



Nazwa przedmiotu/modułu:		Administracja serwerami			Kod przedmiotu ASE	
Nazwa angielska:		Server administration				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Tryb/Poziom studiów:		stacjonarne / pierwszego stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		dr inż. Jerzy Januszewicz				
I. Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
V	15		30			45
Forma zaliczenia	egzamin		zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	1		2			3
II. Cel przedmiotu:						
C1	Poznanie przez studenta możliwości współczesnych systemów operacyjnych i wybranych usług serwerowych.					
C2	Nabycie przez studenta praktycznych umiejętności konfigurowania wybranych usług serwerowych i sieciowych.					
C3	Zdobycie umiejętności zabezpieczania systemów informatycznych przed zagrożeniami.					
III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Zaliczenie przedmiotu „Podstawy informatyki i systemów informatycznych”.						
IV. Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Posiada wiedzę umożliwiającą wykonywanie podstawowych czynności administracyjnych.					
Umiejętności						
EK2	Ma praktyczne umiejętności wykonywania wybranych czynności administracyjnych w systemach operacyjnych rodziny Microsoft Windows i Linux.					
EK3	Umie konfigurować wybrane usługi serwerowe.					
EK4	Potrafi skonfigurować usługi i sprzęt w taki sposób, aby uzyskać zdalny dostęp do zasobów serwerowych.					
EK5	Umie konfigurować usługi i oprogramowanie w celu zabezpieczenia serwera oraz komunikacji elektronicznej przed atakami.					
EK6	Potrafi samodzielnie uczyć się i rozwiązywać napotkane problemy, korzystając z różnych źródeł informacji.					
V. Treści programowe:						
Forma zajęć: wykład						Liczba godzin

Wyk1	Wprowadzenie do tematyki przedmiotu. Omówienie zakresu merytorycznego zajęć, ich organizacji i zasad zaliczania.	1
Wyk2	System operacyjny Linux – metody zarządzania użytkownikami, grupami i ich uprawnieniami.	1
Wyk3	Udostępnianie zasobów przy użyciu protokołu SMB i programu Samba.	1
Wyk4	Protokół HTTP – działanie, metody, nagłówki, kody stanu. Serwer HTTP – wprowadzenie.	1
Wyk5	Serwer HTTP Apache – informacje ogólne, metody administrowania przy użyciu plików konfiguracyjnych i dyrektyw, dzienniki zdarzeń.	1
Wyk6	Serwer HTTP Apache – metody konfigurowania wirtualnych hostów.	1
Wyk7	Serwer HTTP Apache – translacja adresów URL przy użyciu modułu mod_rewrite.	1
Wyk8	Serwer HTTP Apache – zabezpieczanie komunikacji z wykorzystaniem protokołu SSL.	1
Wyk9	Serwery baz danych – mechanizmy bezpieczeństwa.	1
Wyk10	Serwery baz danych – replikacja danych.	1
Wyk11	Serwery pocztowe – protokoły, działanie, metody konfigurowania.	1
Wyk12	Bezpieczeństwo serwerów sieciowych – zapory sieciowe, systemy wykrywania włamań IDS.	2
Wyk13	Translacja adresów sieciowych NAT. Wirtualne sieci prywatne VPN.	1
Wyk14	Powtórzenie wiadomości i przygotowanie do egzaminu.	1
Suma godzin		15
Forma zajęć: laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Wprowadzenie do systemu operacyjnego Linux.	2
Lab2	System Linux – zarządzanie użytkownikami i ich uprawnieniami.	2
Lab3	Udostępnianie plików i drukarek, program Samba.	2
Lab4	Protokół HTTP, podstawowe konfigurowanie serwera Apache.	2
Lab5	Serwer HTTP Apache – dzienniki zdarzeń.	2
Lab6	Serwer HTTP Apache – dyrektywy, wirtualne hosty.	2
Lab7	Serwer HTTP Apache – moduł translacji adresów URL mod_rewrite.	2
Lab8	Serwer HTTP Apache – protokół SSL.	2
Lab9	Serwery baz danych – bezpieczeństwo.	2
Lab10	Serwery baz danych – replikacja danych.	2
Lab11	Serwer pocztowy – podstawowa konfiguracja.	2
Lab12	Bezpieczeństwo serwerów – zapory sieciowe.	2
Lab13	Bezpieczeństwo serwerów – zapory sieciowe, systemy IDS.	2
Lab14	Usługa translacji adresów sieciowych NAT. Wirtualne sieci prywatne VPN.	2
Lab15	Uzupełnienie zaliczeń. Wystawienie ocen końcowych.	2
Suma godzin – laboratorium		30
VI. Narzędzia dydaktyczne:		
N1	Komputer przenośny z oprogramowaniem i dostępem do sieci komputerowej.	

N2	Rzutnik komputerowy.
N3	Stacje robocze w pracowniach komputerowych – wyposażone w system operacyjny, środowiska wirtualne oraz inne oprogramowanie wymagane do realizacji zajęć praktycznych.
N4	System e-learning – publikowanie materiałów dydaktycznych i ogłoszeń, gromadzenie i ocenianie prac studenckich, udostępnianie próbnych testów elektronicznych, sprawdzających wiedzę i umiejętności uczestników kursu.

VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)

F1	Ćwiczeniowe listy zadań – zbiory stosunkowo prostych zadań, możliwych do rozwiązania podczas zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie każdej listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. do zaliczenia listy zadań konieczne jest otrzymanie co najmniej 50% punktów
F2	Egzamin – test pisemny sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu. Z egzaminu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.
P1	Ocena końcowa z laboratorium wyznaczana jest na podstawie sumy punktów F1 uzyskanych przez studenta ze wszystkich list zadań. Ocena pozytywna P1 przyznawana jest studentowi, który pozytywnie zaliczył wszystkie listy zadań i zdobył łącznie przynajmniej 50% sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1.
P2	Ocena końcowa z wykładu P2 jest obliczana na podstawie 50% oceny F2 z testu egzaminacyjnego oraz 50% oceny końcowej P1 z laboratorium. Ocena końcowa P2 jest pozytywna wówczas, gdy obie oceny składowe – z testu egzaminacyjnego i laboratorium – są pozytywne.

VIII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – wykład.	15
Samodzielna nauka, studiowanie literatury, przygotowanie do testu zaliczeniowego z wykładu.	20
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – laboratorium.	30
Samodzielne instalowanie i konfigurowanie systemów operacyjnych oraz wymaganego oprogramowania na prywatnym komputerze studenta.	5
Przygotowanie rozwiązań ćwiczeniowych list zadań.	15
SUMA	85
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Canonical Ltd., *Ubuntu Server Guide*. Oficjalna dokumentacja, <https://help.ubuntu.com>, 2013.
2. Microsoft, *Books On-Line*. Dokumentacja elektroniczna systemu MS SQL Server, <http://msdn.microsoft.com>, 2013.
3. Postfix. Oficjalny serwis, <http://www.postfix.org>.
4. Szychowiak M., *Bezpieczeństwo systemów komputerowych*. Kurs e-learning, <http://wazniak.mimuw.edu.pl>, 2006.
5. The Apache Software Foundation, *Apache HTTP Server Documentation*. Oficjalna dokumentacja, <http://httpd.apache.org/docs/>, 2013.

Literatura uzupełniająca:

1. Bowen R., Coar K., *Apache. Receptury*. Helion, Gliwice 2009.
2. Cole E., Krutz R.L., Conley J., *Bezpieczeństwo sieci. Biblia*. Helion, Gliwice 2005.
3. Hildebrandt R., Koetter P., *Postfix. Nowoczesny system przesyłania wiadomości*.

- Helion, Gliwice 2006.
4. Mendrala D., Potasiński P., Szeliga M., Widera D., *Serwer SQL 2008. Administracja i programowanie*. Helion, Gliwice 2009.
 5. Sosna Ł., *Apache 2.0 dla Windows. Ćwiczenia*. Helion, Gliwice 2003.
 6. Szmit M., Gusta M., Tomaszewski M., *101 zabezpieczeń przed atakami w sieci komputerowej*. Helion, Gliwice 2005.

X. Metody dydaktyczne

M1	Prezentacja multimedialna wygłaszana przez prowadzącego przy użyciu komputera przenośnego i rzutnika komputerowego.
M2	Dyskusja prowadzącego z uczestnikami zajęć – mająca na celu podwyższenie poziomu ich aktywności oraz bieżące weryfikowanie ich wiedzy.
M3	Warsztaty praktyczne – pokaz metod konfigurowania systemów i usług (na żywo), ćwiczenia wykonywane przez studentów zgodnie z instruktażem, bieżące asystowanie uczestnikom przez prowadzącego zajęcia.
M4	Indywidualne konsultacje podczas zajęć – dotyczące rozwiązań praktycznych zadań z zakresu przedmiotu.

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	K_W11, K_W14, K_W16	C1	Wyk1–Wyk14,	N1, N2, N4,	M1, M2, M4
Umiejętności					
EK2	K_U21	C1, C2	Lab1 – Lab14	N1, N2, N3, N4,	M1, M2, M3, M4
EK3	K_U18	C1, C2	Lab1 – Lab14	N1, N2, N3, N4,	M1, M2, M3, M4
EK4	K_U18	C1, C2, C3	Lab1 – Lab14	N1, N2, N3, N4,	M1, M2, M3, M4
EK5	K_U18	C1, C2, C3	Lab1 – Lab14	N1, N2, N3, N4, N5	M1, M2, M3, M4
EK6	K_U01, K_U02	C1, C2, C3	Lab1–Lab14	N1, N2,	M1, M2, M3, M4

XII. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się

Efekt kształcenia	Sposób weryfikacji
EK1	F1, F2, P1, P2
EK2	F1, F2, P1, P2
EK3	F1, F2, P1, P2
EK4	F1, F2, P1, P2
EK5	F1, F2, P1, P2
EK6	F1, F2, P1, P2

XIII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1 – EK6 (ocena P1)	Za zadania laboratoryjne i projektowe student otrzymał mniej niż 50% punktów	Za zadania laboratoryjne i projektowe student otrzymał co najmniej 50% punktów	Za zadania laboratoryjne i projektowe student otrzymał co najmniej 60% punktów.	Za zadania laboratoryjne i projektowe student otrzymał co najmniej 70% punktów	Za zadania laboratoryjne i projektowe student otrzymał co najmniej 80% punktów	Za zadania laboratoryjne i projektowe student otrzymał co najmniej 90% punktów
EK1 – EK6 (ocena P2)	Średnia końcowa z kolokwium egzaminacyjnego i oceny P1 jest mniejsza niż 3,0	Średnia końcowa z kolokwium egzaminacyjnego i oceny P1 wynosi 3,0 -3,2	Średnia końcowa z kolokwium egzaminacyjnego i oceny P1 wynosi 3,21 -3,7	Średnia końcowa z kolokwium egzaminacyjnego i oceny P1 wynosi 3,71 -4,2	Średnia końcowa z kolokwium egzaminacyjnego i oceny P1 wynosi 4,21 – 4,7	Średnia końcowa z kolokwium egzaminacyjnego i oceny P1 wynosi 4,71 -5,0

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

--

		I. KARTA PRZEDMIOTU				
Nazwa przedmiotu/modułu		Programy i tworzenie animacji komputerowych			Kod przedmiotu PTAK	
Nazwa angielska:		Programs and creation computer animation				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Poziom studiów:		Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie				
Profil studiów:		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Wydział Nauk Medycznych i Technicznych Karkonoskiej Państwowej Szkoły Wyższej w Jeleniej Górze				
Prowadzący przedmiot:		Mgr Rafał Tomasik Adres email: Rafal.Tomasik@kpswjg.pl				
1. Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
VI	15	-	30	-	-	45
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	-	Zaliczenie na ocenę	-	-	-
Liczba punktów ECTS	1	-	2	-	-	3
2. Cele przedmiotu						
C1	Zapoznanie z podstawowymi metodami stosowanymi w tworzeniu animacji komputerowych i przy montażu filmów					
C2	Poznanie form wykorzystania animacji komputerowej oraz podstawowych pojęć związanych z animacją komputerową i montażem filmów					
C3	Zapoznanie z różnicami w technikach animacji ze względu na różne zastosowanie					
3. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
brak						

4. Oczekiwane efekty uczenia się	
Wiedza	
EK 1	Student zna i rozumie podstawowe metody i algorytmy stosowane przy tworzeniu animacji. Zna i rozumie proces kreowania animacji obiektów i montażu sekwencji filmowych z ich wykorzystaniem.
EK 2	Zna i rozumie różnice tworzenia różnych rodzajów animacji komputerowej; realistyczną, stylizowaną, animacje 3D i 2D oraz potrafi wskazać potencjalne zastosowanie praktyczne.
Umiejętności	
EK 3	Potrafi dobrać odpowiednie narzędzie (oprogramowanie) i wykonać za jego pomocą animację komputerową. Potrafi zmontować sekwencję filmową z wykorzystaniem przygotowanej animacji.
Kompetencje społeczne	
EK 4	Ma świadomość pracy w zespole, gdzie wykonywanie powierzonego zadania częściowego wpływa na efekt końcowy całego zespołu. Ponosi odpowiedzialność za swoją pracę i potrafi precyzyjnie porozumiewać się z członkami zespołu.

5. Treści programowe

Forma zajęć: Wykład		Liczba godzin
Wyk.1	Wprowadzenie w problematykę wykładu. Przedstawienie celów treści programowych i wykazu literatury. Sprecyzowanie form zaliczenia.	2
Wyk.2	Podstawowe pojęcia i definicje . Rozwój i ewolucja animacji komputerowych. Definicja animacji. Rodzaje animacji komputerowych i ich zastosowanie.	2
Wyk.3	Rodzaje i sposoby animowania różnych obiektów. Ciała stałe, płyny, rośliny, zwierzęta, ludzie, zjawiska fizyczne np. płomień. Animacja twarzy	2
Wyk.4	Podstawowe zasady animacji. Zasady animacji tradycyjnej	2
Wyk.5	Elementy składowe animacji i etapy produkcji. Elementy składowe filmu. Etapy produkcji filmu. Opracowanie modeli. Montaż filmu. Efekty dodatkowe i specjalne.	2
Wyk.6	Przykładowe programy do tworzenia animacji komputerowych i montażu Audiowizualnego, wraz z zastosowaniem	3
Wyk.7	Kolokwium zaliczeniowe	2
Suma godzin – wykład		15

Forma zajęć: Laboratorium		Liczba godzin
Lab.1	Omówienie zadań laboratoryjnych. Wstępne zapoznanie się z oprogramowaniem komputerowym, jego możliwościami i zastosowaniem.	2
Lab.2	Zapoznanie się szczegółowe z oprogramowaniem do animacji. Zapoznanie się z funkcjami i interfejsem użytkownika różnych programów.	2
Lab.3	Planowanie animacji. Podział na zespoły, dobór oprogramowania. Wybór scenariuszy do realizacji.	2
Lab.4	Tworzenie modeli animowanych obiektów. Importowanie gotowych obiektów. Łączenie obiektów, modyfikacje obiektów.	2
Lab.5	Tworzenie sceny animacji, tzw. layout, adekwatny do realizacji scenariusza.	2
Lab.6	Planowanie ruchów obiektów zgodnie z realizowanym scenariuszem.	2
Lab.7	Animacja poszczególnych obiektów zgodnie z realizowanym scenariuszem.	2
Lab.8	Animacja poszczególnych obiektów zgodnie z realizowanym scenariuszem.	2
Lab.8	Animacja interakcji obiektów zgodnie z realizowanym scenariuszem.	2
Lab.9	Animacja interakcji obiektów zgodnie z realizowanym scenariuszem.	2
Lab.10	Animacja interakcji obiektów zgodnie z realizowanym scenariuszem.	2
Lab.11	Renderowanie scen animacji w ramach realizacji scenariusza	2
Lab.12	Renderowanie scen animacji w ramach realizacji scenariusza	2
Lab.13	Montaż filmu z wykorzystaniem animacji, filmu i dźwięku	2
Lab.14	Montaż filmu z wykorzystaniem animacji, filmu i dźwięku	2
Lab.15	Zaliczenie laboratorium	2
Suma godzin – laboratorium		30

6. Narzędzia dydaktyczne

1	Programy do tworzenia animacji komputerowych i montażu wideo ??????
2	Przekaz werbalny ilustrowany przykładami animacji różnych obiektów, tutorialami i filmami

7. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)	
F1	Kolokwia sprawdzające oraz indywidualne odpowiedzi podczas wykładów.
F2	Kolokwium zaliczeniowe z wykładów.
F3	Ocena za indywidualne realizacje zadań laboratoryjnych. W projekcie będzie oceniana zawartość merytoryczna, poprawność oraz kreatywność wykonania zadań laboratoryjnych podczas realizacji zadanego scenariusza animacji.
P1	Ocena końcowa z wykładów wyznaczana jest na podstawie oceny uzyskanej z kolokwium zaliczeniowego F2 (50 %) i ocen za indywidualne odpowiedzi F1 (50 %).
P2	Ocena końcowa z laboratorium wyznaczana jest na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych zadań laboratoryjnych F3 (średnia ocen). Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen za zadania laboratoryjne, oraz zrealizowanie zadanego scenariusza animacji

8. Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – wykład.	15
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – laboratorium	30
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)	45
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
Samodzielne przygotowanie zadań laboratoryjnych	30
Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego	5
SUMA	135
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3

9. Literatura podstawowa i uzupełniająca
<p>Literatura podstawowa:</p> <p>[1] Animacja komputerowa. Algorytmy i techniki, PWN, Rick Parent</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>[2] Cinema 4D, Helion, Agnieszka Meller-Kawa, Agnieszka Sikorska-Długaj</p> <p>[3] Adobe Flash Pro. CS6/CS6 PL. Oficjalny podręcznik, Helion</p> <p>[4] Animacja, PWN, Paul Wells</p>

10. Metody dydaktyczne	
M1	Wykład z prezentacją multimedialną

<p>11. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi</p>
--

Efekty kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	K_W12	C1, C2,C3	Wyk.1-Wyk.7	1,2	M1
EK2	K_W12	C1, C2,C3	Wyk.1-Wyk.7	1,2	M1
Umiejętności					
EK3	K_U15	C1, C2, C3	Lab.1-Lab.15	1,2	M1
Kompetencje społeczne					
EK4	K_K01	C1, C2, C3	Wyk.1-Wyk.7	1,2	M1

12. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów kształcenia

Sposoby weryfikacji

Efekt kształcenia	
EK1	F1, F2, P1
EK2	F1, F2, P1
EK3	F3,P2
EK4	F1,F2,F3,P1,P2

Kryteria weryfikacji ocen	
---------------------------	--

[illegible]

	końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3.0.	końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 - 3,20.	końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.21 - 3,70.	końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.71 - 4,20.	końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4.21 - 4,70.	z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4.71 -5,00.
Kompetencje społeczne oceniane podczas zajęć projektowych	Brak zachowań wskazujących na opanowanie i wykorzystanie wiedzy i umiejętności.	Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dostatecznym, wykorzystywane w sposób nieregularny, co wymaga aktywnego wsparcia i nadzoru ze strony bardziej doświadczonych osób.		Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dobrym, pozwalające na samodzielne, praktyczne jej wykorzystanie w trakcie realizacji zadań zawodowych.		Posiada zdolności do twórczego wykorzystania i rozwijania wiedzy, umiejętności i postaw właściwych dla danego zakresu działań, bardzo dobrze realizuje zadania z danego zakresu oraz przekazuje innym własne zadania.

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

--

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Aparaty i urządzenia elektryczne	Kod przedmiotu: AUE
Nazwa angielska:	Apparatus and electrical equipment	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	Prof. dr hab. inż. Bogdan Miedziński, prof. zw.	
	Adres email: miedzinski@kpswjg.pl;bogdan.miedzinski@pwr.edu.pl;	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
III	30		15	15		60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę		
Liczba punktów ECTS	2		2	2		6

II. Cele przedmiotu:

C1	Zapoznanie studenta z podstawową wiedzą niezbędną do zrozumienia zasady działania, właściwości ruchowych i możliwości eksploatacyjnych urządzeń i aparatów elektrycznych.
C2	Nabycie praktycznej wiedzy i umiejętności doboru przewodów elektrycznych , osprzętu instalacyjnego, urządzeń łączeniowych i bezpieczników, wykonanie pomiarów sprawdzających i badania skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej oraz bezpiecznej obsługi i badanie podstawowych urządzeń i aparatów elektrycznych
C3	Nabycie umiejętności analizy wybranego zagadnienia z problematyki aparatów i urządzeń elektrycznych, wraz z umiejętnością ich doboru do określonych zastosowań

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Zaliczenie wykładu i ćwiczeń z przedmiotu Fizyka oraz Elektrotechnika

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Wiedza	
EK1	Zna budowę i zasadę działania prostych urządzeń i aparatów elektrycznych oraz fizyczne podstawy cieplnego i elektrodynamicznego oddziaływania prądu elektrycznego. Ma podstawową wiedzę dotyczącą zasad doboru przewodów , kabli elektroenergetycznych oraz oświetlenia i sposobu jego projektowania.
EK2	Posiada uporządkowaną wiedzę z budowy i zasady działania łączników elektrycznych urządzeń grzejnych i chłodniczych oraz automatyki zabezpieczeniowej silników elektrycznych prądu stałego i przemiennego.
EK3	Ma podstawową teoretyczną wiedzę dotyczącą struktury i elementów rozdzielnic niskiego napięcia oraz ich znaczenia.

Umiejętności		
EK4	Ma umiejętności wykonywania pomiarów skuteczności działania środków ochrony przepięciowej oraz prostych badań eksploatacyjnych aparatury i urządzeń elektrycznych..	
EK5	Potrafi bezpiecznie obsługiwać urządzenia elektryczne i umiejętnie stosować środki ochrony przeciwporażeniowej oraz badać skuteczność ich działania.	
EK6	Potrafi dobrać aparaturę elektryczną w układzie napędowym do warunków pracy i właściwie go zabezpieczyć. Ma umiejętności praktyczne wykorzystania elementów urządzeń elektrycznych do określonych zastosowań.	
Kompetencje społeczne		
EK7	Jest kreatywny i ma świadomość zagrożeń oraz priorytetów stawianych regulacji określonego przez siebie lub innych zadania.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć - wykład		
Wyk. 1	Zapoznanie z przedmiotem, wymaganiami i sposobem zaliczenia.	1
Wyk. 2 Wyk. 3	Klasyfikacja, normalizacja i wymagania stawiane urządzeniom elektrycznym. Ciepłe i dynamiczne oddziaływanie łuku elektrycznego, sposoby gaszenia łuku	4
Wyk. 4 Wyk. 5	Zwarcia w systemach elektrycznych, przebieg prądu zwarciovego, zasady obliczeń zwarciovych. Przewody i kable elektroenergetyczne, obciążalność robocza i zwarciova.	5
Wyk. 6 Wyk. 7	Izolatory, klasyfikacja i dobór. Instalacje elektryczne niskiego napięcia, osprzęt elektryczny, pomiary sprawdzające	2
Wyk. 8 Wyk. 9	Łączniki ręczne i automatyczne, wyłączniki i bezpieczniki. Oświetlenie, źródła światła, oprawy oświetleniowe, projektowanie oświetlenia.	4
Wyk. 10	Urządzenia grzejne i chłodnicze	2
Wyk. 11	Rozdzielnice niskiego napięcia, rodzaje i ich znaczenie.	2
Wyk.12	Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach niskiego napięcia.	2
Wyk.13	Ochrona przepięciowa, rodzaje i skutki przepięć.	2
Wyk.14	Automatyka zabezpieczeniowa, przekaźniki zabezpieczeniowe, zabezpieczenie silników elektrycznych niskiego i średniego napięcia.	4
Wyk. 15	Zaliczenie	2
Suma godzin – wykład		30
Forma zajęć - laboratorium		
Lab. 1	Wprowadzenie, wymagania, ustalenie zasad i sposobu zaliczenia.	1
Lab. 2	Pomiar mocy i energii obwodów 1-no fazowych.	2
Lab. 3	Pomiar mocy i energii obwodów 3-no fazowych.	2
Lab. 4	Kompensacja mocy biernej.	2
Lab. 5	Badanie transformatora 1-no fazowego.	2

Lab. 6	Dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej.	2
Lab. 7	Badanie silnika indukcyjnego klatkowego.	2
Lab. 8	Ćwiczenia odróbkowe i uzupełniające zaległości laboratoryjne.	2
Suma godzin – laboratorium		15
Forma zajęć –projekt		
Proj.1	Wprowadzenie, wymagania, ustalenie zasad i sposobu zaliczenia.	1
Proj.2	Podstawowe zasady doboru elementów i aparatury łączeniowej oraz zabezpieczającej silników elektrycznych niskiego napięcia.	2
Proj.3	Podstawowe zasady doboru elementów i projektowania instalacji elektrycznej niskiego napięcia	2
Proj.4 –Proj7	Zastosowanie wybranych elementów w projekcie; a) zasilania domku jednorodzinnego, b) wieloelementowej maszyny zasilanej i sterowanej elektrycznie, c) prostego procesu produkcyjnego (do wyboru)	8
Proj.8	Rozliczenie formalne wykonanego projektu.	2
Suma godzin		15
VI. Narzędzia dydaktyczne		
1	Wykład z użyciem technik audiowizualnych, prezentacje multimedialne, foliogramy	
2	Laboratorium praktyczne prowadzone w sposób tradycyjny w ćwiczeniowych grupach studenckich.	
3	Projekt wykonany indywidualnie do wybranego zastosowania	
VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Aktywność podczas ćwiczeń laboratoryjnych oraz ćwiczeń projektowych.	
F2.	Sprawdzenie i ocena przygotowania do laboratoriów oraz ćwiczeń projektowych.	
P1.	Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych wystawiana jest na podstawie sumy średniej ocen uzyskanych przez studenta z zadań laboratoryjnych F1 (50 %) oraz zadania projektowego F2 (50 %). Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych i wykonanie projektu co najmniej na ocenę 3,0.	
P2.	Ocena końcowa z wykładu wystawiana jest na podstawie wyniku uzyskanego przez studenta z kolokwium pisemnego i/lub ustnego. Warunkiem uzyskania zaliczenia wykładu jest zaliczenie kolokwium co najmniej na ocenę 3,0..	
VIII. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach i laboratoriach		60
Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów		30
Samodzielne przygotowanie się do prac projektowych		30

Opracowanie projektu	30
Konsultacje	30
SUMA	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	6

IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa

1. W. Kotlarski, J.Grad: Aparaty i urządzenia elektryczne WNT ,Warszawa 1999
2. H. Markiewicz; Urządzenia Elektroenergetyczne,WNT, Warszawa,2001
3. B. Miedzinski., Elektrotechnika. Podstawy i instalacje elektryczne. Wydawnictwo PWN, Warszawa 2000

Literatura uzupełniająca:

1. Praca zbiorowa, Elektrotechnika i elektryka dla nieelektryków, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005.
2. PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów,2001
3. PN-EN 60865-1. Obliczanie skutków prądów zwarciovych. Część 1, Definicje, metody obliczania 2002

X. METODY DYDAKTYCZNE

M1	Wykład / prezentacja multimedialna.
M2	Metoda warsztatowa.
M3	Metoda projektowa.

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	K_W03	C1	Wyk. 1, -Wyk.4 Wyk. 6,	1	M1
EK2	K_W08, K_W09	C1.C2	Wyk. 5,, Wyk. 7	1	M1
EK3	K_W19	C1	Wyk. 5, Wyk. 7-8, , Wyk. 9,-Wyk14	1	M1
Umiejętności					
EK4	K_U08 K_U13	C2,C3	Lab. 2, -Lab. 7,	2	M2,M3
EK5	K_U12,K_U18	C2,C3	Lab2-Lab7, proj2- proj7	2,3	M2,M3
EK6	K_U10, K_U26	C2,C3	Lab2-Lab7, proj2- proj7	2,3	M2,M3
Kompetencje społeczne					
EK7	K_U06	C3	Lab2, proj2-proj7	2.3	M2.M3

XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1-EK7	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość poniżej 3.0.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.0.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta,, ma wartość co najmniej 3.3.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta,, ma wartość co najmniej 3.8.	, Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 4.3.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta,, ma wartość co najmniej 4.8.

XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Terminy konsultacji podano na stronie domowej prowadzącego zajęcia.

		KARTA PRZEDMIOTU				
Nazwa przedmiotu/modułu:		Bazy danych				Kod przedmiotu BDA
Nazwa angielska:		Databases				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Poziom studiów:		Stacjonarne / pierwszego stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		dr inż. Zbigniew Podgórný (opiekun merytoryczny)				
I Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	W	C	L	WR	Inne	Łącznie
V	30		30			60
Forma zaliczenia	egzamin		zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	2		2			4
II Cel przedmiotu						
C1	Uzyskanie przez studenta praktycznej wiedzy i umiejętności z zakresu projektowania i implementowania baz danych, traktowanych jako istotne komponenty współczesnych systemów informatycznych.					
C2	Zdobycie przez studenta praktycznych umiejętności projektowania i konstruowania relacyjnych oraz postrelacyjnych baz danych w kontekście warstw aplikacji klient-serwer.					
III Wymagania wstępne w kategoriach wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Wymagane zaliczenie przedmiotu „Podstawy informatyki i systemów informatycznych”.						
IV Oczekiwane efekty uczenia się						
Wiedza						
EK1	Posiada wiedzę z zakresu budowy i działania systemów zarządzania bazami danych, relacyjnego modelu danych oraz metod projektowania i normalizacji schematu relacyjnej bazy danych.					
Umiejętności						
EK2	Potrafi samodzielnie uczyć się, a w procesie edukacyjnym i działalności inżynierskiej korzystać z platformy nauczania zdalnego e-learning, poczty elektronicznej e-mail oraz źródeł informacji fachowej dostępnych w sieci Internet.					
EK3	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych inżynierskiego zadania programistycznego.					
EK4	Potrafi zaprojektować strukturę relacyjnej bazy danych zgodnie z przyjętymi założeniami i zaimplementować ją wraz z mechanizmami integralności danych oraz poleceniami służącymi do przetwarzania danych – w języku SQL.					
EK5	Potrafi przeprowadzić testy opracowanego rozwiązania programistycznego oraz opisać i zinterpretować ich wyniki.					
V Treści programowe:						

Forma zajęć: wykład		Liczba godzin
Wyk1	Wprowadzenie do baz danych. Definicja bazy danych. Umieszczenie i znaczenie baz danych w nowoczesnych systemach informatycznych. Podział baz danych ze względu na: architekturę, charakter przechowywanych danych i sposób ich przetwarzania.	1
Wyk2/3	Architektura systemu baz danych. Architektura ANSI/SPARC. Budowa i działanie relacyjnego systemu zarządzania bazą danych (RDBMS). Szczegółowe omówienie systemu bazodanowego na przykładzie wybranego produktu (np. Microsoft SQL Server, PostgreSQL).	1
Wyk3	Modele danych. Modele użytkowe baz danych.	1
Wyk4	Metody projektowania baz danych. Analiza dziedziny. Modelowanie obiektów i powiązań między nimi. Typy relacji i metody ich implementacji. Projektowanie struktury bazy danych	1
Wyk5	Graficzne zarządzanie i administrowanie bazami danych. Diagramy związków encji. Diagramy ERD. Narzędzia CASE. Wybrane programy ERD.	1
Wyk6	Relacyjny model danych. Założenia modelu relacyjnego. Model matematyczny i praktyka inżynierska. Zależność funkcyjna, klucz tabeli, klucze główne i obce. Algebra relacyjna i jej odniesienie do języka SQL. Pojęcie integralności danych. Rodzaje integralności danych i metody jej wymuszania. Normalizacja bazy danych: 1NF, 2NF, 3NF. Celowa denormalizacja.	1
Wyk7,8	Implementacja struktury bazy danych w języku SQL. Standard języka SQL i jego implementacje w poszczególnych systemach bazodanowych. Podzbiory funkcjonalne języka SQL: DDL, DML i DCL. Polecenie CREATE ALTER DROP TABLE: kolumny, typy danych. Definiowanie ograniczeń deklaratywnych: PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE, CHECK, DEFAULT.	2
Wyk9/10	Przetwarzanie danych za pomocą języka SQL. Znaczenie operacji CRUD w bazach typu OLTP. Wstawianie, modyfikowanie i usuwanie danych – polecenia: INSERT, UPDATE, DELETE. Wyszukiwanie danych – polecenie SELECT. Procedury przechowywane na serwerze. Optymalizacja zapytań..	2
Wyk11	Zarządzanie zawartością BD. Instrukcje sterowania danymi. - nadawanie i odbieranie uprawnień.	1
Wyk12	Zaawansowane programowanie baz danych. Funkcje wbudowane (Great, Least, Cast i inne). Procedury wyzwalane. Programowanie transakcji i złożonych operacji; zaawansowana składnia języka SQL, dynamiczny kod SQL.	1
Wyk13	Programowanie po stronie serwera.	1
Wyk14	Bazy NoSQL.	1
Wyk15	Powtórzenie wiadomości i przygotowanie do egzaminu.	1
Suma godzin		15
Forma zajęć: laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Projektowanie baz danych, tabel i relacji. Klauzula SELECT. Tworzenie baz i tabel. na serwerze MySQL (MariaDB).	2
Lab2	Projektowanie baz danych, tabel i relacji. Klauzula SELECT. Konstrukcje proste SELECT oraz funkcje agregujące na serwerze MySQL (MariaDB).	2
Lab3	Modyfikacja danych w bazie danych.	2
Lab4	Złączenia, podzapytania i widoki. Serwer MySQL (MariaDB).	2
Lab5	Instrukcja DCL. Nadawanie i odbieranie uprawnień.	2

Lab6	Tworzenie baz danych, tabel. Klauzula SELECT. Serwer PostgreSQL.	2
Lab7	Tworzenie baz danych, tabel. Klauzula SELECT. Złączenia, podzapytania i widoki. Serwer PostgreSQL.	2
Lab8	Graficzne zarządzanie BD – phpMyAdmin i DBDesigner.	2
Lab9	Graficzne zarządzanie BD w programie Workbench i Datamodeler.	2
Lab10	Graficzne administrowanie BD w pgAdmin4.	2
Lab11	Optymalizacja zapytań, baz danych i naprawa baz danych.	2
Lab12	Tworzenie kopii zapasowej.	2
Lab13	Projektowanie baz danych, tabel i relacji - MS SQL.	2
Lab14	Projektowanie baz danych , tabel i relacji. Nadawanie i odbieranie uprawnień - MS SQL.	2
Lab15	Uzupełnienie zaliczeń, wystawienie ocen końcowych.	2
Suma godzin – laboratorium		30
VI Narzędzia dydaktyczne		
N1	Komputer przenośny z oprogramowaniem i dostępem do sieci komputerowej.	
N2	Rzutnik komputerowy.	
N3	Stacje robocze – komputery stacjonarne z oprogramowaniem i dostępem do sieci komputerowej (w pracowniach).	
N4	Serwer baz danych działający w sieci uczelnianej, dostępny z poziomu narzędzi klienckich, zainstalowanych w pracowniach komputerowych.	
N5	System e-learning – publikowanie materiałów dydaktycznych i ogłoszeń, gromadzenie i ocenianie prac studenckich, udostępnianie próbnych testów elektronicznych, sprawdzających wiedzę i umiejętności uczestników kursu.	
VII Metody dydaktyczne		
M1	Prezentacja multimedialna wygłaszana przez prowadzącego przy użyciu komputera przenośnego i rzutnika komputerowego.	
M2	Dyskusja prowadzącego z uczestnikami zajęć – mająca na celu podwyższenie poziomu ich aktywności oraz bieżące weryfikowanie ich wiedzy.	
M3	Warsztaty praktyczne – pokaz metod projektowania i programowania baz danych (na żywo), ćwiczenia wykonywane przez studentów zgodnie z instruktażem, bieżące asystowanie uczestnikom przez prowadzącego zajęcia.	
M4	Indywidualne konsultacje podczas zajęć – dotyczące rozwiązań projektowych i programistycznych, a także metod testowania systemów informatycznych.	
M5	Samodzielna praca studenta nad własnymi rozwiązaniami projektowymi i programistycznymi.	
VIII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Ćwiczeniowe listy zadań – zbiory stosunkowo prostych zadań, zazwyczaj możliwych do rozwiązania podczas pojedynczych zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie każdej listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. Po pozytywnym zaliczeniu ćwiczeniowej listy zadań student wysyła pakiet z rozwiązaniem do systemu e-learning (metoda utrwalenia pracy studenta i zabezpieczenia przed utratą danych).	
F2	Projektowe listy zadań – zestawy poleceń trudniejszych i bardziej złożonych od list ćwiczeniowych. Ich rozwiązania są opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student samodzielnie wysyła pakiet z rozwiązaniem listy projektowej do systemu e-learning. Nauczyciel prowadzący przedmiot ocenia rozwiązanie listy przygotowanej przez studenta – zazwyczaj poza czasem trwania zajęć dydaktycznych na terenie Uczelni. Studenci są powiadamiani o ocenach F2 z list projektowych za pośrednictwem systemu e-learning.	
F3	Egzamin – test pisemny (zalecane wykorzystanie systemu nauczania zdalnego e-learning) sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.	

P1	Ocena końcowa z laboratorium wyznaczana jest na podstawie sumy ocen uzyskanych przez studenta ze wszystkich list zadań – ćwiczeniowych (F1) i projektowych (F2). Ocena pozytywna P1 przyznawana jest studentowi, który pozytywnie zaliczył wszystkie listy zadań i zdobył łącznie przynajmniej 50% sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.
P2	Ocena końcowa z wykładu P2 jest obliczana na podstawie 60% oceny F3 z testu egzaminacyjnego oraz 40% oceny końcowej P1 z laboratorium. Ocena końcowa P2 jest pozytywna wówczas, gdy obie oceny składowe – z testu egzaminacyjnego i laboratorium – są pozytywne.

IX Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – wykład.	30
Samodzielna nauka, studiowanie literatury, przygotowanie do testu egzaminacyjnego z wykładu.	25
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – laboratorium.	30
Samodzielne instalowanie i konfigurowanie systemu baz danych na prywatnym komputerze studenta.	5
Przygotowanie ćwiczeniowych i projektowych list zadań.	30
SUMA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

X Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Elmasri R., Navathe S.B., *Wprowadzenie do systemów baz danych*. Helion, Gliwice 2005.
2. Kasprzak J., *Kurs SQL*, <http://www.sqlpedia.pl/kurs-sql/>, 2013.
3. Microsoft Developer Network, <http://www.msdn.microsoft.com>.
4. Morzy T., *Bazy danych*. Kurs e-learning, 2006–2008, <http://wazniak.mimuw.edu.pl>.
5. <https://www.w3resource.com>

Literatura uzupełniająca:

1. Beynon-Davies P., *Systemy baz danych – nowe wydanie*. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003.
2. Chałon M., *Systemy baz danych. Wprowadzenie*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2001 (książka w wersji elektronicznej dostępna w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej: <http://www.dbc.wroc.pl/dlibra>).
3. Mazur H., Mazur Z., *Projektowanie relacyjnych baz danych*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004.
4. Mendrala D., Potasiński P., Szeliga M., Widera D., *Serwer SQL 2008. Administracja i programowanie*. Helion, Gliwice 2009.
5. Pankowski T., *Podstawy baz danych*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1992.

XI Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu w odniesieniu do metod ich weryfikacji

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiot u	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne	Sposób oceny
Wiedza						
EK1	K_W16	C1	Wyk1, Wyk2, Wyk3, Wyk4, Lab1, Lab2, Lab3	N1, N2, N3, N4, N5	M1, M2, M3, M4, M5	F1, F2, F3, P1, P2
Umiejętności						
EK2	K_U01 K_U06	C1, C2	Wyk1, Wyk2, Wyk3, Wyk4, Wyk5, Wyk6, Wyk7, Lab1, Lab2, Lab3, Lab4, Lab5	N1, N2, N3, N4, N5	M1, M2, M3, M4, M5	F1, F2, F3, P1, P2
EK3	K_U02	C2	Lab2, Lab3, Lab4, Lab5	N4, N5	M5	F2, P1
EK4	K_U19	C2	Lab2, Lab3, Lab4, Lab5	N1, N2, N3, N4, N5	M3, M4, M5	F1, F2, F3, P1, P2
EK5	K_U15	C2	Lab3, Lab4, Lab5	N1, N2, N3, N4	M3, M4, M5	F1, F2, P1
XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się						
Efekt kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1, EK2, EK3, EK4, EK5 (ocena P1)	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowych (ocen F2) jest mniejsza, niż 50 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowych (ocen F2) jest nie mniejsza, niż 50 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowych (ocen F2) jest nie mniejsza, niż 61 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowych (ocen F2) jest nie mniejsza, niż 72 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowych (ocen F2) jest nie mniejsza, niż 83 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowych (ocen F2) jest nie mniejsza, niż 94% sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.
EK1, EK2, EK4 (ocena P2)	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60% oceny F3 z testu egzaminacyjnego), uzyskana przez studenta, ma wartość poniżej 3.0.	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60% oceny F3 z testu egzaminacyjnego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.0.	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu egzaminacyjnego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.3.	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu egzaminacyjnego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.8.	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu egzaminacyjnego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 4.3.	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu egzaminacyjnego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 4.8.
XIII Dodatkowe informacje o przedmiocie						

W systemie nauczania zdalnego e-learning publikowane są materiały dydaktyczne dotyczące przedmiotu, w tym wszystkie listy zadań, których rozwiązanie przez studentów jest podstawą wystawienia ocen formujących F1 i F2. W systemie tym przeprowadzane są również elektroniczne testy sprawdzające wiedzę i umiejętności, będące podstawą wystawienia oceny formującej F3.

Wszystkie ćwiczenia laboratoryjne muszą być zaliczone.

KARTA OCENY STUDENTA I EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

[illegible]

Oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia w skali 2.0–5.0:

5.0 – efekt osiągnięty w stopniu bardzo dobrym;

4.5 – efekt osiągnięty w stopniu więcej, niż dobrym;

4.0 – efekt osiągnięty w stopniu dobrym;

3.5 – efekt osiągnięty w stopniu więcej, niż dostatecznym;

3.0 – efekt osiągnięty w stopniu dostatecznym;

2.0 – efekt nieosiągnięty.

KARTA OCENY STUDENTA I EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Kierunek:	edukacja techniczno-informatyczna	Rok akademicki:											
Przedmiot:	Bazy danych	Semestr/stopień:	zimowy / pierwszego stopnia										
Prowadzący:		Forma zajęć:	wykład										
L.p.	Nazwisko i imię studenta (numer albumu)	Laboratorium (ocena P1)	Test egzaminacyjny (ocena F3)	Punkty dodatkowe	Liczba nieobecności	Średnia końcowa	Ocena końcowa P2	Data zaliczenia	EK1	EK2	EK3	EK4	EK5
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													

Oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia w skali 2.0–5.0:

5.0 – efekt osiągnięty w stopniu bardzo dobrym;

4.5 – efekt osiągnięty w stopniu więcej, niż dobrym;

4.0 – efekt osiągnięty w stopniu dobrym;

3.5 – efekt osiągnięty w stopniu więcej, niż dostatecznym;

3.0 – efekt osiągnięty w stopniu dostatecznym;

2.0 – efekt nieosiągnięty.

		KARTA PRZEDMIOTU				
Nazwa przedmiotu/modułu:		Bezpieczeństwo systemów informatycznych			Kod przedmiotu BSI	
Nazwa angielska:		Safety of information systems				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Tryb/Poziom studiów:		stacjonarne / pierwszego stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		Dr inż. Jery Januszewicz				
		Adres email: jerzy.januszewicz@kpswjg.pl				
I Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Lab.	Projekt	Seminarium	Łącznie
VII	15	-	30	-	-	45
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	-	Zaliczenie na ocenę	-	-	
Liczba punktów ECTS						3
II Cel przedmiotu:						
C1	Zapoznać studenta z metodami ochrony systemów informatycznych					
C2	Zapoznać studenta z podstawowymi algorytmami szyfrowania symetrycznego i asymetrycznego stosowanymi w dzisiejszej kryptografii publicznej.					
C3	Zapoznać studenta z podstawowymi protokołami bezpieczeństwa stosowanymi w sieciach komputerowych typu LAN i WLAN.					
III Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Podstawy informatyki						
IV Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Student będzie miał podstawowa wiedze na temat współczesnych zagrożeń systemów informatycznych i metodami ochrony.					
EK2	Student będzie miał podstawowa wiedzę na temat technologii kryptograficznych i wykorzystania ich w zabezpieczaniu systemów informatycznych i ochrony dokumentów elektronicznych.					
EK3	Student będzie miał podstawowa wiedze na temat protokołów ochrony informacji stosowanych w systemach komunikacji opartej na sieciach publicznych typu LAN i WLAN.					
Umiejętności						
EK4	Student będzie miał umiejętność oceny bezpieczeństwa używanego/projektowanego narzędzia, systemu informatycznego.					
EK5	Student będzie miał umiejętność zaprojektowania zabezpieczeń analizowanego/projektowanego/używanego systemu informatycznego					

Kompetencje społeczne		
EK6	Student rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem systemów informatycznych, pozwalające na prowadzenie merytorycznych dyskusji oraz bieżących spraw związanych ochrona informatyczną w przyszłej pracy jako inżynier.	
V Treści programowe:		
Forma zajęć: wykład		Liczba godzin
Wyk1	Podstawy bezpieczeństwa informatycznego	1
Wyk2	Kontrola dostępu do systemu informatycznego	1
Wyk3	Bezpieczeństwo sieci komputerowych	1
Wyk4	Bezpieczeństwo bezprzewodowych sieci WiFi	1
Wyk5	Ochrona kryptograficzna	2
Wyk6	Podpis elektroniczny.	2
Wyk7	Kopie rezerwowe	1
Wyk8	Ochrona przed oprogramowaniem destrukcyjnym	1
Wyk9	Prawne aspekty bezpieczeństwa systemów informatycznych	1
Wyk10	Polityka bezpieczeństwa informatycznego	1
Wyk11	Bezpieczne protokoły sieciowe, VPN	1
Wyk12	Bezpieczeństwo użytkowników – ergonomia, socjotechnika	1
Wyk14	Zaliczenie	1
		15
Forma zajęć: Laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Kontrola dostępu do systemu informatycznego	2
Lab2	Ochrona dostępu do zasobów systemu.	2
Lab3	Sieciowe systemy zaporowe	2
Lab4	Bezpieczeństwo bezprzewodowych sieci komputerowych WiFi	2
Lab5	Ochrona kryptograficzna	2
Lab6	Szyfrowanie dysków	2
Lab7	Podpis elektroniczny	2
Lab8	Szyfrowanie folderów i plików	2
Lab9	Kopie rezerwowe	2
Lab10	Ochrona antywirusowa	2
Lab11	Trwałe kasowanie i odzyskiwanie danych.	2
Lab12	Bezpieczne protokoły sieciowe, VPN	2
Lab13	Polityka bezpieczeństwa	4
Lab14	Zaliczenie	2
		30

VI Narzędzia dydaktyczne:	
N1	Wykłady w formie prezentacji multimedialnych wygłaszanych przez prowadzącego wykład
N3	Dyskusje problemowe w ramach wykładu.
N4	Oprogramowanie komputerowe: CrypTool , Tracer.Cisco, animacje i aplety-demo.
N5	Laboratorium komputerowe z oprogramowaniem dotyczącym zagadnień kryptografii i ochrony informatycznej.

VII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)	
F1	Listy ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych – zbiory stosunkowo prostych zadań, zazwyczaj możliwych do rozwiązania podczas pojedynczych zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie każdej listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. Podstawą do zaliczenia zadania jest przedstawienie prowadzącemu efektów wykonania zadania i przekazanie sprawozdania z jego realizacji.
F2	Projektowe listy zadań laboratoryjnych – zestawy poleceń trudniejszych i bardziej złożonych od list ćwiczeniowych. Ich rozwiązania są opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu rozwiązanie listy zadań i przekazuje sprawozdanie z jego realizacji. Za rozwiązanie listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy.
P1	Ocena końcowa z wykładów jest wystawiana na podstawie kolokwium zaliczeniowego (50%) oraz oceny z końcowej zajęć laboratoryjnych P2(50%)
P2	Ocena końcowa z laboratorium wystawiana jest na podstawie ocen uzyskanych przez studenta z ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych F1 oraz listy zadań projektowych F2. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych co najmniej na ocenę 3,0..
VIII Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)	30
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20
Samodzielne przygotowanie się do kolokwium sprawdzającego.	10
Konsultacje	20
Przygotowanie się do zaliczenia końcowego	10
SUMA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3
IX Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> Haykin S., <i>Systemy telekomunikacyjne</i>, T2, WKiŁ, Warszawa 2004. Kutyłowski M., Strothmann Willy-B., <i>Kryptografia: teoria i praktyka zabezpieczania systemów komputerowych</i>, Oficyna wydawnicza READ ME, Warszawa 1999. Liderman K., <i>Bezpieczeństwo informacji w systemach komputerowych</i>. Wyd. Wojskowa Akademia Techniczna, 2000. Stinson D., <i>Kryptografia w teorii i praktyce</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005. 	
Literatura uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"> Bauer F. <i>Sekrety kryptografii</i>, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2002. Karbowski M., <i>Podstawy kryptografii</i>, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2006. Schneier B., <i>Kryptografia dla praktyków</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002. 	
X Metody dydaktyczne	
M1	Wykład z prezentacjami multimedialnymi przy użyciu komputera oraz rzutnika multimedialnego.
M2	Metoda warsztatowa
M3	Ćwiczenia praktyczne.
XI Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi	

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne	
Wiedza						
EK1	K_W20	C1	Wyk 1-12	N1-5	M1	
EK2	K_W20	C2	Wyk 1-12	N1-5	M1	
EK3	K-W20	C3	Wyk 1-12	N1-5	M1	
Umiejętności						
EK4, EK5	K_U18	C1-C3	Lab1-13	N5	M2-3	
Kompetencje społeczne						
EK6	K_K07	C1-C3	Wyk 1-12 Lab1-13	N1-5	M1-3	
XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się						
Efekty kształcenia	Sposoby weryfikacji					
Wiedza						
EK1	P1					
EK2	P1					
EK3	P1					
Umiejętności						
EK4, EK5	F1, F2					
XIII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się						
Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1 – EK6 (ocena F1)	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 50% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 60% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 70% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 80% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 90% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał co najmniej 90% punktów.
EK1 – EK6 (ocena F2)	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 50% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 60% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 70% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 80% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 90% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał co najmniej 90% punktów.

EK1 – EK6 (ocena P1)	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał mniej niż 50% punktów	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał mniej niż 60% punktów.	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał mniej niż 70% punktów.	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał mniej niż 80% punktów.	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał mniej niż 90% punktów.	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał co najmniej 90% punktów.
EK1 – EK6 (ocena P2)	Średnia ważona ocen F1, F2 jest mniejsza niż 3,0	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,0	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,3	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,8	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 4,3	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 4,8
XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						
.						



EK5	Wie że systematyczna praca oraz potrzeba ciągłego uczenia się pozwoli poszerzyć zakres posiadanej wiedzy, którą wykorzysta do samodzielnego opracowania wyników i wyciągnięcia wniosków z przeprowadzonych badań.	
Treści programowe:		
Forma zajęć: Wykład		Liczba godzin
Wyk1	Istota bezpieczeństwa i higieny pracy. Źródła prawa z dziedziny BHP. Prawna ochrona pracy w Polsce. System organizacyjny ochrony pracy w Polsce.	2
Wyk2	Podstawowe obowiązki pracodawcy w zakresie BHP. Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. Prawa i obowiązki pracownika. Rodzaje prac wymagające szczególnej sprawności psychofizycznej. Dokumentacja bhp w zakładzie pracy.	2
Wyk3	Definicja wypadku przy pracy. Wypadki przy pracy i choroby zawodowe. Procedury postępowania powypadkowego. Protokół powypadkowy. Świadczenia powypadkowe. Wypadek w drodze do pracy lub z pracy.	2
Wyk4	BHP na stanowiskach pracy. Prace związane z hałasem i drganiami. Prace przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Wymagania dla maszyn i elementów bezpieczeństwa.	2
Wyk5	Ergonomia stanowiska pracy. Wybrane czynniki ergonomiczne w kształtowaniu środowiska pracy	2
Wyk6	Inne istotne dla bezpieczeństwa pracy przedsięwzięcia podejmowane w zakładach pracy. Zasady stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. Warunki techniczne dla budynków. Ochrona przeciwpożarowa	2
Wyk7	Akty prawne istotne dla bezpieczeństwa pracy. Szkolenia z BHP. Zasady i warunki podnoszenia kwalifikacji. Protokół powypadkowy – praktyczne wypełnienie.	2
Wyk8	Poprawa ocen, konsultacje, wpisanie ocen.	1
Suma godzin – wykłady		15
Narzędzia dydaktyczne:		
1.	e-learning: http://chemia.wpt.kpswjg.pl/index.html	
2.	Komputer, rzutnik	
3.	Podręczniki przedmiotowe	
Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Kolokwium sprawdzające i ocena za indywidualne odpowiedzi podczas wykładów.	
F2.	Ocena za opracowany protokół powypadkowy.	
P1.	Ocena końcowa z wykładów wyznaczana jest na podstawie oceny uzyskanej z opracowanego protokołu powypadkowego F2 (30 %) oraz średniej z kolokwium sprawdzających i ocen za indywidualne odpowiedzi F1 (70 %). Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej (P1) jest uzyskanie pozytywnego wyniku z kolokwium sprawdzającego i oceny za opracowany protokół powypadkowy.	
Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)		15
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)		6
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów		5

Przygotowanie się do testu zaliczeniowego	5
SUMA	31
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	1

Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2004 r. nr 180, poz. 1860)
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650, z 2007 r. Nr 49, poz. 330, z 2008 r. Nr 108, poz. 690)
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z 2 września 1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997 r. nr 109, poz. 704)
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 7 stycznia 2009 r. w sprawie statystycznej karty wypadku przy pracy (Dz.U. z 2009 r. nr 14, poz. 80)
5. Dział dziesiąty ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94, z późn. zm.) – BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. z 1996 r. nr 62, poz. 287)
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. z 1996 r. nr 62, poz. 288)
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28 maja 1996 r. w sprawie zakresu prowadzenia przez pracodawców dokumentacji w sprawach związanych ze stosunkiem pracy oraz sposobu prowadzenia akt osobowych pracownika (Dz.U. z 1996 r. nr 62, poz. 286)
9. Wypadki przy pracy i choroby zawodowe: Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z 16 września 2004 r. w sprawie wzoru protokołu ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku przy pracy (Dz.U. z 2004 r. nr 227, poz. 2298)
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (Dz.U. z 2005 r. nr 157, poz. 1318)
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 14 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze obrabiarek do drewna (Dz.U. z 2000 r. nr 36, poz. 409)
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. z 1999 r. nr 80, poz. 912)
13. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 18 lipca 2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych (Dz.U. z 2001 r. nr 79, poz. 849)
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz.U. z 2005 r. nr 259, poz. 2170)
15. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzenia badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz.U. nr 69, poz. 332 z późn. zm.),

Literatura uzupełniająca:

1. Ergonomia : zagadnienia przystosowania pracy do człowieka. - Wyd. 2.", Książka i Wiedza, Warszawa 1974.
2. Martyniak Z. Metody organizowania procesów pracy, PWN, Warszawa 1996.
3. Hansen A., Ergonomia na co dzień. Instytut Wydawniczy Związków Zawodowych, Warszawa 1987.

X. METODY DYDAKTYCZNE

M1	Wykład z prezentacją multimedialną
-----------	------------------------------------

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
EK1	K_W22, K_W24, K_U24	C1,	Wyk1-Wyk4, Wyk6 -Wyk7	1, 2, 3	M1
EK2	K_W22, K_W24, K_U24	C1, C3	Wyk1-Wyk4, Wyk6 -Wyk7	1, 2, 3	M1
EK3	K_W22, K_W24, K_U24	C2,	Wyk5	1, 2, 3	M1
EK4	K_U23, K_U26	C3	Wyk7	1, 2, 3	M1
EK5	K_K01	C1, C2, C3	Wyk1-Wyk7		M1

XII. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się

Effekt kształcenia	Sposób weryfikacji
EK1	F1, P1
EK2	F1, P1
EK3	F2, P1
EK4	F1, P1
EK5	Dyskusje, wyrażanie własnych opinii przez studenta, samodzielna praca

Kryteria weryfikacji ocen

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
F1, F2	Student wykazuje niedostateczny (2,0) stopień wiedzy, gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 50% do 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 61% do 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 71% do 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry plus (4,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 81% do 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje bardzo dobry plus (5,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 91% do 100% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.
P1, P2, P3 Oceny końcowe	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3,0	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3,00 – 3,20	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3,21 – 3,70	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3,71 – 4,20	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4,21 – 4,70	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4,71 – 5,00

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Materiały dydaktyczne oraz materiały pomocnicze są udostępniane ze strony internetowej o adresie <http://chemia.wpt.kpswjg.pl/index.html>

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Chemia	Kod przedmiotu CHE
Nazwa angielska:	Chemistry	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	Imię, Nazwisko: mgr inż. Eugeniusz Gronostaj	
	Adres email: eugeniusz.gronostaj@kpswjg.pl	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
I	15	30				45
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę	-	-	-	-
Liczba punktów ECTS	1	2	-			3

II. Cele przedmiotu:

C1	Zapoznanie studentów z tymi działami chemii, których znajomość jest niezbędna do uzyskania wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych do poznania struktury i właściwości materiałów stosowanych w technice oraz w doskonaleniu przyszłej działalności inżynierskiej.
C2	Uświadomienie studentom roli przemian chemicznych w otaczającym nas świecie i organizmach żywych oraz wszechstronności zastosowań produktów przemysłu chemicznego.
C3	Przedstawienie problemów dotyczących zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związanych ze stosowaniem środków chemicznych.

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Zakres rozszerzony chemii szkoły średniej

IV. Oczekiwanie efekty uczenia się:

Wiedza

EK1	Posiada wiedzę z zakresu podstawowych działów chemii pozwalającą na posługiwanie się terminologią i nomenklaturą chemiczną oraz rozróżnia i interpretuje zjawiska chemiczne zachodzące w przyrodzie ożywionej i nieożywionej, produkcji przemysłowej i dostrzega zależności pomiędzy budową substancji a jej właściwościami fizycznymi i chemicznymi.
EK2	Ma podstawową wiedzę chemiczną z zakresu znajomości, podstawowych pojęć i praw chemicznych, budowy atomu oraz cząsteczek, mechanizmów tworzenia wiązań chemicznych oraz wie jak matematycznie opisać stany równowagi chemicznej i jakie efekty energetyczne towarzyszą przemianom chemicznym.
EK3	Rozumie i interpretuje przebieg zjawisk towarzyszących rozpuszczaniu elektrolitów, reakcji redox, procesów elektrochemicznych zachodzących podczas pracy ogniw

	galwanicznych i akumulatorów, elektrolizy oraz korozji elektrochemicznej a których znajomość jest niezbędna w działalności inżynierskiej.	
EK4	Zna podstawowe grupy nieorganicznych i organicznych związków chemicznych, wie jakie jest ich znaczenie w rozwoju cywilizacyjnym człowieka, zna ich budowę chemiczną, zagrożenia oraz potrafi wskazać te dziedziny życia, produkcji przemysłowej w których mają praktyczne zastosowanie.	
Umiejętności		
EK5	Potrafi wykorzystać podstawowe pojęcia, prawa chemiczne, znajomość reakcji redox i układ okresowy pierwiastków, do przeprowadzenia podstawowych obliczeń ilości mas, objętości reagentów, bilansowania równań chemicznych oraz oceny jakościowej i ilościowej równowag chemicznych w roztworach wodnych elektrolitów.	
EK6	Potrafi posługiwać się metodami matematycznymi w chemii, podczas przeliczania stężeń oraz w oparciu o znajomość podstawowych pojęć chemii kwantowej przedstawić konfigurację elektronową prostych atomów oraz mechanizmy tworzenia wiązań chemicznych.	
Kompetencje społeczne		
EK8	Wie że systematyczna praca oraz potrzeba ciągłego uczenia się pozwoli poszerzyć zakres posiadanej wiedzy, którą wykorzysta do samodzielnego opracowania wyników i wyciągnięcia wniosków z przeprowadzonych badań.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć: Wykład		
Liczba godzin		
Semestr I		
Wyk1	Zapoznanie z przedmiotem.	1
Wyk2	Działy chemii – chemia ogólna, chemia nieorganiczna, chemia fizyczna.	1
Wyk3	Stechiometria, Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne - masa atomowa i cząsteczkowa, mol, masa molowa, prawo Avogadra, prawo stosunków stałych, wartościowość, rodzaje wzorów chemicznych.	2
Wyk4	Kwantowa teoria budowy atomu – liczby kwantowe, orbitale, zasada rozbudowy powłok elektronowych, zakaz Pauliego, reguła Hunda.	2
Wyk5	Układ okresowy pierwiastków i prawo okresowości – prawo okresowości, budowa układu okresowego, konfiguracje elektronowe a prawo okresowości, okresowość cech fizycznych i chemicznych pierwiastków.	2
Wyk6	Kwantowa teoria wiązania chemicznego – orbitale w tworzeniu wiązań chemicznych, hybrydyzacja, kształty cząsteczek.	2
Wyk7	Typy reakcji chemicznych - Utlenianie, redukcja, stopnie utlenienia, bilansowanie równań "Redox"	2
Wyk8	Równowagi w wodnych roztworach elektrolitów - dysocjacja elektrolitów, roztwory kwasów i zasad, aktywność jonów w roztworach, skala pH, stopień dysocjacji.	2
Wyk9	Kolokwium zaliczeniowe. Warunkiem dopuszczenia do kolokwium zaliczeniowego jest uzyskanie pozytywnych wyników ze wszystkich kolokwii sprawdzających	1
Suma godzin - wykłady		15
Forma zajęć - ćwiczenia		
Ćw1	Obliczenia na podstawie wzorów chemicznych - masa atomowa, cząsteczkowa, mol masa molowa, objętość molowa.	4
Ćw2	Obliczenia na podstawie równań chemicznych – współczynniki równania chemicznego, wydajność procesów chemicznych.	4

Ćw3	Obliczanie stężeń w roztworach - stężenia roztworów, stężenie procentowe, stężenie molowe, obliczenia z wykorzystaniem jednostek stężenia.	4
Ćw4	Konfiguracje elektronowe atomów - liczby kwantowe, symboliczne przedstawianie orbitali, zasada rozbudowy, zakaz Pauliego, reguła Hunda.	2
Ćw5	Przewidywanie właściwości pierwiastków na podstawie układu okresowego	2
Ćw6	Wiązania chemiczne – wzory Lewisa, wiązanie jonowe, wiązanie kowalencyjne.	2
Ćw7	Reakcje utleniania – redukcji - dobór współczynników stechiometrycznych.	4
Ćw8	Ogniwa galwaniczne, korozja	2
Ćw9	Reakcje w roztworach	2
Ćw10	Równowagi jonowe w roztworach elektrolitów, stała dysocjacji, pH - dysocjacja elektrolitów, stopień dysocjacji, stała dysocjacji, aktywność jonów w roztworach, skala pH.	4
Suma godzin - ćwiczenia		30
VI. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	e-learning: http://chemia.wpt.kpswjg.pl/index.html	
2.	Komputer, rzutnik	
4.	Modele komputerowe cząsteczek i atomów do wykładów Wyk4 – Wyk7	
6.	Zestawy zadań rachunkowych do ćwiczeń	
VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Kolokwia sprawdzające i ocena za indywidualne odpowiedzi podczas wykładów.	
F2	Kolokwia sprawdzające i ocena za indywidualne odpowiedzi podczas ćwiczeń.	
F3	Kolokwia zaliczeniowe z wykładów i ćwiczeń.	
P1.	Ocena końcowa z wykładów jest średnią ważoną obliczaną z oceny formującej F5 (50 %) oraz średniej z ocen formujących F1 (50%). Warunkiem dopuszczenia do kolokwium zaliczeniowego jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich kolokwii formujących.	
P2.	Ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią ważoną obliczaną z oceny formującej F5 (50 %) oraz średniej z ocen formujących F2 (50%). Warunkiem dopuszczenia do kolokwium zaliczeniowego jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich kolokwii formujących.	
VIII. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie wykładów, ćwiczeń i laboratorium).		60
Przygotowanie się do zajęć i kolokwium sprawdzającego do wykładów i ćwiczeń.		26
		10

Samodzielne przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego z wykładów i ćwiczeń	12
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji).	12
SUMA GODZIN	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Wykład

Literatura podstawowa:

1. Lee. J.D., Zwięzła chemia nieorganiczna. PWN Warszawa 1994 (sygn. 5018 - 5019).
2. Whittaker A.G., Mount A.R., Heal M.R., Krótkie wykłady - Chemia Fizyczna., PWN, Warszawa 2003.
3. Mastalerz P., Chemia organiczna. Wydawnictwo Chemiczne Wrocław 2000 (sygn. 60591 - 60592; 59318).

Literatura uzupełniająca:

1. L. Jones, P. Atkins. Chemia ogólna 2004 r.

Ćwiczenia

Literatura podstawowa:

1. W. Ufnalski. Podstawy obliczeń chemicznych, 1999 r.
2. 2 Całus H., Podstawy obliczeń chemicznych. PWN, Warszawa 1987.
3. Teresa Kołek, Bronisława Osipowicz Chemia ogólna z elementami chemii analitycznej, Wrocław 2007 r.

Literatura uzupełniająca:

1. Demichowicz-Pigoniowa J., Obliczenia fizykochemiczne. Oficyna Wydawnicza PWR, Wrocław 1997.

Laboratorium;

Literatura podstawowa:

1. Maciej Jarosz, Elżbieta Malinowska. Pracownia chemiczna/ Instrumentalna 1999
2. Szczepaniak W., Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN, Warszawa 2004.
3. Lipiec T., Szał Z., Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej. PZWL, Warszawa 1996.

Literatura uzupełniająca:

1. Minczewski J., Marczenko Z., Chemia analityczna. PWN, Warszawa 2009.

X. Metody dydaktyczne


M1	Wykład z prezentacją multimedialną
M2	Ćwiczenia audytoryjne – dyskusja, rozwiązywanie zadań z chemii

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK 1	K_W04	C1, C2, C3	Wyk1 - Wyk10	1, 2, 4	M1
EK2	K_W04	C1, C2	Wyk1 - Wyk10	1, 2, 4	M1, M2

EK3	K_W04	C1, C2	Wyk1 - Wyk10	1, 2, 4	M1, M2, M3	
EK4	K_W04	C1	Wyk1 - Wyk10	1, 2, 4	M1	
Umiejętności						
EK5	KU_25, K_W04	C1	Ćw1 - Ćw10,	1, 2, 4, 5	M2, M3	
EK6	KU_25, K_W04	C1	Ćw1 - Ćw10,	1, 2, 3, 5	M2, M3	
Kompetencje społeczne						
EK8	K_K01	C1- C3	Wyk1 – Wyk10 Ćw1 - Ćw10	-	M1, M2, M3	
XII. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się						
Sposoby weryfikacji						
Efekt kształcenia	I semestr					
EK1	F1, F3, P1					
EK2	F1,F2,F3,P1,P2					
EK3	F1,F3,P1,P2					
EK4	Nie oceniany					
EK5	F2,,P2					
EK6	F2,,P2					
EK7	Nie oceniany					
EK8	Dyskusje, wyrażanie własnych opinii przez studenta, samodzielna praca					
Kryteria weryfikacji						
Sposób weryfikacji	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
F1, F2, F4, F5 Wykłady ćwiczenia	Student wykazuje niedostateczny (2,0) stopień wiedzy, gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 50% do 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 61% do 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 71% do 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry plus (4,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 81% do 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje bardzo dobry plus (5,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 91% do 100% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.
F3 Laboratorium	Student uzyskał poniżej 50% oraz student nie uczestniczył w szkoleniu z BHP, nie przestrzega zasad bezpiecznej pracy w laboratorium, nie uczestniczył w ćwiczeniu laboratoryjnym	Student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 50% do 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 61% do 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 71% do 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry plus (4,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 81% do 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje bardzo dobry plus (5,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 91% do 100% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.

	oraz nie zdał sprawozdania z ćwiczenia laboratoryjnego.					
P1, P2, P3 Oceny końcowe	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3,0	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.00 – 3,20	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.21 – 3,70	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.71 – 4,20	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4,21 – 4,70	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4,71 – 5,00
Kompetencje społeczne oceniane podczas ćwiczeń i laboratorium	<p>Sposób ustalania oceny końcowej</p> <p>Ocena niedostateczna - Brak zachowań wskazujących na opanowanie i wykorzystywanie wiedzy i umiejętności.</p> <p>Ocena dostateczna - Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dostatecznym, wykorzystywane w sposób nieregularny, co wymaga aktywnego wsparcia i nadzoru ze strony bardziej doświadczonych osób.</p> <p>Ocena dobra - Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dobrym, pozwalające na samodzielne, praktyczne jej wykorzystanie w trakcie realizacji zadań zawodowych</p> <p>Ocena bardzo dobra - Posiada zdolność do twórczego wykorzystania i rozwijania wiedzy, umiejętności i postaw właściwych dla danego zakresu działań, bardzo dobrze realizuje zadania z danego zakresu oraz przekazuje innym własne</p>					
XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						
<p>1. Materiały dydaktyczne oraz materiały pomocnicze są udostępniane ze strony internetowej o adresie http://chemia.wpt.kpswjg.pl/index.html</p> <p>2. Wykłady i ćwiczenia odbywają się w jednym wyznaczonym dniu tygodnia.</p>						
Adres e-mail: gronostaj@poczta.kpswjg.pl						

		KARTA PRZEDMIOTU				
Nazwa przedmiotu/modułu:		Chmura obliczeniowa			Kod przedmiotu CHO	
Nazwa angielska:		Cloud computing				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Tryb/Poziom studiów:		stacjonarne / pierwszego stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		Dr inż. Jerzy Januszewicz				
		Adres email: jerzy.januszewicz@kpswjg.pl				
I Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Lab.	Projekt	Seminarium	Łącznie
VII	15	-	30	-	-	45
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	-	Zaliczenie na ocenę	-	-	
Liczba punktów ECTS						3
II Cel przedmiotu:						
C1	Przygotować studenta do wykorzystywania chmury obliczeniowej w działalności inżynierskiej.					
C2	Przygotować studenta do opracowywania rozwiązań informatycznych opartych na technologii chmury obliczeniowej.					
III Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Zaliczone przedmioty: Sieci komputerowe i aplikacje sieciowe, Serwery sieciowe.						
IV Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą zasad zarządzania usługami w chmurze w całym cyklu życia usług.					
EK2	Ma podstawową wiedzę dotyczącą modeli wdrożeniowych przetwarzania w chmurze..					
EK3	Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia pojęcia i zagadnienia związane z wirtualizacją systemów komputerowych i infrastrukturą chmur obliczeniowych					
Umiejętności						
EK4	Student potrafi wykorzystać infrastrukturę chmury obliczeniowej do przetwarzania danych.					
EK5	Student potrafi opracować aplikację udostępnianą w ramach chmury obliczeniowej wykorzystując technologię IaaS, PaaS, SaaS.					
Kompetencje społeczne						
EK6	Potrafi pracować w zespole projektowym którego celem jest przeniesienie oprogramowania do chmury obliczeniowej.					

V Treści programowe:		
Forma zajęć: wykład		Liczba godzin
Wyk1	Wprowadzenie do przetwarzania w chmurze obliczeniowej.	1
Wyk2	Analiza biznesowa przetwarzania w chmurze.	1
Wyk3	Klasyfikacja chmur obliczeniowych.	1
Wyk4	Modele przetwarzania w chmurze (IaaS, PaaS, SaaS).	1
Wyk5	Wirtualizacja przetwarzania w chmurze obliczeniowej.	2
Wyk6	Projektowanie i architektura aplikacji w chmurze obliczeniowej.	1
Wyk7	Niezawodność chmury obliczeniowej.	1
Wyk8	Testy, wdrożenie i działanie w chmurze obliczeniowej	2
Wyk9	Bezpieczeństwo chmury obliczeniowej.	2
Wyk10	Przyszłość chmury obliczeniowej	2
Wyk11	Zaliczenie	1
		15
Forma zajęć: Laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Analiza wykorzystania chmury obliczeniowej dla SOHO, na przykładzie komercyjnych rozwiązań.	4
Lab2	Infrastruktura jako usługa (IaaS) – konfigurowanie i testowanie.	4
Lab3	Platforma jako usługa (PaaS) – konfigurowanie i testowanie.	4
Lab4	Oprogramowanie jako usługa (SaaS) – konfigurowanie i testowanie.	4
Lab5	Wykorzystanie chmury do zwiększenia bezpieczeństwa firmy.	2
Lab6	Opracowanie projektu użytkowego z wykorzystaniem chmury obliczeniowej w oparciu o platformę Azure.	8
Lab7	Testowanie opracowanego rozwiązania projektowego.	2
Lab8	Zaliczenie	2
		30

VI Narzędzia dydaktyczne:	
N1	Wykłady w formie prezentacji multimedialnych wygłaszanych przez prowadzącego wykład
N2	Dyskusje problemowe w ramach wykładu.
N3	Oprogramowanie komputerowe: platforma Azure wersja dla uczelni.
N4	Laboratorium komputerowe z oprogramowaniem.
VII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)	
F1	Listy ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych – zbiory stosunkowo prostych zadań, zazwyczaj możliwych do rozwiązania podczas pojedynczych zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie każdej listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. Podstawą do zaliczenia zadania jest przedstawienie prowadzącemu efektów wykonania zadania i przekazanie sprawozdania z jego realizacji.
F2	Projektowe listy zadań laboratoryjnych – zestawy poleceń trudniejszych i bardziej złożonych od list ćwiczeniowych. Ich rozwiązania są opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu rozwiązanie listy zadań i przekazuje sprawozdanie z jego realizacji. Za rozwiązanie listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy.
P1	Ocena końcowa z wykładów jest wystawiana na podstawie kolokwium zaliczeniowego (50%) oraz oceny z końcowej zajęć laboratoryjnych P2(50%)

P2	Ocena końcowa z laboratorium wystawiana jest na podstawie ocen uzyskanych przez studenta z ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych F1 oraz listy zadań projektowych F2. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych co najmniej na ocenę 3,0..				
VIII Obciążenie pracą studenta					
Forma aktywności			Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)			30		
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów			20		
Samodzielne przygotowanie się do kolokwium sprawdzającego.			10		
Konsultacje			20		
Przygotowanie się do zaliczenia końcowego			10		
SUMA			90		
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS			3		
IX Literatura podstawowa i uzupełniająca					
Literatura podstawowa:					
1. Jothy Rosenberg, Arthur Mateos. <i>Chmura obliczeniowa. Rozwiązania dla biznesu</i> . Wyd. Helion, 2012.					
2. Zbigniew Fryźlewicz, Daniel Nikończuk. <i>Windows Azure. Wprowadzenie do programowania w chmurze</i> . Wyd. Helion, 2012.					
3. Tejaswi Redkar, Tony Guidici. <i>Platforma Windows Azure</i> . Wyd. Helion. 2013					
Literatura uzupełniająca:					
1. Matt Mayevsky. <i>Ekonomia Chmur</i> . Wyd. Helion. 2015					
X Metody dydaktyczne					
M1	Wykład z prezentacjami multimedialnymi przy użyciu komputera oraz rzutnika multimedialnego.				
M2	Metoda warsztatowa				
M3	Ćwiczenia praktyczne.				
XI Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi					
Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	K_W12, K_W14, K_W17	C1-C2	Wyk 1-10	N1-3	M1
EK2	K_W12, K_W14, K_W17	C1-C2	Wyk 1-10	N1-3	M1
EK3	K_W12, K_W14, K_W17	C1-C2	Wyk 1-10	N1-3	M1
Umiejętności					
EK4, EK5	K_U04, K_U13, K_U14	C1-C2	Lab1-7	N3-4	M2-3

Kompetencje społeczne						
EK6	K_K05, K_K07	C1-C2	Wyk 1-10 Lab1-7	N1-5	M1-3	
XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się						
Efekty kształcenia	Sposoby weryfikacji					
Wiedza						
EK1	P1					
EK2	P1					
EK3	P1					
Umiejętności						
EK4, EK5	F1, F2, P2					
XIII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się						
Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1 – EK6 (ocena F1)	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 50% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 60% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 70% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 80% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 90% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał co najmniej 90% punktów.
EK1 – EK6 (ocena F2)	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 50% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 60% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 70% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 80% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 90% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał co najmniej 90% punktów.
EK1 – EK6 (ocena P1)	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał mniej niż 50% punktów	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał mniej niż 60% punktów.	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał mniej niż 70% punktów.	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał mniej niż 80% punktów.	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał mniej niż 90% punktów.	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał co najmniej 90% punktów.
EK1 – EK6 (ocena P2)	Średnia ważona ocen F1, F2 jest mniejsza niż 3,0	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,0	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,3	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,8	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 4,3	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 4,8
XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						

--

Nazwa przedmiotu/modułu	Cyfrowa obróbka wideo	Kod przedmiotu COW
Nazwa angielska:		
Kierunek studiów	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma studiów	Stacjonarne	
Jednostka prowadząca kierunek	Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	dr inż. Stanisław Maleczek Adres email: Stanislaw.maleczek@kpsw.pl	

1. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
V	30	-	30	-	-	60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	-	Zaliczenie na ocenę	-	-	-
Liczba punktów ECST	2	-	2	-	-	4

2. Cele przedmiotu

C1	Nauczenie umiejętności posługiwania się kamerą oraz zasadami kompozycji obrazu
C2	Poznanie technologii urządzeń do wyświetlania i pozyskiwania obrazów ruchomych
C3	Zapoznanie z obróbką pliku audio-wideo

3. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

brak

4. Oczekiwane efekty kształcenia

Wiedza

EK 1	Ma wiedzę w zakresie pojęć i zasad cyfrowego montażu klipów wideo.
EK 2	Ma wiedzę w zakresie przetwarzania danych cyfrowych, zna techniki i narzędzia stosowane przy montażu cyfrowym

Umiejętności

EK 3	Potrafi dokonać edycji materiału wideo
------	--

Kompetencje społeczne

EK 5	Ma świadomość postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę.
------	---

5. Treści programowe

Forma zajęć: Wykład		Liczba godzin
Wyk.1	Wprowadzenie do tematyki zajęć: rys historyczny, literatura, podstawowe pojęcia z zakresu analogowej i cyfrowej obróbki wideo	2
Wyk.2	Teoria barw, budowa kamery filmowej, zasady kompozycji obrazu	4
Wyk.3	Cyfrowa rejestracja plików audio-wideo	2
Wyk.4	Przetwarzanie analogowego sygnału video do postaci cyfrowej	2
Wyk.5	Kompresja obrazu wideo. Kodeki.	2
Wyk.6	Edycja dźwięku. Dźwięk cyfrowy. Konwersja dźwięku	2
Wyk.7	Formaty plików wideo . Dobór optymalnego formatu video	2
Wyk.8	Programy do montażu cyfrowych filmów wideo	6
Wyk.9	Technologia Blue-ray. Porównanie z płytami DVD.	2
Wyk.10	Systemy telewizji cyfrowej SD, HD, UHD	2
Wyk.11	Powtórzenie materiału	2
Wyk.12	Egzamin zerowy	2
Suma godzin –		30

Forma zajęć: Laboratorium		Liczba godzin
Lab.1	Zajęcia wprowadzające: zasady BHP, sposób wykonywania sprawozdań	2
Lab.2,3	Dobór tematyki, przygotowanie scenariusza nagrania clipu cyfrowego	4
Lab.4,5	Nagranie clipu video oraz dodatkowej ścieżki dźwiękowej	4
Lab.6,7	Obróbka clipu cyfrowego – z programem Avidemux	4
Lab.8,9	Obróbka clipu cyfrowego – z programem Mkvtoolnix	4
Lab.10, 11,12,13, 14	Obróbka clipu cyfrowego – z programem DaVinci Resolve	10
Lab.15	Termin poprawkowy, zaliczenia ćwiczeń, które nie wykonano poprawnie oraz zaliczenie laboratorium.	2
Suma godzin – laboratorium		30

6. Narzędzia dydaktyczne	
1	Avidemux ,Mkvtoolnix , DaVinci Resolve

7. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)

F1	Kolokwia sprawdzające oraz indywidualne odpowiedzi podczas wykładów.
F2	Kolokwium zaliczeniowe z wykładów.
F3	Ocena za indywidualne projekty. W projekcie będzie oceniana zawartość merytoryczna, poprawność wykonania rysunków.
P1	Ocena końcowa z wykładów wyznaczana jest na podstawie oceny uzyskanej z kolokwium zaliczeniowego F2 (50 %) oraz średniej z kolokwiów sprawdzających i ocen za indywidualne odpowiedzi F1 (50 %). Warunkiem dopuszczenia do kolokwium zaliczeniowego jest uzyskanie pozytywnych wyników ze wszystkich kolokwiów sprawdzających.
P2	Ocena końcowa z projektu wyznaczana jest na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych projektów F3 (średnia ocen). Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen za dwa projekty.

8. Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – wykład.	30
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – laboratorium	30
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)	18
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
Samodzielne przygotowanie projektów	30
Przygotowanie się do kolokwium sprawdzającego	10
Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego	5
SUMA	115
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

9. Literatura podstawowa i uzupełniająca
Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> Obróbka dźwięku i filmów- Podstawy: Grzegorz Świerk, Łukasz Madurski Wydawnictwo Helion

Literatura uzupełniająca:

1. Tworzenie cyfrowego wideo Deras Flynn Helion

10. Metody dydaktyczne

M1	Wykład z prezentacją multimedialną
M2	Praktyczna

11. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	K_W012 K_W11 K_W15	C1, C2	Wyk.4	1	M1
EK2	K_W012 K_W11 K_W15	C1, C2	Wyk.4 Wyk.3	1	M1
Umiejętności					
EK3	K_U04	C1, C2	Lab.2	2	M2
Kompetencje społeczne					
EK5	K_K01	C1, C2	Wyk.2	1, 2	M1, M2

12. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów kształcenia

Sposoby weryfikacji	
Efekt kształcenia	
EK1	F1, F2, P1
EK2	F1, F2, P1
EK3	F3,P2
EK4	F3,P2
EK5	F1,F2,F3,P1,P2

Kryteria weryfikacji ocen

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2,0	Na ocenę 3,0	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4,0	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5,0
F1,F2 wykłady	gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 50% do 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 61% do 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 71% do 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 81% do 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 91% do 100% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.

F3 projekt	Student zrealizował poniżej 50% zadania projektowego lub nie spełnia ono podstawowych założeń szczegółowych i jakościowych.	Student zrealizował 50% do 60% zadania projektowego lub nie spełnia ono wszystkich założeń szczegółowych i jakościowych.	Student zrealizował 61% do 70% zadania projektowego lub nie spełnia ono wszystkich założeń szczegółowych i jakościowych	Student zrealizował 71% do 80% zadania projektowego lub nie spełnia ono wszystkich założeń szczegółowych i jakościowych	Student zrealizował 81% do 90% zadania projektowego, spełnia ono wszystkie założenia szczegółowych i nie spełnia wszystkich założeń jakościowych.	Student zrealizował 91% do 100% zadania projektowego, spełnia ono wszystkie założenia szczegółowych i jakościowe.
P1,P2	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3.0.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 - 3,20.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.21 - 3,70.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.71 - 4,20.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4.21 - 4,70.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4.71 -5,00.
Kompetencje społeczne oceniane podczas zajęć projektowych	Brak zachowań wskazujących na opanowanie i wykorzystanie wiedzy i umiejętności.	Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dostatecznym, wykorzystywane w sposób nieregularny, co wymaga aktywnego wsparcia i nadzoru ze strony bardziej doświadczonych osób.		Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dobrym, pozwalające na samodzielne, praktyczne jej wykorzystanie w trakcie realizacji zadań zawodowych.		Posiada zdolności do twórczego wykorzystania i rozwijania wiedzy, umiejętności i postaw właściwych dla danego zakresu działań, bardzo dobrze realizuje zadania z danego zakresu oraz przekazuje innym własne.

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

--

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Eksplatacja i niezawodność systemów technicznych	Kod przedmiotu ENS
Nazwa angielska:	Exploitation and reliability of technical systems	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Tryb/Poziom studiów:	Stacjonarne/I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów	praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	

I Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Lab.	Projekt	Seminarium	Praktyka	Łącznie
III	15			15			30
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę			zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECST	1			1			2

II Cel przedmiotu

C1	Zaznajomienie z podstawowymi pojęciami dotyczącymi wiedzy z podstaw niezawodności i eksploatacji systemów technicznych.
C2	Zapoznanie studentów z uwarunkowaniami niezbędnymi do realizacji zadań związanych z eksploatacją systemów technicznych oraz nabycie umiejętności ich projektowania i modyfikacji
C3	Wyrobień umiejętności realizacji projektów niezawodnościowych układów elektronicznych z wykorzystaniem specyficznego języka procesów eksploatacji
C4	Umiejętności rozwiązywania problemów eksploatacyjnych z zakresu inżynierii procesów.

III Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

brak

IV Oczekiwane efekty uczenia się

Wiedza

EK1	Posiada wiedzę pozwalającą na czytanie dokumentacji technicznej, schematów maszyn i urządzeń
EK2	Posiada wiedzę pozwalającą na rozwiązywanie zadań związanych z eksploatacją systemów technicznych.
EK3	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę niezbędną do rozpoznawania i zidentyfikowania problemów niezawodnościowych i eksploatacyjnych .
EK4	Zna zastosowania systemów automatycznych i zrobotyzowanych oraz umiejętność jej wykorzystania w praktyce inżynierskiej do kontroli stanu technicznego urządzeń.

Umiejętności

EK5	Posiada umiejętności projektowania układów elektronicznych spełniających założone wymagania
-----	---

	niezawodnościowe i eksploatacyjne.	
EK6	Rozróżnia pojęcia związane z automatyzacją, pozwalające na prowadzenie diagnostyki obiektów technicznych oraz prognozowania stanu technicznego.	
V Treści programowe		
Forma zajęć: wykład		Liczba godzin
Wyk. 1	Wprowadzenie w problematykę wykładu, przedstawienie celów, treści programowych i wykazu literatury. Sprecyzowanie form zaliczenia.	1
Wyk. 2	Cele i zadania eksploatacji	2
Wyk. 3	Diagnozowanie i monitorowanie stanu obiektu eksploatacji	2
Wyk. 4	Procesy i zdarzenia eksploatacyjne	2
Wyk. 5	Niezawodność obiektów eksploatacji	2
Wyk. 6	Zarządzanie eksploatacją obiektów technicznych	2
Wyk. 7	Technologie informatyczne w eksploatacji maszyn	2
Wyk. 8	Budowa systemu informatycznego eksploatacji maszyn	2
Suma godzin		15
Forma zajęć: projekt		Liczba godzin
Proj1	Zapoznanie studentów z problematyką zajęć projektowych.	1
Proj 2	Analiza wskaźników do oceny niezawodności.	2
Proj 3	Klasyfikacja uszkodzeń.	2
Proj 4	Kryteria doboru poziomu niezawodności.	2
Proj 5	Analiza niezawodności obiektu w fazie projektowania.	2
Proj 6	Obliczenia wskaźników niezawodności.	2
Proj 7	Obliczenia wskaźników niezawodności cd..	2
Proj 8	Obliczane prawdopodobieństwa poprawnej pracy i prawdopodobieństwa uszkodzenia układów elektronicznych. Zaliczenie projektu	2
Suma godzin		15
VI Narzędzia dydaktyczne		
1.	Wykład z elementami wykładu problemowego.	
2.	Prezentacje multimedialne do wykładu.	
3.	Przykładowa dokumentacja techniczna na papierze i w formie elektronicznej.	
4.	Zajęcia projektowe prowadzone w klasyczny sposób na papierze i tablicy	
5.	Konsultacje.	
VII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Kolokwia sprawdzające wiedzę z wykładów.	
F2.	Ocena za indywidualne wypowiedzi studenta w czasie wykładu.	

F3.	Oceny za przygotowanie do ćwiczeń projektowych na podstawie wykładu i literatury.				
F4.	Ocena za wykonany projekt, przy zadanych kryteriach niezawodnościowych układu.				
P1.	Ocena końcowa z wykładu jest pozytywna jeśli student uzyskał zaliczenie na minimum 50% F1 oraz minimum 50% F2 . Ocena końcowa jest pozytywna jeśli obie oceny są pozytywne.				
P2.	Ocena końcowa za projekt jest pozytywna jeśli student uzyskał zaliczenie na minimum 50% F4 oraz minimum 50% F3 . Ocena końcowa jest pozytywna jeśli obie oceny są pozytywne.				
VIII Obciążenie pracą studenta					
Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)	30				
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji)	10				
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5				
Samodzielne przygotowanie do zajęć projektowych i wykonanie projektu	10				
Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego wykład	5				
SUMA	60				
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2				
IX Literatura podstawowa i uzupełniająca					
Literatura podstawowa:					
1. Korbicz J., Kościelny J.M., Kowalczuk Z., Cholewa W., <i>Diagnostyka procesów. Modele, metody sztucznej inteligencji, zastosowania</i> . Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002.					
2. Przystupa F.W., <i>Proces diagnozowania w ewoluującym systemie technicznym</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej 1999.					
3. Amanowicz M. Chrzanowski M. Januszewicz J. Koselski M. „Eksploracja systemów radiolokacyjnych – wybrane problemy” , WAT, Warszawa 1998,					
Literatura uzupełniająca:					
1. Słowiński B. <i>Podstawy badań i oceny niezawodności obiektów technicznych</i> , Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 1999					
X METODY DYDAKTYCZNE					
M1	Wykład z prezentacją multimedialną prowadzącego zajęcia przy użyciu komputera i rzutnika multimedialnego.				
M2	Dyskusja prowadzącego zajęcia z uczestnikami zajęć – mająca na celu podwyższenie poziomu ich aktywności oraz bieżące weryfikowanie ich wiedzy.				
M3	Zajęcia praktyczne –ćwiczenia projektowe wykonywane przez studentów na tablicy, zeszycie, zgodnie z instruktażem, bieżące asystowanie uczestnikom przez prowadzącego zajęcia.				
M4	Samodzielna praca studenta nad własnymi rozwiązaniami projektowymi zgodnie z kryteriami podanymi przez wykładowcę.				
XI Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu w odniesieniu do metod ich weryfikacji					
Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne

	dla całego programu (PEK)				
Wiedza					
EK 1	K_W09	C1,2	Wyk.1,2, Proj.1,2	1-5	M1, M2 M1, M2 M1, M2 M1, M2
EK 2	K_W09	C2,3	Wyk.3-4, Proj.1,2,3	1-5	
EK 3	K_W09	C2	Wyk.5-6, Proj.1,2	1-5	
EK 4	K_W09, K_U14	C2,4	Wyk.5-6, Proj.1,2,3,4	1-5	
Umiejętności					
EK 5	K_U14	C3	Proj.1,2,3,4,5, 6	1-5	M3, M4 M3, M4
Kompetencje społeczne					
EK 6	K_U14 K_U14, K_K01, K_K06	C1-4	Proj. 4,5,6,7,8	1-5	M3, M4 M3, M4

XII ZASADY WERYFIKACJI OCZEKIWANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	
Efekt kształcenia	Sposoby weryfikacji
EK1	F1,2,P1
EK2	F1,2,P1
EK3	F1,2,P1
EK4	F1,2,P1
EK5	F3,4,P2
EK6	F3,4, P2

Kryteria weryfikacji ocen						
Sposób weryfikacji	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5
F1,F2	Student wykazuje niedostateczny (2,0) stopień wiedzy, gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej , niż 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny (3,5) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej , niż 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,0) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej , niż 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,5) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej , niż 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (5,0) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej , niż 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.
F3,F4	Student nie zrealizował zadania projektowego lub nie spełnia ono podstawowych założeń szczegółowych i jakościowych	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, nie spełnia ono wszystkich założeń jakościowych.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, spełnia on założenia merytoryczne z drobnymi uwagami	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował wszystkie założenia projektu wykorzystując zaawansowane techniki realizacji, dokładność projektu nie budzi zastrzeżeń.
P1,P2	Średnia końcowa	Średnia końcowa	Średnia	Średnia końcowa	Średnia końcowa z	Średnia końcowa

	z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3.0.	z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 3.0.	końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 3.3.	z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 3.8.	(kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 4.3.	z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 4.8.
XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Elektrotechnika	Kod przedmiotu: ELE
Nazwa angielska:	Electrotechnics	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	Prof. Dr hab.inż. Bogdan Miedzinski	
	Adres email: miedzinski@kpswjg.pl:bogdan.miedzinski@pwr.edu.pl	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
V	30	30				60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę				
Liczba punktów ECTS	2	2				4

II. Cele przedmiotu:

C1	Zapoznanie studenta z podstawową wiedzą niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych związanych z prądem elektrycznymi i uświadomienie możliwości zastosowania metod, technik i narzędzi używanych w elektrotechnice do ich wykorzystania w praktyce.
C2	Wyrobiecie umiejętności rozwiązywanie zadań inżynierskich w zakresie stanów ustalonych w elektrycznych obwodach 1-fazowych i 3-fazowych przy wykorzystaniu metod klasycznych i z zastosowaniem liczb zespolonych.
C3	Uświadomienie studentowi zagrożeń związanych z użytkowaniem energii elektrycznej i zapoznanie z zasadami bezpiecznej obsługi oraz środkami i urządzeniami ochrony przeciwporażeniowej w sieciach elektrycznych niskiego napięcia..

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

1. Zaliczenie wykładu z przedmiotu Matematyka.
2. Zaliczenie ćwiczeń z przedmiotu Fizyka I.

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Wiedza

EK1	Ma podstawową wiedzę dotyczącą pola elektrycznego i magnetycznego prądu elektrycznego wraz ze zjawiskami związanymi z indukcyjnością elektromagnetyczną i polem magnetycznym w ferromagnetykach.. Ma również wiedzę dotyczącą zagrożeń związanych z porażeniem prądem elektrycznym i jego skutkami oraz środkami ochrony przeciwporażeniowej w sieciach 1-no i 3-fazowych niskiego napięcia
EK2	Zna metody klasyczne oraz metody liczb zespolonych do określenia wartości skutecznych napięć i rozpyły prądu w obwodach prądu przemiennego i metody analizy dwójników i czwórników pasywnych w praktyce. Wie jakie zasady należy wykorzystać w rozwinięciu w

	szereg Fouriera przebiegów okresowych niesinusoidalnych w celu ich analizy	
Umiejętności		
EK3	Student potrafi wykorzystać proste metody klasyczne oraz metody liczb zespolonych do analizy szeregowych i równoległych obwodów R,L,C wraz z interpretacją zjawiska rezonansu szeregowego i równoległego oraz sporządzania wykresów wektorowych.	
EK4	Ma umiejętności obliczania mocy i energii prądu elektrycznego i sposobu kompensacji mocy biernej oraz potrafi wykonać obliczenia wartości skutecznych prądów, napięć oraz mocy dla przebiegów okresowych niesinusoidalnych.	
EK5	Student potrafi bezpiecznie obsługiwać urządzenia elektryczne niskiego napięcia i umie stosować odpowiednie środki i metody ochrony przeciwporażeniowej. Ma ponadto świadomość zagrożeń dla zdrowia i życia ludzkiego związanych z wykorzystaniem urządzeń elektrycznych oraz potrafi podejmować działania w celu zwiększenia bezpieczeństwa ich obsługi..	
Kompetencje społeczne		
EK6	Ma świadomość ważności elektrotechniki i rozumie skutki działalności inżynierskiej w tej dyscyplinie oraz rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć - wykład		
Wyk1	Zapoznanie z przedmiotem, wymaganiami i sposobem zaliczenia.	1
Wyk2	Podstawowe prawa elektrotechniki i wielkości elektryczne; prąd elektryczny i jego rodzaje, napięcie, potencjał, prawo Ohma i prawa Kirchhoffa opór elektryczny i podział materiałów z punktu widzenia przewodnictwa elektrycznego.	4
Wyk3 Wyk4	Pole elektryczne, kondensatory; pole magnetyczne prądu elektrycznego i jego podstawowe wielkości, pole magnetyczne w żelazie, prosty obwód magnetyczny, indukcja elektromagnetyczna, samoindukcja, indukcja wzajemna, prądy wirowe..	4
Wyk5 Wyk6 Wyk7 Wyk8 Wyk9	Obwody elektryczne prądu stałego i przemiennego. Proste obwody prądu stałego, zasady strzałkowania, łączenie źródeł energii elektrycznej, prąd zmienny, zasada wytwarzania, podstawowe wielkości prądu przemiennego, przedstawienie sinusoidy za pomocą fazora, wartości skuteczne i wartości średnie, elementy idealne R,L,C w obwodzie prądu sinusoidalnego, wykresy wektorowe, szeregowe i równoległe obwody prądu sinusoidalnego, zastosowanie metody liczb zespolonych do analizy obwodów elektrycznych..	8
Wyk10 Wyk11	Moc i energia w obwodach 1-no i 3-fazowych: praca i moc elektryczna, moc prądu zmiennego pobierana przez idealne elementy R,L,C, moc pozorna, czynna i bierna w obwodach 1-no i 3-fazowych, trójkąt mocy, poprawa współczynnika mocy w obwodach 1-no i 3 – fazowych, pomiar mocy czynnej w układach 1-no i 3 – fazowych..	5
Wyk12	Dwójniki i czwórniki, dwójniki reaktancyjne jedno i wiele elementowe, czwórniki pasywne i ich połączenia.	3
Wyk13 Wyk14	Przebiegi okresowe niesinusoidalne, rozwinięcie w szereg Fouriera, rodzaje symetrii sygnałów elektrycznych, wartości skuteczne i średnie przebiegów niesinusoidalnych. Ochrona przeciw porażeniowa: układy połączeń sieci 1-no i 3 – fazowych niskiego napięcia ochrona przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim, budowa i zasada działania wyłącznika ochronnego różnicowoprądowego.	3
Wyk15	Kolokwium zaliczeniowe	2
Suma godzin – wykład		30
Forma zajęć - ćwiczenia		

Cw1	Wprowadzenie, wymagania, ustalenie zasad i sposobu zaliczenia	1
Cw2	. Obliczanie prądów i napięć w szeregowych i równoległych obwodach prądu stałego z wykorzystaniem prawa Ohma i Kirchhoffa, zasady strzałkowania, obliczanie prostych obwodów elektrycznych prądu stałego dla szeregowego i równoległego łączenia źródeł elektrycznych.	3
Cw3 Cw4 Cw5 Cw6	Analiza obwodów 1-no fazowych zawierających elementy idealne R,L,C połączone szeregowo i równolegle przy zastosowaniu metod klasycznych, wykresy wektorowe.	8
Cw7 Cw8 Cw9	Zastosowane metody liczb zespolonych do analizy 1-no fazowych obwodów elektrycznych	6
Cw10 Cw11	Obliczanie mocy i energii prądu stałego i przemiennego, trójkąt mocy, poprawa współczynnika mocy..	4
Cw12 Cw13	Analiza 1-no fazowych obwodów elektrycznych prądu przemiennego z wykorzystaniem twierdzenia o wzajemności i kompensacji (Thevenina) i o źródle zastępczym (Nortona). Analiza prostych obwodów 3-fazowych z wykorzystaniem metod klasycznych i metod liczb zespolonych.	4
Cw14	Obliczanie wartości skutecznych prądów oraz mocy dla przebiegów niesinusoidalnych.	2
Cw15	Dodatkowe ćwiczenia uzupełniające dotyczące zaliczenia.	2
Suma godzin – ćwiczeń		30

VI. Narzędzia dydaktyczne:

1.	Wykład z użyciem technik audiowizualnych ,prezentacje multimedialne, foliogramy
2.	Ćwiczenia rachunkowe prowadzone w sposób tradycyjny
3.	Materiały dydaktyczne do wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych.

VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)

F1.	Aktywność podczas ćwiczeń rachunkowych
F2.	Sprawdzenie i ocena indywidualnych możliwości rozwiązywania zadań z obwodów elektrycznych przy tablicy.
P1.	Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych
P2.	Zaliczenie w formie pisemnej i ustnej

VIII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	30
Udział w ćwiczeniach	30
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	30
konsultacje	15
przygotowanie się do zaliczenia	15
SUMA	120

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4
---------------------------------------	----------

IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Praca zbiorowa, Elektrotechnika i elektryka dla nieelektryków, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005
2. Miedziński B., Elektrotechnika. Podstawy i instalacje elektryczne. Wydawnictwo PWN, Warszawa 2000.

Literatura uzupełniająca:

1. Bolkowski S.; Elektrotechnika teoretyczna, tom I ,Teoria obwodów elektrycznych, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1998.
2. Bolkowski S., Brociek W. ,Rawa H, Teoria obwodów elektrycznych- Zadania, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1995.

X. METODY DYDAKTYCZNE

M1	Wykład / prezentacja multimedialna.
M2	Ćwiczenia praktyczne

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	KW_03, KW_08,	C1, C2	Wyk1-5	1, 2, 3	M1, M2,
EK2	KW_03, KW_08,KW_019, KW_24	C1, C2	Wyk1-14	1, 2, 3	M1, M2,
Umiejętności					
EK3	KU_01, KU_12	C1, C3	Wyk5-9, Cw2-13	1, 2, 3	M1, M2,
EK4	KU_02, KU_12	C1, C3	Wyk13-14, Cw14	1, 2, 3	M1, M2,
EK5	KU_02, KU_12	C1, C3	Wyk13-14	1, 2, 3	M1, M2
Kompetencje społeczne					
EK6	K_K01, K_K02, K_K03	C2, C3	Wyk2 - 14,	1, 2, 3	M1, M2,

XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się

Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
-------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

EK1 – EK6 (ocena F1)	Aktywność na ćwiczeniach oceniono na mniej niż 50% punktów.	Aktywność na ćwiczeniach oceniono na co najmniej 50% punktów.	Za aktywność na ćwiczeniach student otrzymał więcej niż 60% punktów.	Za aktywność na ćwiczeniach student otrzymał więcej niż 70% punktów.	Za aktywność na ćwiczeniach student otrzymał więcej niż 80% punktów.	Za aktywność na ćwiczeniach student otrzymał więcej niż 90% punktów.
EK1 – EK6 (ocena F2)	Za umiejętność rozwiązywania zadań student otrzymał mniej niż 50% punktów. Za	Za umiejętność rozwiązywania zadań student otrzymał co najmniej 50% punktów.	Za zadania rachunkowe student otrzymał więcej niż 60% punktów.	Za zadania rachunkowe student otrzymał więcej niż 70% punktów.	Za zadania rachunkowe student otrzymał więcej niż 80% punktów.	Za zadania rachunkowe student otrzymał więcej niż 90% punktów.
EK1 – EK6 (ocena P1)	Średnia ważona ocen F1, F2 jest mniejsza niż 3,0	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,0	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,3	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,8	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 4,3	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 4,8
EK1 – EK6 (ocena P2)	Z kolokwium pisemnego i/lub ustnego student otrzymał mniej niż 50% punktów.	Z kolokwium student otrzymał co najmniej 50% punktów.	Z kolokwium student otrzymał więcej niż 60% punktów.	Z kolokwium student otrzymał więcej niż 70% punktów.	Z kolokwium student otrzymał więcej niż 80% punktów.	Z kolokwium student otrzymał więcej niż 90% punktów.

XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Terminy konsultacji podano na stronie domowej prowadzącego zajęcia.

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Elementy konstrukcyjne automatyki	Kod przedmiotu: EKA
Nazwa angielska:	Structural elements of automation	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	Prof. Dr hab. inż. Bogdan Miedzinski, prof. zw	
	Adres email: miedzinski@kpswjg.pl;bogdan.miedzinski@pwr.edu.pl	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
IV	30		30			60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	2		3			5

II. Cele przedmiotu:

C1	Przygotowanie do projektowania i konstruowania podstawowych układów automatyki i sterowania.
C2	Nabycie wiedzy o: budowie i własnościach klasycznych elementów konstrukcyjnych stosowanych powszechnie w prostych układach pomiarowych wielkości fizycznych, układach automatyki, regulacji i sterowania.
C3	Wyrobienie umiejętności: wykorzystania konstrukcyjnych elementów automatyki do szeregu praktycznych zastosowań..

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

1. Zaliczenie wykładu z przedmiotu Elektrotechnika.
2. Zaliczenie ćwiczeń z przedmiotu Fizyka I.

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Wiedza	
EK1	Student zna budowę, zasadę działania i podstawowe właściwości powszechnie stosowanych nowoczesnych elementów konstrukcyjnych tak generacyjnych jak i parametrycznych..
EK2	Student zna zasady doboru podstawowych elementów konstrukcyjnych oraz dysponuje wiedzą umożliwiającą projektowanie, prostych układów automatyki i sterowania przy efektywnym wykorzystaniu tych elementów.
Umiejętności	
EK3	Student potrafi zastosować wybrane elementy konstrukcyjne w układach sterowania i zabezpieczeń oraz stosować wybrane metody i modele matematyczne do analizy oraz projektowania systemów detekcji i transmisji sygnałów.

Wu EK4	Student potrafi przeprowadzić syntezę prostego układu sterowania i regulacji z zastosowaniem generacyjnych i parametrycznych czujników wybranych wielkości fizycznych.	
EK5	Student posiada umiejętność oceny parametrów nowoczesnych elementów konstrukcyjnych automatyki i potrafi zaprojektować i skonstruować układ czujnikowy do wybranych zastosowań w praktyce,.	
Kompetencje społeczne		
EK6	Ma świadomość aktualnych trendów rozwoju i wykorzystania badań eksperymentalnych i symulacyjnych oraz krytycznej oceny własnych badań.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć - wykład		
Wyk1	Wprowadzenie w problematykę wykładu, przedstawienie celów, treści programowych, oczekiwanych efektów oraz wykazu literatury. Sprecyzowanie form i kryteriów zaliczenia kursu.	1
Wyk2	Mechanizm transportu i pułpkowania nośników prądu w dielektrykach stałych. Polaryzowanie się w polu elektrycznym, gromadzenie objętościowego ładunku elektrycznego.	2
Wyk3	Przewodnictwo a trwałość elektretu,polaryzacja materiałów dielektrycznych w stałym i zmiennym polu magnetycznym. Podatność i dyspersja elektryczna.	2
Wyk4	Wytwarzanie i właściwości elektretów; termoelektrety, radioelektrety, fotoelektrety, magneto elektrety, elektrety z ładunkiem implantowanym.	2
Wyk5	Piezo i piroelektryczne właściwości elektretów.	1
Wyk6	Praktyczne zastosowanie elektretów: mikrofony, słuchawki, przetworniki elektromechaniczne elektretowe.	3
Wyk7	Zastosowanie materiałów piezoelektrycznych, przekaźniki piezoelektryczne, trendy zastosowań.	2
Wyk8	Przetworniki pomiarowe mechaniczne i elektryczne, przetworniki sejsmiczne i hydrostatyczne	2
Wyk9	Przetworniki elektryczne parametryczne tensometryczne, fotoelektryczne, indukcyjne i pojemnościowe.	2
Wyk10	Przetworniki generacyjne piezoelektryczne i elektrodynamiczne; Termoelement, przetworniki Halla	2
Wyk11	Problem zakłóceń elektrycznych w czujnikach pomiarowych, źródła zakłóceń, sposoby ograniczania ich wpływu	2
Wyk12	Zjawiska fizyczne wykorzystywane w czujnikach światłowodowych, przykłady zastosowań.	2
Wyk13	Kontaktrony, budowa, zasada działania, właściwości. Sposoby sterowanie stałym i zmiennym polem magnetycznym.	2
Wyk14	Czujniki i kontaktronowe elementy wykonawcze automatyki, przykłady zastosowań.	3
Wyk15	Kolokwium zaliczeniowe	2
Suma godzin – wykład		30
Forma zajęć - laboratorium		
Lab1	Wprowadzenie ,wymagania, ustalenie zasad i sposobu zaliczenia	2
Lab2	Badanie właściwości czujników tensometrycznych w układach pomiaru naprężeń sprężyn.	2
Lab3	Badanie czujnika indukcyjnego do pomiaru położenia poprzez zmianę położenia	2

	zwory i/lub rdzenia względem uzwojenia pomiarowego.	
Lab4	Badanie czujnika pojemnościowego w układzie pomiaru przepływu cieczy	2
Lab5	Badanie czujnika Halla do pomiaru indukcji pola magnetycznego.	2
Lab6	Badanie termopar w układzie pomiaru temperatury cieczy i ciał stałych.	2
Lab7	Badanie fotorezystorów do pomiarów natężenia oświetlenia źródeł światła stosowanych w praktyce.	2
Lab8	Badanie przebiegu procesu nagrzewania się wybranego obiektu przemysłowego przy pomocy kamery termowizyjnej	2
Lab9	Badanie przebiegu procesu nagrzewania się silnika indukcyjnego poprzez pomiar rezystancji jego uzwojeń.	2
Lab10	Ocena stanu pracy silnika elektrycznego nn na podstawie pomiarów drgań czujnikiem akustycznym.	2
Lab11	Badanie wpływu wzajemnego usytuowania kontaktronu i magnesu trwałego w układach czujnikowych.	2
Lab12	Badanie wpływu zmiany położenia elementów ferromagnetycznych względem kontaktronu w przykładach napędzania przy pomocy elementów płaskich i cylindrycznych	2
Lab13	Badania napędzania kontaktronu przy pomocy podmagnesowania i ekranowania	2
Lab14	Badanie napędzania kontaktronów z wykorzystaniem ekranowania	2
Lab15	Termin odróbczy, zaliczenie zajęć	2
Suma godzin – laboratorium		30

VI. Narzędzia dydaktyczne:

1.	Wykład z użyciem technik audiowizualnych, prezentacje multimedialne, foliogramy
2.	Laboratorium praktyczne prowadzone w grupach ćwiczeniowych.
3.	Materiały dydaktyczne do wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych.

VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)

F1.	Stosunkowo proste zadania, zazwyczaj możliwe do rozwiązania podczas pojedynczych zajęć laboratoryjnych, obejmujących 2 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. Podstawą do zaliczenia zadania jest przedstawienie prowadzącemu efektów wykonania zadania i przekazanie sprawozdania z jego realizacji.
F2.	Zadanie laboratoryjne projektowe. Jego rozwiązanie jest opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu uzyskane rozwiązanie i przekazuje sprawozdanie z jego realizacji. Za rozwiązanie zadania prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy.
P1.	Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych wystawiana jest na podstawie sumy średniej ocen uzyskanych przez studenta z zadań laboratoryjnych F1 (50 %) oraz zadania projektowego F2 (50 %). Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, co najmniej na ocenę 3,0.
P2.	Ocena końcowa z wykładu wystawiana jest na podstawie wyniku uzyskanego przez studenta z kolokwium pisemnego. Warunkiem uzyskania zaliczenia wykładu jest zaliczenie kolokwium co najmniej na ocenę 3,0.

VIII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
-------------------------	---

Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)	60
Godziny kontaktowe z nauczycielem(w trakcie konsultacji)	25
Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów, pisanie sprawozdań	30
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów i laboratorium.	20
Przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie	15
SUMA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	5

IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Hilczer B, Małecki J: „Elektrety i piezo polimery” PWN Warszawa 1992 i dalsze wznowienia
2. Szumielewicz B, Słomski B, Styburski W: ‘ Pomiary elektroniczne w technice’’, WNT Warszawa 1982 i dalsze wznowienia
3. Chai Yeh „ Handbook of fibre optics – Theory and applications” Academic Press Inc. 1990
4. Miedzinski B. Shoffa V., Slusarek. B, „Kontaktrony i ich właściwości użytkowe” Oficyna Politechniki Wrocławskiej 2012

Literatura uzupełniająca:

1. Artykuły w czasopismach i Informacje ze stron internetowych

X. METODY DYDAKTYCZNE

M1	Wykład / prezentacja multimedialna.
M2	Metoda warsztatowa.
M3	Ćwiczenia praktyczne / laboratoryjne.

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	KW_02, KW_03	C1, C2	Wyk1-14	1, 2, 3	M1, M2, M3
EK2	KW_02, KW_03	C1, C2	Wyk1-14	1, 2, 3	M1, M2, M3
Umiejętności					
EK3	KU_02, KU_08	C1, C3	Lab1 - 14	1, 2, 3	M1, M2, M3,
EK4	KU_02, KU_08	C1, C3	Lab1 - 14	1, 2, 3	M1, M2, M3,
EK5	KU_02, KU_08	C1, C3	Lab1 - 14	1, 2, 3	M1, M2, M3,
Kompetencje społeczne					
EK6	K_K04, K_K05, K_K06	C2, C3	Wyk2 -14, Lab2 - 14	1, 2, 3	M1, M2, M3,

--	--


XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1 – EK6 (ocena P1-P2)	Średnia końcowa (40 % oceny P1+P2 + 60 % sumy oceny P3 i P4 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość poniżej 3.0..	Średnia końcowa (40 % oceny P1+P2 + 60 % sumy oceny P3 i P4 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.0..	Średnia końcowa (40 % oceny P1+ P2 + 60 % sumy oceny P3 i P4 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.3..	Średnia końcowa (40 % oceny P1+P2 + + 60 % sumy oceny P3 i P4 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.8..	Średnia końcowa (40 % oceny P1+ P2 + 60 % sumy oceny P3 i P4 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 4.3..	Średnia końcowa (40 % oceny P1+P2 + 60 % sumy oceny P3 i P4 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 4.8.

XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Terminy konsultacji podano na stronie domowej prowadzącego zajęcia.

I. KARTA PRZEDMIOTU

		I. KARTA PRZEDMIOTU				
Nazwa przedmiotu/modułu:		Elementy i układy elektroniczne			Kod przedmiotu EUE	
Nazwa angielska:		Electronic components and circuits.				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Tryb/Poziom studiów:		Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		mgr inż. Ryszard Szumiata				
I Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
I	30		30			60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	2		2			4
II Cel przedmiotu:						
C1	Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą na temat działania, funkcjonowania oraz podstawowymi parametrami elementów elektronicznych oraz ich wpływu na działanie układów elektronicznych.					
C2	Przedstawienie problemów związanych z budową i podstawowymi charakterystykami elementów elektronicznych					
C3	Wyrobień umiejętności projektowania, badania i budowania podstawowych układów elektronicznych.					
C4	Zaznajomienie z podstawowymi układami generatorów przebiegów sinusoidalnych i impulsowych oraz budową i zasadą działania zasilaczy urządzeń elektronicznych.					
III Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
brak						
IV Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Posiada wiedzę na temat biernych elementów elektronicznych i zjawisk z nimi związanych zasady działania i charakterystyk elementów półprzewodnikowych, diod, tranzystorów bipolarnych i unipolarnych oraz elementów optoelektronicznych zastosowanych w układach elektronicznych					
EK2	Rozumie związki i zależności pomiędzy właściwościami układów elektronicznych a zastosowanymi w nich elementami elektronicznym, potrafi ich wykorzystać w układach elektronicznych					
EK3	Ma wiedzę na temat podstawowych układów wzmacniających tranzystorów ich zasilania i stabilizacji punktów pracy, oraz ich wpływu na właściwości układu.					
EK4	Posiada wiedzę na temat wzmacniaczy mocy i układów zasilania oraz generatorów przebiegów sinusoidalnych i impulsowych.					

Umiejętności		
EK5	Potrafi zaprojektować i wykonać wybrany układ elektroniczny w oparciu o specjalistyczne oprogramowanie, dokonać jego badania pod względem przydatności do wykonania określonych zadań	
EK6	Zna przyrządy pomiarowe i potrafi ocenić ich przydatność do badania i pomiarów elementów elektronicznych stosowanych w układach elektronicznych	
EK7	Potrafi ocenić urządzenia elektroniczne pod względem zdatności i funkcjonalności, wykorzystać swoją wiedzę do budowy wybranych układów elektronicznych	
V Treści programowe:		
Forma zajęć: wykład		Liczba godzin
Wyk1	Zasady działania, parametry, charakterystyki biernych elementów elektronicznych, przyrządów półprzewodnikowych: elementów bezzłączowych, diod, tyrystorów, tranzystorów bipolarnych i unipolarnych, dioda Zenera.	6
Wyk2	Zasady działania, parametry i charakterystyki elementów optoelektronicznych: dioda LED, Transoptor, fotorezystor, laser.	2
Wyk3	Tranzystorowe układy wzmacniające: zasilanie i stabilizacja punktu pracy, praca małosygnałowa i wielkosygnałowa, własności pasmowe.	4
Wyk4	Podstawowe układy cyfrowe: bramka iloczynu logicznego AND, OR itp.	2
Wyk5	Wzmacniacz operacyjny: parametry, rodzaje, praca wzmacniacza operacyjnego w układach liniowych i nieliniowych. Kolokwium z tematów 1-4 zrealizowanych na wykładzie.	3
Wyk6	Wzmacniacze mocy: klasy pracy elementów aktywnych, właściwości energetyczne, zniekształcenia nieliniowe.	3
Wyk7	Sposoby wytwarzania drgań elektrycznych: generatory przebiegów sinusoidalnych i impulsowych.	4
Wyk8	Układy zasilające: układy prostownikowe jedno- i wielofazowe, prostowniki sterowane. Filtry tętnień.	2
Wyk9	Zasilacze: stabilizowane, stabilizatory parametryczne i kompensacyjne, stabilizatory impulsowe.	2
	Kolokwium z tematów 5-9 zrealizowanych na wykładzie.	2
Suma godzin		30
Forma zajęć: laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Zajęcia wprowadzające; zasady bhp, sposób wykonywania protokołów i sprawozdań, obliczenia wyników pomiarów, charakterystyki, wnioski z ćwiczenia.	3
Lab2	Badanie diody półprzewodnikowej.	3
Lab3	Pomiary charakterystyk statycznych tranzystora bipolarnego.	3
Lab4	Pomiary charakterystyk statycznych tranzystora unipolarnego.	3
Lab5	Badanie elementów optoelektronicznych: LED, Fotorezystor, Transoptor.	3
Lab6	Badanie wzmacniacza operacyjnego.	3
Lab7	Badanie bramki AND.	3
Lab8	Badanie diody Zenera.	3
Lab9	Badanie charakterystyki przenoszenia tranzystora bipolarnego.	3
Lab10	Termin poprawkowy zaliczenia ćwiczeń, które nie wykonano poprawnie. Zaliczenie laboratorium.	3
Suma godzin - laboratorium		30

Forma zajęć: projekt		Liczba godzin
VI Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Wykład z elementami wykładu problemowego.	
2.	Prezentacje multimedialne wykładu.	
3.	Dyskusja problemowa w ramach wykładu.	
4.	Specjalistyczne stanowiska laboratoryjne do badanie elementów i układów elektronicznych.	
5.	Specjalistyczne stanowiska komputerowe z oprogramowaniem do projektowania układów elektronicznych -„PSpice”.	
6.	Konsultacje.	
VII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Kolokwia sprawdzające wiedzę z wykładów.	
F2.	Ocena za indywidualne wypowiedzi studenta w czasie wykładu.	
F3.	Oceny za przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, badania elementów i układów elektronicznych na podstawie instrukcji laboratoryjnej, wykładu i literatury.	
F4.	Ocena średnia za wykonane sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena jest pozytywna jeśli wszystkie sprawozdania zostały ocenione pozytywnie.	
P1.	Ocena końcowa z laboratorium jest średnią ważoną obliczaną z oceny formującej F5 (80 %) oraz średniej z ocen formujących F4 (20%). Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych co najmniej na ocenę 3,0. Oceny końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych jest pozytywna jeśli student uzyskał zaliczenie na minimum 50% F5 oraz minimum 50% F4 . Ocena końcowa jest pozytywna jeśli obie oceny są pozytywne..	
P2.	Ocena końcowa z wykładów jest średnią z oceny formującej F1 i F2 (50 %) . Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z wykładu jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich kolokwii formujących. Ocena końcowa z wykładu jest pozytywna jeśli student uzyskał zaliczenie na minimum 50% F1 oraz minimum 50% F2 . Ocena końcowa jest pozytywna jeśli obie oceny są pozytywne.	
VIII Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem w czasie zajęć		60
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań z laboratorium.		10
Konsultacje		30
Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego z wykładu		20
SUMA		150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		4
IX Literatura podstawowa i uzupełniająca		

Literatura podstawowa:

1. Kuta S. (red.), *Elementy i układy elektroniczne, cz. I*. Akademia Górniczo-Hutnicza, Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2000.
2. Kuta S. (red.), *Elementy i układy elektroniczne, cz. II*. Akademia Górniczo-Hutnicza, Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2000.
3. Stanlik J., *Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych z układów elektronicznych*. Internet, strona Wydz. Technicznego Kolegium Karkonoskiego.
4. Filipkowski A. (red.), *Elementy i układy elektroniczne. Projekt i laboratorium*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002.
5. Król A., Moczko J., *PSpice. Symulacja i optymalizacja układów elektronicznych*. Wydawnictwo NAKOM, Poznań 1998.

Literatura uzupełniająca:

1. Tietze U., Schenk Ch., *Układy półprzewodnikowe*. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006.
2. Prałat A. (red.), *Laboratorium układów elektronicznych, cz. I*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1998.
3. Prałat A. (red.), *Laboratorium układów elektronicznych, cz. II*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2001.
4. Dobrowolski A., *Pod maską SPICE'a. Metody i algorytmy analizy układów elektronicznych*. Wydawnictwo BTC, Warszawa 2004.
5. Porębski J. Korohoda P., *SPICE - program analizy nieliniowych układów elektronicznych*. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1996.

X METODY DYDAKTYCZNE

M1	Wykład z prezentacją multimedialną prowadzącego zajęcia przy użyciu komputera i rzutnika multimedialnego.
M2	Dyskusja prowadzącego zajęcia z uczestnikami zajęć – mająca na celu podwyższenie poziomu ich aktywności oraz bieżące weryfikowanie ich wiedzy.
M3	Zajęcia praktyczne –ćwiczenia laboratoryjne wykonywane przez studentów na specjalistycznych stanowiskach zgodnie z instrukcją laboratoryjną, bieżące nadzorowanie prawidłowości wykonywanych ćwiczeń przez prowadzącego zajęcia.
M4	Samodzielna praca studenta nad własnymi rozwiązaniami projektowymi i sprawozdaniami z ćwiczeń laboratoryjnych.

XI Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu w odniesieniu do metod ich weryfikacji

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK 1	K_W07, K_U12	C1, C2	Wyk1, Wyk2, , Lab2, Lab3, Lab4, Lab5, Lab6	1, 2,3,4	M1, M2
EK 2	K_W07, K_U08	C2, C1	Wyk1, Wyk2, Wyk3, Wyk4, Wyk5, Lab2, Lab3, Lab4, Lab5, Lab7,	1, 2,3,4,5	M1, M2

EK 3	K_W07, K_U08	C2, C1	Wyk1, Wyk2, Wyk3, Wyk4, Wyk5, Wyk6, Wyk7, Wyk8, Lab2, Lab3,	1, 2,3,4,5	M1, M2
EK 4	K_W07, K_U08	C2, C1	Wyk1, Wyk2, Wyk3, Wyk4, Wyk5, Wyk6, Wyk7, Wyk9, Lab2, Lab3, Lab4,	1, 2,3,4,5	M1, M2

Umiejętności

EK 5	K_W07, K_U08 K_W07, K_U11	C3, C4,	Wyk1, Wyk2, Wyk3, Wyk4, Wyk5, Proj2, Proj3, Proj4, Proj5, Proj6, Proj7	5	M3
EK 6	K_W07, K_U11 K_W07, K_U12	C1,C2,C3	Wyk1, Wyk2, Wyk3,Wyk4, Wyk5, Wyk6, Wyk7, Wyk8, , Lab4, Lab5, Lab7, Lab8, Lab9,	4	M4
EK 7	K_W07, K_U08 K_K01,K_K02	C1, C2,C3, C4	Wyk1, Wyk2, Wyk4, Wyk5, Wyk6, Wyk7, Wyk9, Lab2, Lab3, Lab4, Lab5, Lab7, Lab8, Lab9,	1, 2,3,4,5	M4

XII. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się

Efekt kształce- nia	Sposób weryfikacji
EK1	F1,F2, F3
EK2	F1,F2, F3
EK3	F1,F2, F3
EK4	F1,F2, F3
EK5	F3, F4,P1
EK6	F3, P1
EK7	F1,F2, P1, P2

Kryteria weryfikacji ocen

Sposób weryfi- kacji	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5
-------------------------------------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------	---------------------	-------------------

F1,F2, F3,F4	Student wykazuje niedostateczny (2,0) stopień wiedzy, gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej, niż 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny (3,5) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej, niż 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,0) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej, niż 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,5) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej, niż 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (5,0) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej, niż 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.
F5	Student nie uczestniczył w szkoleniu z BHP, nie przestrzega zasad bezpiecznej pracy, nie uczestniczył w ćwiczeniu laboratoryjnym oraz nie zdał sprawozdania z ćwiczenia laboratoryjnego.	Sprawozdanie jest czytelne i zawiera drobne błędy merytoryczne a przeprowadzone testy i badania w czasie ćwiczeń udokumentowane są właściwymi notatkami.	Sprawozdanie jest czytelne i nie zawiera drobnych błędów a przeprowadzone testy i badania w czasie ćwiczeń udokumentowane są właściwymi notatkami. Wnioski są poprawne.	Sprawozdanie jest czytelne i poprawne bez błędów merytorycznych a przeprowadzone testy i badania w czasie ćwiczeń udokumentowane są właściwymi notatkami.	Sprawozdanie jest czytelne i poprawne bez błędów merytorycznych a przeprowadzone testy i badania w czasie ćwiczeń udokumentowane są właściwymi notatkami. Wnioski są poprawne bez uwag.	Sprawozdanie jest czytelne i z bardzo dobrze wykonanymi wszystkimi elementami składowymi, bez błędów merytorycznych a przeprowadzone testy i badania w czasie ćwiczeń udokumentowane są właściwymi wykresami.
F6	Student nie zrealizował zadania projektowego lub nie spełnia ono podstawowych założeń szczegółowych i jakościowych	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, nie spełnia ono wszystkich założeń jakościowych.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, spełnia on założenia merytoryczne z drobnymi uwagami	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował wszystkie założenia projektu wykorzystując zaawansowane techniki realizacji, dokładność projektu nie budzi zastrzeżeń.
P1,P2, P3	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3.0.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 3.0.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 3.3.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 3.8.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 4.3.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 4.8.

XIII Dodatkowe informacje o przedmiocie

1. Instrukcje do zajęć laboratoryjnych znajdują się na stanowiskach w salach laboratoryjnych oraz w wersji elektronicznej udostępnianej przez wykładowcę przed zajęciami.

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Fizyka	Kod przedmiotu FIZ
Nazwa angielska:	Physics	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	Antonio Lombardo	
	Adres email: antonio.lombardo@kpswjg.pl	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
I	30	-	30	-	-	60
Forma zaliczenia	Egzamin	-	Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	2		3			5

II. Cele przedmiotu:

C1	Zapoznanie studentów z tymi działami fizyki, których znajomość jest potrzebna w toku dalszego studiowania przedmiotów pokrewnych z fizyką oraz w doskonaleniu działalności inżynierskiej.
C2	Doskonalenie umiejętności korzystania z form logicznych odpowiednich do krytycznej analizy faktów eksperymentalnych.
C3	Doskonalenie, przed ćwiczeniem aplikacyjnym związanym z tematami dyskutowanymi w trakcie kursu, umiejętności krytycznego zrozumienia zjawisk fizycznych

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Brak wymagań wstępnych

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Wiedza i umiejętności

E1	Student posiada wiedzę w zakresie podstaw metody eksperymentalnej, oraz podstawowych praw fizyki. Wiedza ta pozwala studentom zdobyć niezbędne elementy naukowego podejścia do analizy problemów inżynierskich.
E2	Student ma wiedzę obejmującą mechanikę, optykę, optoelektronikę światłowodową, elektryczność i magnetyzm oraz fizykę ciała stałego, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk odgrywających ważną rolę we współczesnych technologiach komputerowych.
E3	Student potrafi zrozumieć, analizować i modelować problemy inżynierskie. W szczególności student musi nabyć umiejętność schematyzowania typowo złożonych zjawisk w ich podstawowych elementach i stosować prawa fizyki klasycznej do

	opisywania ich modalności. W tym celu często proponowane ćwiczenia pochodzą ze wspólnego doświadczenia.	
E4	Student potrafi zaplanować i zrealizować eksperyment fizyczny, opracować wyniki pomiarów i oszacować ich błędy i umie obsługiwać podstawową aparaturę wykorzystywaną przy pomiarach wielkości fizycznych, a także analizować błędy narzędzi pomiarowych.	
E5	Student, poprzez metodologiczne podejście nabyte w tej dyscyplinie i ćwiczenia zaproponowane podczas kursu uzyska niezależność oceny oraz umiejętność uczenia się i wyciągania wniosków.	
Kompetencje społeczne		
E6	Student zna roli społecznej inżyniera w informowaniu społeczeństwa o osiągnięciach techniki, w tym i fizyki, wykorzystując do tego nowoczesne środki przekazu.	
E7	Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć: Wykład		Liczba godzin
Wyk1	Jednostki miary, system MKS i cgs, teoria błędów pomiaru. Skalary i wektory. Wektory i algebra wektorów.	2
Wyk2	Kinematyka punktu materialnego, ruch prostoliniowy, prędkość przyspieszenia; ruch krzywoliniowy, ruch kołowy, prędkość kątowna, przyspieszenie kątowne	2
Wyk3	Ruch względny, prędkość względna, transformacje Galileusza, transformacje Lorentza (zarys szczególnej teorii względności)	2
Wyk4	Siła i ruch: pojęcie siły, masa, zasady dynamiki Newtona, stosowanie zasad dynamiki Newtona, pęd. Siły tarcia	2
Wyk5	Praca, moc, energia kinetyczna, energia potencjalna, jednostki pracy i pomiar mocy	2
Wyk6	Dynamika układu cząstek, ruch środka masy, energia kinetyczna układu cząstek	2
Wyk7	Dynamika bryły sztywnej, moment bezwładności, równania ruchu bryły sztywnej, energia kinetyczna ruchu obrotowego i sztywnego.	2
Wyk8	Ruch oscylacyjny, oscylacje swobodne, wymuszone i tłumione	2
Wyk9	Siła grawitacyjna, prawo grawitacyjne, grawitacyjna energia potencjalna, ruch grawitacyjny	2
Wyk10	Fale, rodzaje fal, długość fali, prędkość fali, interferencja. Podstawy optyki geometrycznej i falowej: Falowa i korpuskularna teoria światła. Odbicie, załamanie i pochłanianie światła.	2
Wyk11	Ładunek elektryczny, prawo Coulomba, siła elektryczna, pole elektryczne, potencjał elektryczny, energia pola elektrycznego,	2
Wyk12	Magnetyzm, siła magnetyczna na poruszającym się ładunku elektrycznym, ruch ładunku elektrycznego w polu magnetycznym, siła magnetyczna nad prądem elektrycznym, moment magnetyczny nad prądem elektrycznym	2
Wyk13	Statyczne pola elektromagnetyczne, twierdzenie Gaussa, energia pola elektrycznego, prawo Ohma, prawo Ampera	2
Wyk14	Pole elektromagnetyczne zależne od czasu; zagadnienia	2
Wyk15	Fale elektromagnetyczne; zagadnienia	2
Suma godzin – wykłady		30
Forma zajęć – laboratorium		

Lab1	Zajęcia wprowadzające - zasady bhp, sposób wykonywania protokołów i sprawozdań, obliczenia wyników pomiarów, charakterystyki, wnioski z ćwiczeń.	1
Lab2	Metodyka wykonywania pomiarów oraz ocena niepewności i błędów pomiaru na przykładzie Ćwiczenia numeryczne - Skalary i wektory, algebra wektorów	1
Lab3	Ćwiczenia numeryczne - Kinematyka punktu materialnego, prędkość przyspieszenia, prędkość kątowna, przyspieszenie kątowe. Pokaz przebiegu ćwiczenia. Opracowanie wyników i napisanie sprawozdania	2
Lab4	Ćwiczenia numeryczne - Ruch względny, prędkość względna, transformacje Galileusza, transformacje Lorentza	2
Lab5	Ćwiczenia numeryczne - Stosowanie zasad dynamiki Newtona	2
Lab6	Ćwiczenia numeryczne - Praca, moc, energia kinetyczna, energia potencjalna	2
Lab7	Ćwiczenia numeryczne - Dynamika układu cząstek	2
Lab8	Ćwiczenia numeryczne - Dynamika i statyka bryły sztywnej	2
Lab9	Ćwiczenia numeryczne - Ruch oscylacyjny - Wyznaczanie częstości dudnień i momentu sprzęgającego wahadeł	2
Lab10	Ćwiczenia numeryczne - Siła grawitacyjna, ruch grawitacyjny - Pomiar przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła rewersyjnego	2
Lab11	Ćwiczenia numeryczne - Fale, optyka geometryczna i falowa - Wyznaczanie współczynnika załamania światła dla szkła i cieczy za pomocą refraktometru Pulfricha	2
Lab12	Ćwiczenia numeryczne - Prawo Coulomba, siła elektryczna, pole elektryczne, potencjał elektryczny - Wyznaczanie długości fali świetlnej za pomocą pierścieni Newtona	2
Lab13	Ćwiczenia numeryczne - Magnetyzm, siła magnetyczna, ruch ładunku elektrycznego w polu magnetycznym	2
Lab14	Ćwiczenia numeryczne - Statyczne pola elektromagnetyczne, energia pola elektrycznego, prawo Ohma, prawo Ampera - Sprawdzenie prawa Ohma dla prądu stałego	2
Lab15	Ćwiczenia numeryczne - Pole elektromagnetyczne zależne od czasu - Sprawdzenie prawa Ohma dla prądu zmiennego	2
Lab16	Ćwiczenia numeryczne - Fale elektromagnetyczne - Wyznaczanie kąta całkowitej polaryzacji światła przez pomiar kąta Brewstera	2
Suma godzin – laboratorium		30
VI. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Wykłady teoretyczne i praktyczne	
2.	Gromadzenie okresowych prac studenckich.	
3.	Indywidualne konsultacje podczas zajęć – dotyczące rozwiązań praktycznych zadań z zakresu przedmiotu i wykonywanych ćwiczeń.	
4.	Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych i zbiór materiałów prezentowane w książkę pt. Kuźminski S., Dziedzic J., Pietruszewski J., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki. Kolegium Karkonoskie, Jelenia Góra 2007.	
VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Kolokwia sprawdzające i ocena za indywidualne odpowiedzi podczas wykładów.	

F2	Kolokwia sprawdzające przed rozpoczęciem ćwiczeń.
F3	Ocena za czynny udział w ćwiczeniach numerycznych oraz w sprawozdaniach z ćwiczeń laboratoryjnych.
F4	Egzamin pisemny, (maksymalna ocena 30 pkt., dopuszczająca 16 pkt.) . W trakcie semestru będą przeprowadzone trzy kolokwia pisemne; student uczestniczący w kolokwiach, który osiągnie średnią ocenę 18 pkt. zostanie zwolniony z egzaminu.
P1	Ocena końcowa z wykładu P1 jest obliczana na podstawie 75% oceny F4 z testu egzaminacyjnego oraz 25% oceny końcowej P2 z ćwiczeń. Ocena końcowa P1 jest pozytywna wówczas, gdy obie oceny składowe – z testu egzaminacyjnego i laboratorium – są pozytywne.
P2	Ocena końcowa z laboratorium P2 wyznaczana jest na podstawie ocen uzyskanych przez studenta z ćwiczeń F3 (80 %) oraz średniej z kolokwium sprawdzającego F2 (20 %). Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń co najmniej na ocenę 3,0.

VIII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie wykładów i laboratorium).	60
Przygotowanie się do zajęć i kolokwium sprawdzającego do wykładów.	10
Przygotowanie się do ćwiczeń (kolokwium sprawdzającego)	25
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji).	15
Samodzielne przygotowanie się do egzaminu	10
SUMA GODZIN	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Teoria i ćwiczenia numeryczne

1. Feynman R.P., Leighton R.B., Sands M., Feynmana wykłady z fizyki, t. 1 i 2. PWN, Warszawa 2007.
2. Hallyday D., Resnick R., Walker J., Podstawy fizyki, t.1,2 ,3,4 i 5. PWN, Warszawa 2007.
3. Hewitt P.G., Fizyka wokół nas, PWN, Warszawa 2006.
4. Orear J., Fizyka t. 1 i 2. WNT, Warszawa 2004.

Ćwiczenia laboratoryjne

1. Kuźmiski S., Dziedzic J., Pietruszewski J., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki. Kolegium Karkonoskie, Jelenia Góra 2007.
2. Lewowska L., Kuźmiński S., Poprawski R., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006.
3. Żuczkowski R., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1989.
4. Rewaj T., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki w politechnice, PWN, Warszawa, 1995.

X. Metody dydaktyczne

M1	Interaktywny , multimedialny wykład
-----------	-------------------------------------

M2	Ćwiczenia i obliczenia numeryczne					
M3	Eksperymenty laboratoryjne					
XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi						
Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne	
Wiedza						
EK1	K_WO3	C1,C4	Wyk1-Wyk23 Lab1-Lab30	1,2,3,4	M1, M2 , M3	
EK2	K_WO3,K_U01	C2, C3, C4	Lab1-Lab30	2,3,4	M2, M3	
Umiejętności						
EK3	K_WO3	C1,C2 ,C4	Wyk1-Wyk23 Lab1-Lab30	1,2,3,4	M1, M2 ,M3	
EK4	K_WO3	C1,C2,C3,C4	Wyk1-Wyk30 Lab1-Lab30	1,2,3,4	M1,M2,M3	
Kompetencje społeczne						
EK5	K_K01,K_K07	C1,C2	Wyk1,Wyk23 Lab1, Lab30	1,2	M1	
EK6	K_K01	C1,C2	Wyk1,Wyk23 Lab1,Lab30	1,2	M1	
XII. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się						
Kryteria weryfikacji						
Sposób weryfikacji	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
F1, F2, F4 Wykłady	Student wykazuje niedostateczny (2,0) stopień wiedzy, gdy uzyska poniżej 16/30 sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 16/30 do 21/30 sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 21/30 do 24/30 sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 24/30 do 26/30 sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry plus (4,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 26/30 do 28/30 sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje bardzo dobry plus (5,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 28/30 do 30/30 sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.
F3 Laboratorium	Student uzyskał poniżej 16/30 oraz student nie uczestniczył w szkoleniu z BHP, nie przestrzega zasad bezpiecznej pracy w laboratorium.	Student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 16/30 do 21/30 sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 21/30 do 24/30 sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 24/30 do 26/30 sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry plus (4,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 26/30 do 28/30 sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje bardzo dobry plus (5,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 28/30 do 30/30 sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.

	nie uczestniczył w ćwiczeniach numerycznych oraz laboratoryjnym oraz nie zdał sprawozdania z ćwiczenia laboratoryjnego.		wiedzy.	wiedzy.	wiedzy.	wiedzy.
P1,P2	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3.0	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.00 – 3,20	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.21 – 3,70	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.71 – 4,20	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4,21 – 4,70	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4,71 – 5,00
Kompetencje społeczne oceniane podczas ćwiczeń i laboratorium	<p>Sposób ustalania oceny końcowej</p> <p>Ocena niedostateczna - Brak zachowań wskazujących na opanowanie i wykorzystywanie wiedzy i umiejętności.</p> <p>Ocena dostateczna - Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dostatecznym, wykorzystywane w sposób nieregularny, co wymaga aktywnego wsparcia i nadzoru ze strony bardziej doświadczonych osób.</p> <p>Ocena dobra - Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dobrym, pozwalające na samodzielne, praktyczne jej wykorzystanie w trakcie realizacji zadań zawodowych</p> <p>Ocena bardzo dobra - Posiada zdolność do twórczego wykorzystania i rozwijania wiedzy, umiejętności i postaw właściwych dla danego zakresu działań, bardzo dobrze realizuje zadania z danego zakresu oraz przekazuje innym własne</p>					
<p align="center">III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE</p> <p>1. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć</p> <p>2. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina)</p> <p>3. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce)</p>						
<p>Adres email: antonio.lombardo@kpswjg.pl</p>						

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Inżynierska grafika komputerowa (CAD)	Kod przedmiotu CAD
Nazwa angielska:	Engineering computer graphics (CAD)	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:		
	Adres email:	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
IV	15	-	30	-	-	45
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	-	Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	1		3			4

II. Cele przedmiotu:

C1	Poznanie przez studenta podstawowych narzędzi komputerowych do projektowania CAD/CAM.
C2	Zapoznanie studentów z zasadami tworzenia projektów CAD/CAM oraz wykształcenie umiejętności czytania rysunków technicznych
C3	Poznanie przez studenta podstawowych funkcji programów; AutoCAD – Inwentor, SolidWorks i wytwarzania CAM (EdgeCAM)

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Brak

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Wiedza

EK1	Zna zasady projektowania i tworzenia grafiki i modeli dwu i trój wymiarowych (2D, 3D) z wykorzystaniem oprogramowania graficznego CAD (AutoCAD, /Inventor/, SolidWorks,
EK2	Ma wiedzę i zna możliwości oprogramowania graficznego CAD (AutoCAD, /Inventor/, SolidWorks, /CATIA/) do tworzenia grafiki dwu i trój wymiarowych (2D, 3D)
EK3	Wie jakiego rodzaju narzędzia wspomagania CAD/CAM może wykorzystać w procesie projektowania inżynierskiego.

Umiejętność

EK4	Potrafi wykorzystać oprogramowanie graficzne CAD (AutoCAD, /Inventor/, SolidWorks, /CATIA/) do tworzenia grafiki dwu i trój wymiarowych (2D, 3D).
------------	---

Kompetencje społeczne

EK5	Rozumie potrzebę stałego podnoszenia swojej wiedzy z rysunku technicznego	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć: Wykład		Liczba godzin
Wyk1	Zapoznanie studentów z przedmiotem. Przedstawienie celów, treści programowych i wykazu literatury. Formy zaliczenia.	1
Wyk2	Zasady i kryteria projektowania przy wykorzystaniu systemów CAD-CAM-CAE –ocena wizualna, funkcjonalna i rynkowa produktu, tworzenie prototypu. Zasady projektowania współbieżnego (CE, CD)	2
Wyk3	Zastosowanie oprogramowania graficznego CAD (AutoCAD, /Inventor/, SolidWorks, /CATIA/) do tworzenia grafiki i modeli dwu i trój wymiarowych (2D, 3D) oraz oprogramowania wspomagającego obliczenia CAE i wytwarzania CAM (EdgeCAM)	2
Wyk4	Prezentacja programów graficznych CAD (AutoCAD, /Inventor/, SolidWorks i wytwarzania CAM (EdgeCAM) - zasady tworzenia szablonów, rysunek prototypowy, tryby lokalizacji obiektów i ich edycja, tworzenie i obsługa warstw, style wymiarowania, zasady tworzenia i obsługa bloków.	2
Wyk5	Wprowadzenie do systemów parametrycznego projektowania CAD (SolidWorks lub INVENTOR).	2
Wyk6	Zasady działania i zastosowanie nakładek programowych CAE dla pakietu SolidWorks – podstawowe obliczenia konstrukcyjne z wykorzystaniem MES.	2
Wyk7	Obróbka ubytkowa z wykorzystaniem obrabiarek CNC – budowa. Zasady budowy Kodów NC i ich generowanie przy wykorzystaniu symulacji komputerowych.	2
Wyk8	Zasady doboru i obliczeń parametrów obróbki ubytkowej – narzędzia	2
Suma godzin - wykłady		15
Forma zajęć – Ćwiczenia projektowe		
Lab1	Opracowanie modelu 2D wybranego obiektu: skanowanie, edycja dokumentu rastrowego, dołączenie do dokumentu CAD, kalibracja, opracowanie modelu wektorowego, wymiarowanie, przygotowanie wydruku.	4
Lab2	Projekty graficzne (2D). Wykonanie, na podstawie modelu (rzut aksonometryczny), przy pomocy pakietu programowego AutoCAD i SolidWorks, rysunku technicznego wykonawczego (2D), przy wykorzystaniu niezbędnej ilości rzutów, wykorzystując „półwidok-półprzekrój”, z uwzględnieniem wymiarowania, tolerancji i chropowatości powierzchni. Zastosowanie parametryzacji. Zadanie wspólne i zadania indywidualne	6
Lab3	Projekt graficzny (2D i 3D). Opracowanie projektu graficznego, do wyboru: złożenie zaworu bezpieczeństwa, złożenie termostatu lub projekt narzędzia do realizacji procesu przeróbki plastycznej metali (np. matryca do wyciskania lub ciągadło kształtowe); wykorzystanie zadania z wektoryzacji obiektów rastrowych. Grafika 2D i 3D – AutoCAD lub SolidWorks. Zadanie wspólne i zadania indywidualne.	10
Lab4	Projekt graficzny (3D). Budowa złożonego obiektu przestrzennego (3D) (np. element maszyny lub urządzenia) z wygenerowaniem dokumentacji technicznej (program SolidWorks). Dla założonych warunków brzegowych wykonanie obliczeń MES i wyznaczenie rozkładów naprężeń oraz odkształceń – wykorzystanie nakładki programowej Kreatora analiz SimulationXpress – optymalizacja kształtu i konstrukcji. Zadanie wspólne.	6

Lab5	Budowa modeli 3D i opracowanie obróbki ubytkowej – symulacje komputerowe (EdgeCAM) i symulacje fizyczne – Frezarka HSM_CNC FRP 500.	4
Suma godzin - ćwiczenia		30
VI. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Prezentacje multimedialne	
2.	Modele komputerowe konstrukcji geometrycznych.	
3.	Przykładowa dokumentacja techniczna na papierze i w formie elektronicznej.	
4.	Ćwiczenia rysunkowe prowadzone w klasyczny sposób na papierze, tablicy i za pomocą oprogramowania komputerowego typu CAD.	
5.	Komputer z programem AutoCAD – Inwentor, SolidWorks i wytwarzania CAM (EdgeCAM)	
VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Kolokwia sprawdzające wiedzę z wykładów oraz oceny za indywidualne wypowiedzi w czasie wykładów.	
F2	Kolokwium zaliczeniowe.	
F3	Ćwiczeniowe listy projektów –Ocena prac kontrolnych z poszczególnych ćwiczeń projektowych.	
F4	Ocena za samodzielne wykonanie dokumentacji rysunkowej średnio skomplikowanego obiektu rzeczywistego, opracowywanego przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi.	
P1.	Ocena końcowa z ćwiczeń projektowych jest średnią ważoną obliczaną z oceny formującej F4 (50 %) oraz średniej z ocen formujących F3 (50%).	
P2	Ocena końcowa z wykładów jest średnią ważoną obliczaną z oceny formującej F2 (50 %) oraz średniej z ocen formujących F1 (50%). Warunkiem dopuszczenia do kolokwium zaliczeniowego jest uzyskanie pozytywnych wyników ze wszystkich kolokwii sprawdzających.	
VIII. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach, laboratoriach		45
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów i laboratorium.		25
Samodzielne wykonanie rysunków do ćwiczeń rysunkowych.		30
Konsultacje		15
Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego		5
SUMA		120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS		4
IX.Literatura podstawowa i uzupełniająca		
Literatura podstawowa:		
1.Pikoń A.: AutoCAD 2009 PL. Helion, 2009.		
2.Babiuch M.: SolidWorks w praktyce. Helion, 2007.		
3.Babiuch M.: SolidWorks 2009PI, ćwiczenia. Helion 2009.		
4.Bajkowski J.:Rysunek techniczny z elementami komputerowych technik kreślenia. Warszawa 1994.		

Literatura uzupełniająca:

5. Winkler T.: Wspomaganie komputerowe CAD-CAM. Komputerowy zapis konstrukcji. WNT 1997.
 6. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. WNT, 2009.
 7. Stach B.: Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie. WSiP. Warszawa 1999.
 8. Tarnowski W.: Wspomaganie komputerowe CAD-CAM. Podstawy projektowania technicznego. WNT 1997.
 9. Augustyn A.: EdgeCAM; 2017.

X. Metody dydaktyczne

M1	Wykład informacyjny (konwencjonalny).
M2	Ćwiczeniowo – praktyczna.

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
EK1	K_W10	C1	Wyk1 – Wyk8	1,2	M1
EK2	K_W10	C2	Wyk1 – Wyk8	1,4	M1
EK3	K_W10	C3	Wyk1 – Wyk8	1 - 4	M1
EK4	K_U07, K_U08	C3	Lab.1 - 5	1,2,4	M2
EK5	K_K04	C3	Wyk.1 - 8, Lab.1 - 5	1-4	M2

XII. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się

Efekt kształcenia	Sposoby weryfikacji
EK1	F1,P1
EK2	F1,2,P1
EK3	F1,2, P1
EK4	F3,P2
EK5	F4,P2

Kryteria oceny

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2,0	Na ocenę 3,0	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4,0	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5,0
F1,F2,F3,F4 Wykłady	gdy uzyska poniżej 50%	gdy uzyska od 50% do 60%	gdy uzyska od 61% do 70%	gdy uzyska od 71% do 80%	gdy uzyska od 81% do 90%	gdy uzyska od 91% do 100%

ćwiczenia (laboratorium)	sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy	sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy
P1, P2	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3.0.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 - 3,20.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 -3,20.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 -3,20.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4.21 -4,70.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4.71 -5,00.
Kompetencje społeczne oceniane podczas ćwiczeń (laboratorium)	Brak zachowań wskazujących na opanowanie i wykorzystanie wiedzy i umiejętności.	Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dostatecznym, wykorzystywane w sposób nieregularny, co wymaga aktywnego wsparcia i nadzoru ze strony bardziej doświadczonych osób.		Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dobrym, pozwalające na samodzielne, praktyczne jej wykorzystanie w trakcie realizacji zadań zawodowych.		Posiada zdolności do twórczego wykorzystania i rozwijania wiedzy, umiejętności i postaw właściwych dla danego zakresu działań, bardzo dobrze realizuje zadania z danego zakresu oraz przekazuje innym własne.
XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Grafika inżynierska	Kod przedmiotu GIN
Nazwa angielska:	Engineering Graphics	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	Mgr inż. Eugeniusz Gronostaj	
	Adres email: eugeniusz.gronostaj@kpswjg.pl	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
I	15	-	30	-	-	45
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	-	Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	1		2			3

II. Cele przedmiotu:

C1	Poznanie przez studenta podstawowych zasad sporządzania i odczytywania rysunku technicznego.
C2	Zapoznanie studentów z zasadami odwzorowywania i wymiarowania elementów maszyn i tworzenia schematów układów technicznych oraz wykształcenie umiejętności czytania rysunków technicznych
C3	Poznanie przez studenta podstawowych funkcji programu AutoCAD w zakresie sporządzania rysunku technicznego.

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Brak

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Wiedza

EK1	Ma podstawową wiedzę i zna podstawowe reguły i zasady obowiązujące przy wykonywaniu rysunku technicznego i aksonometrycznego.
EK2	Ma wiedzę z zakresu budowy, sposobu działania, zastosowania oraz schematycznego przedstawiania w rysunku podstawowych części maszyn i połączeń maszynowych.
EK3	Ma wiedzę o podstawowych funkcjach wykorzystywanych podczas rysowania z wykorzystaniem programu AutoCAD Inventor

Umiejętność

EK4	Potrafi przedstawić postać geometryczną tworów przestrzennych w rzutach płaskich (2D) i aksonometrycznych (3D)
------------	--

EK5	Potrafi czytać dokumentację techniczną oraz identyfikować na niej podstawowe części maszyn	
EK6	Posiada umiejętność wykonywania prostych rysunków techniką komputerową (np. AutoCAD Inventor)	
Kompetencje społeczne		
EK7	Rozumie potrzebę stałego podnoszenia swojej wiedzy z rysunku technicznego	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć: Wykład		Liczba godzin
Wyk1	Zapoznanie studentów z przedmiotem. Przedstawienie celów, treści programowych i wykazu literatury. Formy zaliczenia.	1
Wyk2	Podstawy rysunku technicznego. Znormalizowane elementy arkusza, Pismo techniczne, Podziałki, Wymagania dotyczące linii, Tabliczka rysunkowa.	2
Wyk3	Rzutowanie aksonometryczne i prostokątne, Rzutowanie podstawowych figur i brył w rzutach prostokątnych. Widoki, przekroje i kłady.	2
Wyk4	Zasady wymiarowania. Tolerowanie wymiarów. Tolerancje geometryczne. Struktura geometryczna powierzchni.	2
Wyk5	Podstawy komputerowego wspomagania projektowania CAD na przykładzie programu Autodesk Inventor	2
Wyk6	Rysowanie połączeń. Gwinty i części gwintowane. Połączenia spawane. Przedstawianie wielowypustów i wielokarbów. Łożyska toczne.	2
Wyk7	Schematy rysunkowe przedstawiające zasady działania maszyn, urządzeń i instalacji.	2
Wyk8	Normy dotyczący rysunku technicznego. Tworzenie dokumentacji technicznej, rysunki wykonawcze i złożeniowe.	2
Suma godzin - wykłady		15
Forma zajęć – Ćwiczenia projektowe		
Lab1	Zapoznanie studentów z przebiegiem zajęć. Pierwszy szkic.	2
Lab2	Odręczne wykonanie rysunków modeli przedmiotów w postaci rzutowania prostokątnego i aksonometrycznego.	4
Lab3	Odręczne wykonanie rysunków w postaci przecięcia brył płaszczyznami – widoki, przekroje, kłady i rozwinięcia powierzchni brył geometrycznych	4
Lab4	Odręczne sporządzanie rysunków wykonawczych obiektów (wymiarowanie i opisywanie obiektu).	2
Lab5	Praktyczne zapoznanie się z podstawowymi narzędziami programu Autodesk Inventor do tworzenia dokumentacji technicznej.	2
Lab6	Autodesk Inventor – tworzenie rysunków 2D i 3D (projekty).	6
Lab7	Autodesk Inventor - Proste i złożone elementy rysunkowe, modyfikacja obiektów, kreskowanie i wymiarowanie.	2
Lab8	Autodesk Inventor – Generowanie dokumentacji technicznej 2D elementu maszynowego z jego modelu 3D	4
Lab9	Czytanie rysunku – rysunek złożeniowy połączeń maszynowych, rysunek budowlany.	2
Lab10	Czytanie rysunku – schematy elektryczne.	2
Suma godzin - ćwiczenia		30
VI. Narzędzia dydaktyczne:		

1.	Prezentacje multimedialne
2.	Modele komputerowe konstrukcji geometrycznych.
3.	Przykładowa dokumentacja techniczna na papierze i w formie elektronicznej.
4.	Ćwiczenia rysunkowe prowadzone w klasyczny sposób na papierze, tablicy i za pomocą oprogramowania komputerowego typu CAD.
5.	Komputer z programem AutoCAD - Inwentor
VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)	
F1	Kolokwia sprawdzające wiedzę z wykładów oraz oceny za indywidualne wypowiedzi w czasie wykładów.
F2	Kolokwium zaliczeniowe.
F3	Ćwiczeniowe listy zadań – zbiory stosunkowo prostych zadań, zazwyczaj możliwych do rozwiązania podczas pojedynczych zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 godziny lekcyjne. Ocena prac kontrolnych z poszczególnych ćwiczeń rysunkowych.
F4	Ocena za samodzielne wykonanie dokumentacji rysunkowej średnio skomplikowanego obiektu rzeczywistego, opracowywanego przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi.
P1.	Ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią ważoną obliczaną z oceny formującej F4 (50 %) oraz średniej z ocen formujących F3 (50%).
P2	Ocena końcowa z wykładów jest średnią ważoną obliczaną z oceny formującej F2 (50 %) oraz średniej z ocen formujących F1 (50%). Warunkiem dopuszczenia do kolokwium zaliczeniowego jest uzyskanie pozytywnych wyników ze wszystkich kolokwii sprawdzających.
VIII. Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach, laboratoriach	45
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów i ćwiczeń.	5
Samodzielne wykonanie rysunków do ćwiczeń rysunkowych.	20
Samodzielne wykonanie dokumentacji rysunkowej średnio skomplikowanego obiektu rzeczywistego.	5
Konsultacje	15
SUMA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3
IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1. Bober A, Duziak M., Zapis Konstrukcji. PWN, Warszawa 1999.	
2. Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy. WNT, Warszawa 2006.	
3. Kochanowski M., Zapis konstrukcji z geometrią wykreślną. Wydawnictwo PG, Warszawa 2002.	
Literatura uzupełniająca:	
1. Burcan J., Podstawy rysunku technicznego. WNT, Warszawa 2006.	
2. Rydzanicz I., Rysunek techniczny jako zapis konstrukcji-Zadania. WNT, Warszawa 2004.	
3. Mierzejewski W., Geometria wykreślna. Rzuty Monge'a. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej,	

X. Metody dydaktyczne

M1	Wykład informacyjny (konwencjonalny).
M2	Ćwiczeniowo – praktyczna.

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
EK1	K_W10	C1	Wyk.1, Lab.1-3	1,2	M1
EK2	K_W10	C2	Wyk.2-8, Lab.4-10	1,4	M1
EK3	K_W10	C3	Wyk.5 Lab 5 –8	1 - 4	M1
EK4	K_U07	C3	Wyk.4, Lab.1 - 4	1,2,4	M2
EK5	K_U07	C3	Wyk.5,6, Lab.9, 10	1-4	M2
EK6	K_U07	C3	Wyk5 Lab 5 - 8	1 - 4	M2
EK7	K_W10, K_U07	C1-C3	Wyk.1 - 10, Lab. 1 - 10	1-4	M1-M2

XII. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się

Efekt kształcenia	Sposoby weryfikacji
EK1	F1,P1
EK2	F1,2,P1
EK3	F1,2, P1
EK4	F3,P2
EK5	F4,P2
EK6	F4,P2
EK7	F1- F4, P1, P2

Kryteria oceny

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2,0	Na ocenę 3,0	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4,0	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5,0
F1,F2,F3,F4 Wykłady ćwiczenia (laboratorium)	gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 50% do 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy	gdy uzyska od 61% do 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 71% do 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 81% do 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 91% do 100% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy
P1, P2	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3.0.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 - 3,20.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 -3,20.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 -3,20.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4.21 -4,70.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4.71 -5,00.
Kompetencje społeczne oceniane podczas ćwiczeń (laboratorium)	Brak zachowań wskazujących na opanowanie i wykorzystanie wiedzy i umiejętności.	Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dostatecznym, wykorzystywane w sposób nieregularny, co wymaga aktywnego wsparcia i nadzoru ze strony bardziej doświadczonych osób.		Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dobrym, pozwalające na samodzielne, praktyczne jej wykorzystanie w trakcie realizacji zadań zawodowych.		Posiada zdolności do twórczego wykorzystania i rozwijania wiedzy, umiejętności i postaw właściwych dla danego zakresu działań, bardzo dobrze realizuje zadania z danego zakresu oraz przekazuje innym własne.
XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Grafika Komputerowa 3D	Kod przedmiotu GK3D
Nazwa angielska:	3D computer graphics	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	dr inż. Jerzy Januszewicz	
	Adres email: jerzy.januszewicz@kpswjg.pl	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
III	15		30			45
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	1		2			3

II. Cele przedmiotu:

C1	Przygotowanie studenta do pracy z programami do tworzenia i modyfikacji obrazów 3D.
C2	Zapoznanie studenta z możliwościami wykorzystania grafiki komputerowej 3D w dokumentacji służbowej, naukowej, prezentacyjnej i multimedialnej, animacjach i projektach.
C3	Wyrobienie nawyków poprawnego stosowania grafiki komputerowej 3D w multimedialnych i grafice inżynierskiej.

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Student posiada wiedzę z zakresu: podstaw informatyki i systemów informatycznych, podstaw grafiki komputerowej.

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Wiedza

EK1	Student zna parametry obrazów przestrzennych takie jak; model oświetlenia, barwa powierzchni, światło odbite i rozproszone, tekstury, stopień przezroczystości i potrafi je modyfikować.
EK2	Student zna zasady renderingu, animacji, wykorzystania splajnów, obiektów Nurbs

Umiejętności

EK3	Student zna podstawowe funkcje programu Cinema 4D i wie jak wykorzystać program do tworzenia grafiki 3D z zakresu modelowania 3D, teksturowania oraz graficznych interfejsów.
------------	---

EK4	Student posiada umiejętność wykorzystania zaawansowanych narzędzi programu Cinema 4D do tworzenia scen przestrzennych w grafice 3D.	
EK5	Student potrafi realizować standardowe projekty 3D grafiki użytkowej i tworzyć proste kompozycje trójwymiarowe.	
Kompetencje społeczne		
EK6	Student rozróżnia pojęcia związane z grafiką 3D pozwalające na prowadzenie merytorycznych dyskusji oraz bieżących spraw związanych z wizualizacją, realizacją podstawowych funkcji przedsiębiorstwa, instytutu w obszarze obróbki obiektów multimedialnych.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć - laboratorium		
Lab1	Zapoznanie z obsługą programu do tworzenia i obróbki komputerowej grafiki 3D – Cinema 4D	4
Lab2	Tworzenie scen i rendering	4
Lab3	Modelowanie precyzyjne	4
Lab4	Narzędzia modelowania	4
Lab5	Modelowanie na siatkach	4
Lab6	Światło, materiały, animacja	4
Lab7	Opracowanie projektu	4
Lab8	Końcowa analiza i ocena projektu. Zaliczenie	2
Suma godzin - laboratorium		30
VI. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Prezentacje multimedialne do wykładu	
2.	Edukacyjna wersja komercyjnego programu obróbki grafiki komputerowej 3D – Cinema 4D Prime R14.	
3.	Laboratorium komputerowe z zainstalowanym programem graficznym Cinema 4D Prime R14, komputer, rzutnik multimedialny.	
4.	Instrukcje i materiały dydaktyczne do ćwiczeń laboratoryjnych – 1 – 7.	
VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Listy ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych – zbiory stosunkowo prostych zadań, zazwyczaj możliwych do rozwiązania podczas pojedynczych zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie każdej listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. Podstawą do zaliczenia zadania jest przedstawienie prowadzącemu efektów wykonania zadania i przekazanie sprawozdania z jego realizacji.	
F2.	Projektowe listy zadań laboratoryjnych – zestawy poleceń trudniejszych i bardziej złożonych od list ćwiczeniowych. Ich rozwiązania są opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu rozwiązanie listy zadań i przekazuje sprawozdanie z jego realizacji. Za	

	rozwiązanie listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy.
P1.	Ocena końcowa z wykładów jest wystawiana na podstawie średniej z oceny aktywności studenta na zajęciach (50%) oraz oceny z końcowej zajęć laboratoryjnych P2(50%)
P2	Ocena końcowa z przedmiotu wystawiana jest na podstawie sumy średniej ocen uzyskanych przez studenta z ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych F1 (50 %) oraz listy zadań projektowych F2 (50 %). Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych co najmniej na ocenę 3,0..

VIII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach, laboratoriach	30
Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	12
Opracowanie projektu	6
Konsultacje	12
SUMA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Meller-Kawa A., Sikorska-Długaj A., Cinema 4D, Gliwice, Helion 2013.
2. Podręcznik „Szybki Start” (Quickstart) dla CINEMA 4D. E-book producenta oprogramowania firmy Maxon, (<http://cinema4d.pl/download/dokumentacja/>)
3. Gotowe sceny do podręcznika „Szybki Start”. Materiały producenta oprogramowania firmy Maxon (<http://cinema4d.pl/download/dokumentacja/>).

Literatura uzupełniająca:

X. METODY DYDAKTYCZNE

M1	Wykład z pokazem multimedialnym
M2	Pokaz z instruktażem
M3	Metoda warsztatowa
M4	Ćwiczenia praktyczne
M5	Metoda projektowa

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					

EK1	KW_11, KW_14,	C1, C2, C3	Lab 1 - 8	1, 2, 3	M1, M2, M3
EK2	KW_11, KW_14,	C1, C2, C3	Lab 1 - 8	1, 2, 3	M1, M2, M3
Umiejętności					
EK3	KU_02, KU_20	C1, C2, C3	Lab 1 – 8	1, 2, 3	M1, M2, M3
EK4	KU_02, KU_20	C1, C2, C3	Lab 1 – 8	1, 2, 3	M1, M2, M3, M4
EK5	KU_02, KU_20	C1, C2, C3	Lab 7, 8	1, 2, 3	M1, M2, M3, M4
Kompetencje społeczne					
EK6	K_K04, K_K05, K_K06	C1, C2, C3	Lab 1 - 8	1, 2, 3	M4

XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się

Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1 – EK6 (ocena F1)	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 50% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 60% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 70% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 80% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 90% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał co najmniej 90% punktów.
EK1 – EK6 (ocena F2)	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 50% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 60% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 70% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 80% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 90% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał co najmniej 90% punktów.
EK1 – EK6 (ocena P1)	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał mniej niż 50% punktów	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał mniej niż 60% punktów.	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał mniej niż 70% punktów.	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał mniej niż 80% punktów.	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał mniej niż 90% punktów.	Za kolokwium zaliczeniowe student otrzymał co najmniej 90% punktów.
EK1 – EK6 (ocena P2)	Średnia ważona ocen F1, F2 jest mniejsza niż 3,0	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,0	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,3	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,8	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 4,3	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 4,8

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE - SYLABUS

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu/zajęć	Informatyka w technice	Kod przedmiotu IWT
Kierunek studiów	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma studiów	Stacjonarne	
Jednostka prowadząca kierunek	Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:		
Przedmioty wprowadzające		
Wymagania wstępne	Znajomość rysunku technicznego	

B. Semestralny / tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
IV	15		30			45
Liczba punktów ECTS	1		3			4
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę			

2. CELE PRZEDMIOTU

C1	Zapoznanie studenta z podstawowymi narzędziami komputerowymi stosowanymi w procesie projektowania i wytwarzania.
C2	Zapoznanie studentów z zasadami tworzenia projektów z wykorzystaniem narzędzi CAD/CAM.
C3	Poznanie przez studenta podstawowych funkcji programów typu; AutoCAD – Inventor, SolidWorks i wytwarzania CAM (EdgeCAM) oraz doboru materiałów CAMS.

3. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/ umie potrafi	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
Wiedza			
EK1	Zna zasady projektowania i tworzenia grafiki i modeli dwu i trój wymiarowych (2D, 3D) z wykorzystaniem oprogramowania graficznego CAD (AutoCAD, /Inventor/, SolidWorks,	K_W11_M	P6U_W
EK2	Ma wiedzę i zna możliwości oprogramowania graficznego CAD (AutoCAD, /Inventor/, SolidWorks, /CATIA/) do tworzenia grafiki dwu i trój wymiarowych (2D, 3D)	K_W11_M	P6U_W
EK3	Wie jakiego rodzaju narzędzia wspomagania CAD/CAM może wykorzystać w procesie projektowania	K_W11_M	P6U_W

	inżynierskiego.		
Umiejętności			
EK4	Potrafi wykorzystać oprogramowanie graficzne CAD (AutoCAD, /Inventor/, SolidWorks, /CATIA/) do tworzenia grafiki dwu i trój wymiarowych (2D, 3D).	K_U06_M	P6U_U
Kompetencje społeczne			
EK5	Rozumie potrzebę stałego podnoszenia swojej wiedzy z rysunku technicznego	K_K06_M	P6U_K
4. METODY DYDAKTYCZNE			
Wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych, wykonywanie praktycznie wyznaczonych tematów ćwiczeń laboratoryjnych.			
5. TREŚCI PROGRAMOWE			
Wykłady			Liczba godzin
Wyk1	Zapoznanie studentów z przedmiotem. Przedstawienie celów, treści programowych i wykazu literatury. Formy zaliczenia.	1	
Wyk2	Systemy informatyki przemysłowej	2	
Wyk3	Modelowanie i technologie informacyjne	2	
Wyk4	Informatyka w technologii materiałów	2	
Wyk5	Informatyka w gospodarce magazynowej	2	
Wyk6	Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich.	2	
Wyk7	Prezentacja programów graficznych CAD (AutoCAD, /Inventor/, SolidWorks i wytwarzania CAM (EdgeCAM) - zasady tworzenia szablonów, rysunek prototypowy, tryby lokalizacji obiektów i ich edycja, tworzenie i obsługa warstw, style wymiarowania, zasady tworzenia i obsługa bloków.	4	
Suma godzin			15
Laboratorium			
Lab1	Opracowanie modelu 2D wybranego obiektu: skanowanie, edycja dokumentu rastrowego, dołączenie do dokumentu CAD, kalibracja, opracowanie modelu wektorowego, wymiarowanie, przygotowanie wydruku.	4	
Lab2	Projekty graficzne (2D). Wykonanie, na podstawie modelu (rzut aksonometryczny), przy pomocy pakietu programowego AutoCAD i SolidWorks, rysunku technicznego wykonawczego (2D), przy wykorzystaniu niezbędnej ilości rzutów, wykorzystując „półwidok-półprzekrój”, z uwzględnieniem wymiarowania, tolerancji i chropowatości powierzchni. Zastosowanie parametryzacji. Zadanie wspólne i zadania indywidualne	6	
Lab3	Projekt graficzny (2D i 3D). Opracowanie projektu graficznego, do wyboru: złożenie zaworu bezpieczeństwa, złożenie termostatu lub projekt narzędzia do realizacji procesu przeróbki plastycznej metali (np. matryca do wyciskania lub ciągadło kształtowe); wykorzystanie zadania z wektoryzacji obiektów rastrowych. Grafika 2D i 3D – AutoCAD lub SolidWorks. Zadanie wspólne i zadania indywidualne.	10	
Lab4	Projekt graficzny (3D). Budowa złożonego obiektu przestrzennego (3D) (np. element maszyny lub urządzenia) z wygenerowaniem dokumentacji technicznej (program SolidWorks). Dla założonych warunków brzegowych wykonanie obliczeń MES i wyznaczenie rozkładów naprężeń oraz	6	

	odkształceń – wykorzystanie nakładki programowej Kreatora analiz SimulationXpress – optymalizacja kształtu i konstrukcji. Zadanie wspólne.					
Lab5	Budowa modeli 3D i opracowanie obróbki ubytkowej – symulacje komputerowe (EdgeCAM) i symulacje fizyczne – Frezarka HSM_CNC FRP 500.					4
Suma godzin - laboratorium					30	
6. METODY (SPOSOBT) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA.						
Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Odpowiedzi ustne
EK1			X			X
EK2			X			X
EK3			X			X
EK4					X	
EK5			X		X	X
7. SPOSOBY OCENIANIA (F – formująca, P – podsumowująca)						
F1.	Listy ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych – zbiory stosunkowo prostych zadań, zazwyczaj możliwych do rozwiązania podczas pojedynczych zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie każdej listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. Podstawą do zaliczenia zadania jest przedstawienie prowadzącemu efektów wykonania zadania, przekazanie sprawozdania z jego realizacji oraz otrzymanie co najmniej 50% możliwych do uzyskania punktów.					
F2.	Projektowe listy zadań laboratoryjnych – zestawy poleceń trudniejszych i bardziej złożonych od list ćwiczeniowych. Ich rozwiązania mogą być opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu rozwiązanie listy zadań i przekazuje sprawozdanie z jego realizacji. Za rozwiązanie listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy. Podstawą do zaliczenia zadania jest przedstawienie prowadzącemu efektów wykonania zadania, przekazanie sprawozdania z jego realizacji oraz otrzymanie co najmniej 50% możliwych do uzyskania punktów.					
F3	Średnia ocena z kolokwiumów cząstkowych z wykładów. Każde kolokwium musi być zaliczone na ocenę pozytywną.					
P1.	Ocena końcowa z wykładów jest wystawiana na podstawie średniej z oceny F3 oraz oceny z egzaminu pisemnego. Każda z ocen					
P2.	Ocena końcowa z laboratorium wystawiana jest na podstawie sumy punktów uzyskanych przez studenta z ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych F1 oraz listy zadań projektowych F2. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz uzyskanie co najmniej 50% punktów z wszystkie zadania.					
8. LITERATURA						
Literatura podstawowa	1. Pikoń A.: AutoCAD 2009 PL. Helion, 2009. 2. Babiuch M.: SolidWorks w praktyce. Helion, 2007. 3. Babiuch M.: SolidWorks 2009PI, ćwiczenia. Helion 2009.					
Literatura uzupełniająca	1. Winkler T.: Wspomaganie komputerowe CAD-CAM. Komputerowy zapis konstrukcji. WNT 1997.					
9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓ ECTS						
Aktywność studenta					Obciążenie studenta – liczba godzin	

Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych.	45					
	Konsultacje	10					
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	10					
	Studiowanie literatury	15					
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu)	10					
Łączny nakład pracy studenta		90					
Liczba punktów ECTS		3					
10. MATRYCA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA W ODNIESIENIU DO FORM ZAJĘĆ							
Kod EKM	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Praktyka	Inne
EK1	X						X
EK2	X						X
EK3	X						X
EK4			X				
EK5	X		X				X
11. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE							



Nazwa przedmiotu/modułu:		Jakość projektów informatycznych		Kod przedmiotu JPI		
Nazwa angielska:						
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Tryb/Poziom studiów:		Stacjonarne / pierwszego stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:						
1. Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminari um	Łącznie
VII	15	-	30	-	-	45
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	-	-	-	-	
Liczba punktów ECTS	1	-	2	-	-	3
2. Cel przedmiotu:						
C1	Student zdobędzie umiejętności oraz pozna pojęcia i techniki zarządzania projektami, tworząc podstawową dokumentację projektową.					
C2	Pozna organizację i strukturę podziału pracy oraz pozna podstawowe zasady budowania efektywnych zespołów projektowych.					
3. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Brak wymagań wstępnych						
4. Oczekiwane efekty kształcenia:						
Wiedza						
EK1	Posiada wiedzę na temat zalet i możliwości wykorzystania systemów informatycznych wspomagających zarządzanie projektem.					
EK2	Posiada podstawową wiedzę na temat wyboru odpowiednich narzędzi informatycznych dedykowanych rozpatrywanemu zagadnieniu/projektowi.					
Umiejętności						
EK3	Posiada umiejętność praktycznego zastosowania systemów inżynierskich w komputerowo wspomaganim zarządzaniu projektem.					
Kompetencje						

EK4	Ma świadomość podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych – potrzebę ciągłego dokształcania się.	
5. Treści programowe:		
Forma zajęć: wykład		Liczba godzin
Wyk1	Wprowadzenie do problematyki zarządzania projektami. Podstawowe pojęcia i definicje.	2
Wyk2	Wybrane aspekty planowania projektu: cele, zasoby, ocena ryzyka, harmonogram.	2
Wyk3	Wybrane aspekty planowania projektu: strategię realizacji, inicjowanie projektu, struktura projektu.	2
Wyk4	Zarządzanie oraz monitorowanie zmian w projekcie.	2
Wyk5	Rodzaje projektów informatycznych.	2
Wyk6	Narzędzia informatyczne w zarządzaniu projektami	2
Wyk7	Wprowadzenie do zarządzania zespołami w projekcie.	2
Wyk8	Rola i zadania kierownika w zarządzaniu projektem.	1
Suma godzin - wykład		15
Forma zajęć: Laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Narzędzia open source do zarządzania projektami oraz wspomagające zarządzanie zmianami w projekcie.	2
Lab2	Zarządzanie projektem.	2
Lab3	Planowanie i ocena sukcesu.	2
Lab4	Tworzenie harmonogramu.	4
Lab5	Zarządzanie budżetem	2
Lab6	Testowanie.	4
Lab7	Dokumentacja projektowa.	4
Lab8	Projekt informatyczny 1	4
Lab9	Projekt informatyczny 2	6
Suma godzin - laboratorium		30
6. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Komputer z rzutnikiem	
2.	Przygotowane prezentacje multimedialne.	
3.	Zadania projektowe	
7. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Kolokwia sprawdzające, pytania – test pisemny sprawdzający wiedzę z zakresu treści związanych z wykładem. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.	
F2	Projektowe listy zadań projektowych – zestawy poleceń trudniejszych i bardziej złożonych od list ćwiczeniowych. Ich rozwiązania są opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu rozwiązanie listy zadań, a następnie wysyła pakiet z	

	rozwiązaniem do systemu e-learning. Za rozwiązanie listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy.
P1	Ocena końcowa z wykładu P1 jest obliczana na podstawie 60% oceny F2 z testu zaliczeniowego oraz 40% ze średniej z ocen F1. Ocena końcowa P1 jest pozytywna wówczas, gdy obie oceny składowe – F1 i F3 – są pozytywne.
P2	Ocena końcowa z projektu wyznaczana jest na podstawie średniej z ocen z ćwiczeń projektowych. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych wyników ze wszystkich ćwiczeń projektowych.

8. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem w czasie zajęć	45
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)	18
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	6
Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego z wykładu	6
Samodzielna realizacja projektów.	20
SUMA	95
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

9. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa

1. ECDL. Zarządzanie projektami. Moduł S5. Syllabus v. 1.0(eBook)

Literatura uzupełniająca:

- 1.

10. Metody dydaktyczne

M1	Dyskusja problemowa w ramach wykładu.
M2	Wykład

11. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cel e przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK 1	K_W22	C1, C2	Wyk1, Wyk2, Wyk.4, Wyk5,	1, 2, 3	P1, F1
EK 2	K_W22, K_U01,	C1, C2	Wyk3, Wyk6, Wyk12, Wyk14	1, 2, 3	P1, F1

EK 3	K_W22, K_U06,	C2	Wyk4, Wyk7, Wyk9-14	1, 2, 3	P1, F1	
EK 4	K_W22, K_K01	C1-C3	Wyk1-15	1, 2, 3	F1, F2, P1	
12.Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów kształcenia						
Efekt kształcenia		Sposoby weryfikacji				
EK 1		F1				
EK 2		F1				
EK 3		F1				
EK 4		F1, F2, P1				
Kryteria oceny						
Sposób weryfikacji	Na ocenę 2,0	Na ocenę 3,0	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4,0	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5,0
EK1. EK2, EK3, (ocena F1)	Ocena (40% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 50%	Ocena (40% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość nie mniejszą niż 50%	Ocena (40% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość- 61% - 70%	Ocena (40% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość 71% - 80%	Ocena (40% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość - 81%- 90%	Ocena (40% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość 91% - 100%
EK1-EK4 (ocena F2)	Ocena z testu zaliczeniowego (60% ocenyF2). uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 50%	Ocena z testu zaliczeniowego (60% ocenyF2). uzyskana przez studenta ma wartość nie mniejszą niż 50%	Ocena z testu zaliczeniowego (60% ocenyF2). uzyskana przez studenta ma wartość 61%- 70%	Ocena z testu zaliczeniowego (60% oceny F2). uzyskana przez studenta ma wartość 71%-80%	Ocena z testu zaliczeniowego (60% oceny F2). uzyskana przez studenta ma wartość 81%-90%	Ocena z testu zaliczeniowego (60% oceny F2). uzyskana przez studenta ma wartość 91% - 100%
EK1-EK4 (ocena P1)	Średnia końcowa uzyskana z kolokwiów (ocena F1) oraz testu zaliczenio	Średnia końcowa uzyskana z kolokwiów (ocena F1) oraz testu zaliczeniowego (ocen	Średnia końcowa uzyskana z kolokwiów (ocena F1) oraz testu zaliczeniowego (ocena F2) wynosi 3,21 – 3,70	Średnia końcowa ocena uzyskana z kolokwiów (ocena F1) oraz	Średnia końcowa uzyskanych z kolokwiów (ocena F1 40%) oraz testu	Średnia końcowa uzyskanych z kolokwiów (ocena F1) oraz testu zaliczeniowego (ocen F2) wynosi 4,21 – 4,70 uzyskania

	wego (ocena F2) jest mniejsza, niż wartość poniżej 3 w ramach ocen F1 i F2.	F2) nie jest mniejsza, niż 3.00 – 3,20 w ramach ocen F1 i F2.	uzyskania w ramach ocen F1 i F2	testu zaliczeniowego (ocena F2) wynosi 3,71 - 4,20 w ramach uzyskania ocen F1 i P1.	zaliczenia wego (ocen F2) wynosi 4,21 – 4,70 uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	w ramach ocen F1 i F2.
--	---	---	---------------------------------	---	---	------------------------

13. Inne potrzebne informacje o przedmiocie

1.



tym celu słownictwo poznane w trakcie kursu oraz stosując zasady poprawnej wymowy i intonacji.		
EK 3 – Student zna zasady tworzenia i stosowania struktur gramatycznych, rozumie zasadność ich stosowania, potrafi z nich poprawnie korzystać w zakresie czterech sprawności językowych, a w przypadku błędu dokonać ich korekty.		
EK 4 – Student potrafi samodzielnie lub w grupach przygotować wypowiedź pisemną, stosując zasady ortografii oraz interpunkcji.		
EK 5 – Student rozumie teksty czytane i potrafi wyszukiwać w nich określone informacje, jak również umie określić rodzaj stylu (formalny lub nieformalny).		
EK 6 – Student rozumie teksty słuchane i potrafi grupować, rozpoznawać, selekcjonować i poprawiać uzyskane z nich informacje. Student umie rozpoznawać ton i nastawienie mówiącego.		
EK 7 – Student posiada umiejętność streszczenia pisemnego i ustnego informacji, wyników badań, opinii i argumentów autora zawartych w tekście naukowym lub czasopiśmie fachowym.		
V Treści programowe:		
Forma zajęć: ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw. 1	Czasy teraźniejsze: <i>Simple Present</i> i <i>Present Continuous</i> . <i>Who's who?</i> Introducing yourself.	2
Ćw. 2, Ćw. 3	Informatyka i Technologia. Kariery związane z informatyką. Stopniowanie przymiotników. <i>Present Simple</i> i <i>Present Continuous</i> .	4
Ćw. 4, Ćw. 5	<i>Studying technology</i> . Dziedziny technologii. <i>Webquest</i> .	4
Ćw. 6	Części komputera. Wykonywanie operacji.	2
Ćw. 7, Ćw. 8	<i>Design</i> . Sławni wynalazcy. Tworzenie pytań. Test.	4
Ćw. 9	Rodzina – relacje, wydarzenia. Osobowość – przymiotniki.	2
Ćw. 10, Ćw. 11	Technologia w sporcie. Opisywanie materiałów. <i>Used to, used for, made of, made from</i> .	4
Ćw. 12	Angielski praktyczny: przedstawianie się, rodzina, hobby. Pisanie: opisywanie osobowości. Powtórzenie materiału. Test.	2
Ćw. 13, 14	Urządzenia, maszyny, gadżety (ustalenie tematów prezentacji studentów) <i>Time clauses. Numbers and quantities</i> .	4
Ćw. 15	Prezentacje własne studentów w ramach projektu.	2
Ćw. 16, Ćw. 17	Walka z przestępczością i bezpieczeństwo. – <i>proof, -resistant, -tight</i> . Pisanie krótkich raportów.	4
Ćw. 18, Ćw. 19	Współczesne procesy produkcji. Produkcja CD. Strona bierna.	4
Ćw. 20	Tworzenie folderów i zapisywanie plików.	2
Ćw. 21, Ćw. 22	Transport. Silniki samochodowe. Czasowniki modalne.	4
Ćw. 23	Rozmowy o przyszłości. Wyrażanie opinii. <i>Apologies</i> . Powtórzenie materiału. Test.	2
Ćw. 24, Ćw. 25	Na budowie. Zasady BHP. Niezwykłe budowle. <i>Imperatives</i> .	4
Ćw. 26	Internet. <i>Web search</i> .	2
Ćw. 27, Ćw. 28	Technologie w medycynie. Urządzenia wspomagające chorych. <i>Collocations and past passive</i> .	4
Ćw. 29	Telekomunikacja. Telefony komórkowe. <i>Past simple vs Present</i>	2

	<i>Perfect.</i>	
Ćw. 30	Test. Prezentacje studentów (projekty).	2
Ćw. 31, Ćw. 32	Styl życia. Moje miasto. Stopniowanie przymiotników	4
Ćw. 33, Ćw. 34	Pisanie e-maili. Listy oficjalne i nieoficjalne.	4
Ćw. 35, Ćw. 36	Technologia informacyjna. Zawody. CV i list motywacyjny.	4
Ćw. 37, Ćw. 38	Zainteresowania. Efektywne wykorzystanie czasu wolnego. <i>Infinitives vs gerunds.</i>	4
Ćw. 39, Ćw. 40	Kariera w dziedzinach technologii. <i>Job interview. Conditionals.</i> Test.	4
Ćw. 41.	Adresy e-mail i serwery.	2
Ćw. 42	Angielski praktyczny: sport w moim życiu. Opisywanie wydarzeń. <i>Prepositions of movement.</i>	2
Ćw. 43	Muzyka. <i>Downloading files.</i> Wyrażanie opinii.	2
Ćw. 44	Test. Projektowanie stron internetowych - prezentacja projektów (cz. 1)	2
Ćw. 45	Projektowanie stron internetowych – prezentacja projektów (cz.2)	2
Ćw. 46	<i>Strong and weak adjectives.</i>	2
Ćw.47, Ćw. 48	Podejmowanie decyzji. Czasowniki modalne. <i>Noun formation.</i>	4
Ćw. 49, Ćw. 50	Sławni ludzie. Mój ulubiony aktor, reżyser. <i>Used to.</i> Test.	4
Ćw. 51, Ćw. 52	Przyszłość technologii. <i>Predictions, phrasalverbs.</i>	4
Ćw. 53	Wynalazki. <i>Present and past passive.</i>	2
Ćw. 54	Zakupy przez internet. <i>Word formation.</i>	2
Ćw. 55	Videokonferencje.	2
Ćw. 56, Ćw. 57	Żywność i diety. Zdrowy tryb życia. <i>Quantifiers.</i>	4
Ćw. 58	Elektronika.	2
Ćw. 59	Kobiety i mężczyźni w branżach technicznych. Wyrażanie opinii. Test	2
Ćw. 60	Podsumowanie zdobytej wiedzy, umiejętności i kompetencji personalnych. Prezentacja projektu.	2
Suma godzin		120
VI Narzędzia dydaktyczne		
1.	Tablica szkolna, podręczniki, ćwiczenie i teksty przedmiotowo-metodyczne, fotografie, rysunki i ilustracje, słowniki, leksykony	
2.	Wykresy, diagramy, foliogramy, przeźrocza, nagrania magnetofonowe, nagrania MP3, nagrania radiowe i telewizyjne, audycje radiowe	
3.	urządzenia interkomunikacyjne (tablica interaktywna, rzutnik multimedialny), internet multimedialne programy komputerowe	
VII Metody dydaktyczne		
1.	Metoda ekspozycyjno - interakcyjna – elementy różnych metod zależnie od potrzeb, np. dyskusja, dryl, kooperacja uczniów, rozmowa S i S oraz S i N, projekt, burza mózgów, analiza i interpretacja tekstów źródłowych.	
VIII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F/ sem. 3, sem. 4, sem. 5, sem. 6	Sem. 3 / Sem. 4	
	Testy pisemne sprawdzające umiejętności leksykalne, gramatyczne, czytanie i słuchanie ze zrozumieniem na poziomie A2: testy wielokrotnego wyboru, test typu prawda/fałsz, uzupełnianie tekstu słowami i zwrotami (<i>cloze test</i>), transformacje zdań (np. układanie pytań), podawanie synonimów lub antonimów słów, korekta błędów, ćwiczenia słotwórcze (np. podawanie przymiotnika pochodzącego od danego rzeczownika), tłumaczenia wyrazów w kontekście na język angielski.	
	Sem. 5	
	Testy pisemne sprawdzające umiejętności leksykalne, gramatyczne, czytanie i	

	<p>słuchanie ze zrozumieniem na poziomie B1: testy wielokrotnego wyboru, test typu prawda/fałsz, uzupełnianie tekstu słowami i zwrotami (<i>cloze test</i>), transformacje zdań (np. układanie pytań, tworzenie strony biernej), podawanie synonimów lub antonimów słów, korekta błędów, ćwiczenia słowotwórcze (np. podawanie przymiotnika pochodzącego od danego rzeczownika), definiowanie słów i fraz, tłumaczenia wyrazów w kontekście na język angielski.</p> <p>Sem. 6 Testy pisemne sprawdzające umiejętności leksykalne, gramatyczne, czytanie i słuchanie ze zrozumieniem na poziomie B2: testy wielokrotnego wyboru, test typu prawda/fałsz, uzupełnianie tekstu słowami i zwrotami (<i>cloze test</i>), transformacje zdań (np. układanie pytań, tworzenie strony biernej), podawanie synonimów lub antonimów słów, korekta błędów, ćwiczenia słowotwórcze (np. podawanie przymiotnika pochodzącego od danego rzeczownika), definiowanie słów i fraz, tłumaczenia wyrazów w kontekście na język angielski.</p>										
<p>P / sem. 3, sem. 4, sem. 5, sem. 6</p>	<p>Projekt indywidualny lub w parach.</p> <p>Sem. 3 Projekt pt. A Very Special (bardzo wyjątkowy) polegający na opisie i prezentacji wybitnej osoby związanej z technologią informatyczną lub ulubionego gadżetu cyfrowego, z wyjaśnieniem w jaki sposób może on być wykorzystany np. w edukacji, medycynie, codziennym życiu itd. Student/studenci przedstawia/przedstawiają angielską wersję pisemną swojej pracy (min. 100 słów), ustnie prezentuje/prezentują wybrane części w języku angielskim oraz odpowiada/odpowiadają na pytania zadane przez nauczyciela.</p> <p>Sem. 4 Projekt polegający na opisanie wybranego urządzenia wykorzystywanego np. w medycynie, sporcie itd. lub niezwykłej budowli (z uwzględnieniem danych technicznych). Student/studenci przedstawia/przedstawiają angielską wersję pisemną swojej pracy (min. 130 słów), ustnie prezentuje/prezentują wybrane części w języku angielskim oraz odpowiada/odpowiadają na pytania zadane przez nauczyciela.</p> <p>Sem. 5 Projekt polegający na przygotowaniu przykładowej strony internetowej np. fikcyjnej firmy lub instytucji, z uwzględnieniem wersji polskiej i angielskiej. Student/studenci przedstawia/przedstawiają stronę oraz odpowiadają na pytania zadane przez nauczyciela.</p> <p>Sem. 6 Projekt (indywidualny) pt. A professional article (artykuł z dziedziny zawodowej) polegający na przeczytaniu 1 artykułu lub fragmentu książki dotyczącego dziedziny studiów studenta. Artykuł/fragment powinien mieć objętość co najmniej 1000 słów. Student streszcza artykuł/fragment i odpowiada na pytania nauczyciela.</p> <p>Kryteria oceny:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) język, styl, kompozycja (0 - 5 punktów) b) strona merytoryczna (0 – 5 punktów) c) kreatywność (0 – 5 punktów) d) umiejętność prezentacji ustnej (0 - 5 punktów). <p>Przeliczenie punktów na oceny wygląda następująco:</p> <table> <tr> <td>ocena bardzo dobra</td><td>- 100% -92%</td></tr> <tr> <td>ocena dobra plus</td><td>- 91% - 83%</td></tr> <tr> <td>ocena dobra</td><td>- 82% - 74%</td></tr> <tr> <td>ocena dostateczna plus</td><td>- 73 %- 63%</td></tr> <tr> <td>ocena dostateczna</td><td>- 62% - 52%</td></tr> </table>	ocena bardzo dobra	- 100% -92%	ocena dobra plus	- 91% - 83%	ocena dobra	- 82% - 74%	ocena dostateczna plus	- 73 %- 63%	ocena dostateczna	- 62% - 52%
ocena bardzo dobra	- 100% -92%										
ocena dobra plus	- 91% - 83%										
ocena dobra	- 82% - 74%										
ocena dostateczna plus	- 73 %- 63%										
ocena dostateczna	- 62% - 52%										

	ocena niedostateczna - 51% i poniżej
P/. sem.6	<p>Egzamin sprawdzający wiedzę, umiejętności i kompetencje personalno – społeczne z całego przedmiotu.</p> <p>Egzamin składa się ze sprawdzenia poziomu kompetencji następujących umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • czytanie – (<i>reading</i>). Pytania mają na celu sprawdzenie poszczególnych umiejętności związanych z rozumieniem czytanego tekstu. Pytania mogą występować jako test wielokrotnego wyboru – czyli tekst a później odpowiedzi do niego (a, b, c, d) czy uzupełnianie tekstu lub zadania typu <i>prawda/fałsz</i>. Na tę część przewiduje się 10 pkt. • zastosowanie struktur leksykalno-gramatycznych: (<i>English in Use</i>) – zadania obejmują uzupełnianie pustych miejsc w tekście na zasadzie własnych odpowiedzi studenta (<i>cloze test</i>), transformacje (<i>sentence transformations</i>) lub uzupełnienie jedną z wielu podanych możliwości (<i>multiple choice test</i>). Innymi zadaniami są np.: korekta błędów, słowotwórstwo, podanie form synonimicznym lub antonimów, zdefiniowanie słów, fraz, idiomów lub, analogicznie, wyjaśnienie znaczenia ww. za pomocą podania definicji, synonimu, antonimu . Na tę część przewiduje się 20 pkt. • słuchanie – (<i>listening</i>). Materiał jest odsłuchany dwukrotnie. Zadania do słuchanego tekstu to: wypełnianie luk w formularzu, dopasowanie prawidłowej odpowiedzi, wybranie poprawnej odpowiedzi z podanych, zadania typu prawda lub fałsz itp. Teksty użyte to np.: dialogi, komunikaty, przemówienia, audycje radiowe, wiadomości na sekretarce. Na tę część przewiduje się 10 pkt. • mówienie – (<i>speaking</i>). W zadaniu pierwszym student omawia wylosowany przez siebie temat. W zadaniu drugim student omawia i interpretuje wylosowaną fotografię lub obrazek. Student oceniany jest przez komisję. Na tę część przewiduje się 10pkt. <p>Ocena z egzaminu jest średnią arytmetyczną z wszystkich części egzaminu i jest obliczana w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocena bardzo dobra - 100% -92% • ocena dobra plus - 91% - 83% • ocena dobra - 82% - 74% • ocena dostateczna plus - 73 %- 63% • ocena dostateczna - 62% - 52% • ocena niedostateczna - 51% i poniżej
IX Obciążenie pracą studenta	

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)	120
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)	48
Przygotowanie się do zajęć	50
Przygotowanie do egzaminu	22
SUMA	240
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	8

X Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Oxenden C. , Latham-Koenig, C. Seligson P., **English File Elementary 3rd edition** Oxford University Press 2012 (książka dla ucznia, ćwiczenia, nagrania CD, przewodnik dla nauczyciela)
<http://elt.oup.com/student/englishfile/elementary>
2. Oxeden C., Lathan-Koenig Ch. **English File Pre-intermediate 3rd edition**, Oxford University Press 2013 (książka dla ucznia, ćwiczenia, nagrania CD, przewodnik dla nauczyciela)
www.oup.com/elt/englishfile/pre-intermediate
3. Oxeden C., Lathan-Koenig Ch. **New English File Intermediate**, Oxford University Press (książka dla ucznia, ćwiczenia, nagrania CD, przewodnik dla nauczyciela)
www.oup.com/elt/englishfile/intermediate
4. Evans, V. , Dooley, J., Wright, S. *Information Technology*. Express Publishing 2011
5. Briegel, N., Pohl, A. *Technical English. Vocabulary and Grammar*. Summertown Publishing 2006
6. Glendinning, Eric H., *Technology 1*, Oxford University Press 2012 (książka dla studenta, nagrania CD)

Literatura uzupełniająca:

1. Demetriades, D. *Information Technology*. Oxford University Press
2. Murphy, R. *English Grammar In Use*. Cambridge University Press 1996
3. O'Driscoll, N. *Marketing. Market Leader. Business English*. Pearson Education Limited 2010
4. Esteras, S.R., Fabre, E.M. *Professional English in Use: ICT*. Cambridge University Press 2007.

XI TABLICA POWIĄZAŃ EFEKTÓW PRZEDMIOTOWYCH I KIERUNKOWYCH Z CELAMI PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO METOD ICH WERYFIKACJI

Efekty kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne	Sposób oceny
EK 1	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05,	C1, C2, C3	Ćw. 2, Ćw. 5, Ćw. 6, Ćw. 8, Ćw. 11, Ćw. 12, Ćw. 15 Ćw.	1, 2, 3	1	F, P

	K_K01, K_K06		18, Ćw. 21, Ćw. 21 Ćw. 24, Ćw. 25, Ćw. 26 Ćw. 29, Ćw. 30, Ćw. 31, Ćw. 33 Ćw. 36, Ćw. 37, Ćw. 40 Ćw. 42, Ćw. 44, Ćw. 46 Ćw. 47, Ćw. 48, Ćw. 49 Ćw. 50, Ćw. 52, Ćw. 54 Ćw. 58			
EK 2	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_K01, K_K06	C3, C4	Ćw. 1, Ćw. 3, Ćw. 4, Ćw. 7, Ćw. 9, Ćw. 13, Ćw. 14, Ćw. 16, Ćw. 17, Ćw. 22 Ćw. 23, Ćw. 27, Ćw. 28 Ćw. 32, Ćw. 34, Ćw. 35, Ćw. 38, Ćw. 39, Ćw. 41, Ćw. 42, Ćw. 43, Ćw. 45 Ćw. 59	1, 2, 3	1	F, P
EK 3	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_K01, K_K06	C3, C4	Ćw. 1, Ćw. 3, Ćw. 4, Ćw. 7, Ćw. 9, Ćw. 13, Ćw. 14, Ćw. 16, Ćw. 17, Ćw. 22, Ćw. 23, Ćw. 27, Ćw. 28, Ćw. 32, Ćw. 34 Ćw. 35, Ćw. 38, Ćw. 39 Ćw. 41, Ćw. 42, Ćw. 43, Ćw.	1, 2, 3	1	F, P

			45, Ćw. 59			
EK 4	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_K02, K_K03	C2, C3, C4, C5, C6,	Ćw. 1, Ćw. 2, Ćw. 3, Ćw. 4, Ćw. 7, Ćw. 8, Ćw. 10, Ćw. 11, Ćw. 13, Ćw. 14, Ćw. 18, Ćw. 19, Ćw. 24, Ćw. 25 Ćw. 30, Ćw. 31, Ćw. 27 Ćw. 28, Ćw. 39, Ćw. 40, Ćw. 56, Ćw. 57.	1, 2, 3	1	F, P
EK 5	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_K02, K_K03	C1, C2, C3, C4, C5, C6,	Ćw. 12, Ćw. 16, Ćw. 17, Ćw. 35, Ćw. 36, Ćw. 59	1, 2, 3	1	F, P
EK 6	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_K01, K_K06	C3, C4,	Ćw. 1-59	1, 2, 3	1	F, P
EK 7	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_K01, K_K06	C2, C3, C4, C5,	Ćw. 1-51, Ćw. 53, Ćw. 56, Ćw. 57, Ćw. 59– 51, Ćw. 57 – 59	1, 2, 3	1	F, P

XII ZASADY WERYFIKACJI OCZEKIWANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

XIII DODATKOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Informacja gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium itp.
2. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć
3. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina)
4. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce)



tym celu słownictwo poznane w trakcie kursu oraz stosując zasady poprawnej wymowy i intonacji.		
EK 3 – Student zna zasady tworzenia i stosowania struktur gramatycznych, rozumie zasadność ich stosowania, potrafi z nich poprawnie korzystać w zakresie czterech sprawności językowych, a w przypadku błędu dokonać ich korekty.		
EK 4 – Student potrafi samodzielnie lub w grupach przygotować wypowiedź pisemną, stosując zasady ortografii oraz interpunkcji.		
EK 5 – Student rozumie teksty czytane i potrafi wyszukiwać w nich określone informacje, jak również umie określić rodzaj stylu (formalny lub nieformalny).		
EK 6 – Student rozumie teksty słuchane i potrafi grupować, rozpoznawać, selekcjonować i poprawiać uzyskane z nich informacje. Student umie rozpoznawać ton i nastawienie mówiącego.		
EK 7 – Student posiada umiejętność streszczenia pisemnego i ustnego informacji, wyników badań, opinii i argumentów autora zawartych w tekście naukowym lub czasopiśmie fachowym.		
V Treści programowe:		
Forma zajęć: ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw. 1	Czasy teraźniejsze: <i>Simple Present</i> i <i>Present Continuous</i> . <i>Who's who?</i> Introducing yourself.	2
Ćw. 2, Ćw. 3	Informatyka i Technologia. Kariery związane z informatyką. Stopniowanie przymiotników. <i>Present Simple</i> i <i>Present Continuous</i> .	4
Ćw. 4, Ćw. 5	<i>Studying technology</i> . Dziedziny technologii. <i>Webquest</i> .	4
Ćw. 6	Części komputera. Wykonywanie operacji.	2
Ćw. 7, Ćw. 8	<i>Design</i> . Sławni wynalazcy. Tworzenie pytań. Test.	4
Ćw. 9	Rodzina – relacje, wydarzenia. Osobowość – przymiotniki.	2
Ćw. 10, Ćw. 11	Technologia w sporcie. Opisywanie materiałów. <i>Used to, used for, made of, made from</i> .	4
Ćw. 12	Angielski praktyczny: przedstawianie się, rodzina, hobby. Pisanie: opisywanie osobowości. Powtórzenie materiału. Test.	2
Ćw. 13, 14	Urządzenia, maszyny, gadżety (ustalenie tematów prezentacji studentów) <i>Time clauses. Numbers and quantities</i> .	4
Ćw. 15	Prezentacje własne studentów w ramach projektu.	2
Ćw. 16, Ćw. 17	Walka z przestępczością i bezpieczeństwo. – <i>proof, -resistant, -tight</i> . Pisanie krótkich raportów.	4
Ćw. 18, Ćw. 19	Współczesne procesy produkcji. Produkcja CD. Strona bierna.	4
Ćw. 20	Tworzenie folderów i zapisywanie plików.	2
Ćw. 21, Ćw. 22	Transport. Silniki samochodowe. Czasowniki modalne.	4
Ćw. 23	Rozmowy o przyszłości. Wyrażanie opinii. <i>Apologies</i> . Powtórzenie materiału. Test.	2
Ćw. 24, Ćw. 25	Na budowie. Zasady BHP. Niezwykłe budowle. <i>Imperatives</i> .	4
Ćw. 26	Internet. <i>Web search</i> .	2
Ćw. 27, Ćw. 28	Technologie w medycynie. Urządzenia wspomagające chorych. <i>Collocations and past passive</i> .	4
Ćw. 29	Telekomunikacja. Telefony komórkowe. <i>Past simple vs Present</i>	2

	<i>Perfect.</i>	
Ćw. 30	Test. Prezentacje studentów (projekty).	2
Ćw. 31, Ćw. 32	Styl życia. Moje miasto. Stopniowanie przymiotników	4
Ćw. 33, Ćw. 34	Pisanie e-maili. Listy oficjalne i nieoficjalne.	4
Ćw. 35, Ćw. 36	Technologia informacyjna. Zawody. CV i list motywacyjny.	4
Ćw. 37, Ćw. 38	Zainteresowania. Efektywne wykorzystanie czasu wolnego. <i>Infinitives vs gerunds.</i>	4
Ćw. 39, Ćw. 40	Kariera w dziedzinach technologii. <i>Job interview. Conditionals.</i> Test.	4
Ćw. 41.	Adresy e-mail i serwery.	2
Ćw. 42	Angielski praktyczny: sport w moim życiu. Opisywanie wydarzeń. <i>Prepositions of movement.</i>	2
Ćw. 43	Muzyka. <i>Downloading files.</i> Wyrażanie opinii.	2
Ćw. 44	Test. Projektowanie stron internetowych - prezentacja projektów (cz. 1)	2
Ćw. 45	Projektowanie stron internetowych – prezentacja projektów (cz.2)	2
Ćw. 46	<i>Strong and weak adjectives.</i>	2
Ćw.47, Ćw. 48	Podejmowanie decyzji. Czasowniki modalne. <i>Noun formation.</i>	4
Ćw. 49, Ćw. 50	Sławni ludzie. Mój ulubiony aktor, reżyser. <i>Used to.</i> Test.	4
Ćw. 51, Ćw. 52	Przyszłość technologii. <i>Predictions, phrasalverbs.</i>	4
Ćw. 53	Wynalazki. <i>Present and past passive.</i>	2
Ćw. 54	Zakupy przez internet. <i>Word formation.</i>	2
Ćw. 55	Videokonferencje.	2
Ćw. 56, Ćw. 57	Żywność i diety. Zdrowy tryb życia. <i>Quantifiers.</i>	4
Ćw. 58	Elektronika.	2
Ćw. 59	Kobiety i mężczyźni w branżach technicznych. Wyrażanie opinii. Test	2
Ćw. 60	Podsumowanie zdobytej wiedzy, umiejętności i kompetencji personalnych. Prezentacja projektu.	2
Suma godzin		120
VI Narzędzia dydaktyczne		
1.	Tablica szkolna, podręczniki, ćwiczenie i teksty przedmiotowo-metodyczne, fotografie, rysunki i ilustracje, słowniki, leksykony	
2.	Wykresy, diagramy, foliogramy, przeźrocza, nagrania magnetofonowe, nagrania MP3, nagrania radiowe i telewizyjne, audycje radiowe	
3.	urządzenia interkomunikacyjne (tablica interaktywna, rzutnik multimedialny), internet multimedialne programy komputerowe	
VII Metody dydaktyczne		
1.	Metoda ekspozycyjno - interakcyjna – elementy różnych metod zależnie od potrzeb, np. dyskusja, dryl, kooperacja uczniów, rozmowa S i S oraz S i N, projekt, burza mózgów, analiza i interpretacja tekstów źródłowych.	
VIII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F/ sem. 3, sem. 4, sem. 5, sem. 6	Sem. 3 / Sem. 4 Testy pisemne sprawdzające umiejętności leksykalne, gramatyczne, czytanie i słuchanie ze zrozumieniem na poziomie A2: testy wielokrotnego wyboru, test typu prawda/fałsz, uzupełnianie tekstu słowami i zwrotami (<i>cloze test</i>), transformacje zdań (np. układanie pytań), podawanie synonimów lub antonimów słów, korekta błędów, ćwiczenia słotwórcze (np. podawanie przymiotnika pochodzącego od danego rzeczownika), tłumaczenia wyrazów w kontekście na język angielski. Sem. 5 Testy pisemne sprawdzające umiejętności leksykalne, gramatyczne, czytanie i	

	<p>słuchanie ze zrozumieniem na poziomie B1: testy wielokrotnego wyboru, test typu prawda/fałsz, uzupełnianie tekstu słowami i zwrotami (<i>cloze test</i>), transformacje zdań (np. układanie pytań, tworzenie strony biernej), podawanie synonimów lub antonimów słów, korekta błędów, ćwiczenia słowotwórcze (np. podawanie przymiotnika pochodzącego od danego rzeczownika), definiowanie słów i fraz, tłumaczenia wyrazów w kontekście na język angielski.</p> <p>Sem. 6 Testy pisemne sprawdzające umiejętności leksykalne, gramatyczne, czytanie i słuchanie ze zrozumieniem na poziomie B2: testy wielokrotnego wyboru, test typu prawda/fałsz, uzupełnianie tekstu słowami i zwrotami (<i>cloze test</i>), transformacje zdań (np. układanie pytań, tworzenie strony biernej), podawanie synonimów lub antonimów słów, korekta błędów, ćwiczenia słowotwórcze (np. podawanie przymiotnika pochodzącego od danego rzeczownika), definiowanie słów i fraz, tłumaczenia wyrazów w kontekście na język angielski.</p>										
<p>P / sem. 3, sem. 4, sem. 5, sem. 6</p>	<p>Projekt indywidualny lub w parach.</p> <p>Sem. 3 Projekt pt. A Very Special (bardzo wyjątkowy) polegający na opisie i prezentacji wybitnej osoby związanej z technologią informatyczną lub ulubionego gadżetu cyfrowego, z wyjaśnieniem w jaki sposób może on być wykorzystany np. w edukacji, medycynie, codziennym życiu itd. Student/studenci przedstawia/przedstawiają angielską wersję pisemną swojej pracy (min. 100 słów), ustnie prezentuje/prezentują wybrane części w języku angielskim oraz odpowiada/odpowiadają na pytania zadane przez nauczyciela.</p> <p>Sem. 4 Projekt polegający na opisanie wybranego urządzenia wykorzystywanego np. w medycynie, sporcie itd. lub niezwykłej budowli (z uwzględnieniem danych technicznych). Student/studenci przedstawia/przedstawiają angielską wersję pisemną swojej pracy (min. 130 słów), ustnie prezentuje/prezentują wybrane części w języku angielskim oraz odpowiada/odpowiadają na pytania zadane przez nauczyciela.</p> <p>Sem. 5 Projekt polegający na przygotowaniu przykładowej strony internetowej np. fikcyjnej firmy lub instytucji, z uwzględnieniem wersji polskiej i angielskiej. Student/studenci przedstawia/przedstawiają stronę oraz odpowiadają na pytania zadane przez nauczyciela.</p> <p>Sem. 6 Projekt (indywidualny) pt. A professional article (artykuł z dziedziny zawodowej) polegający na przeczytaniu 1 artykułu lub fragmentu książki dotyczącego dziedziny studiów studenta. Artykuł/fragment powinien mieć objętość co najmniej 1000 słów. Student streszcza artykuł/fragment i odpowiada na pytania nauczyciela.</p> <p>Kryteria oceny:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) język, styl, kompozycja (0 - 5 punktów) b) strona merytoryczna (0 – 5 punktów) c) kreatywność (0 – 5 punktów) d) umiejętność prezentacji ustnej (0 - 5 punktów). <p>Przeliczenie punktów na oceny wygląda następująco:</p> <table> <tr> <td>ocena bardzo dobra</td><td>- 100% -92%</td></tr> <tr> <td>ocena dobra plus</td><td>- 91% - 83%</td></tr> <tr> <td>ocena dobra</td><td>- 82% - 74%</td></tr> <tr> <td>ocena dostateczna plus</td><td>- 73 %- 63%</td></tr> <tr> <td>ocena dostateczna</td><td>- 62% - 52%</td></tr> </table>	ocena bardzo dobra	- 100% -92%	ocena dobra plus	- 91% - 83%	ocena dobra	- 82% - 74%	ocena dostateczna plus	- 73 %- 63%	ocena dostateczna	- 62% - 52%
ocena bardzo dobra	- 100% -92%										
ocena dobra plus	- 91% - 83%										
ocena dobra	- 82% - 74%										
ocena dostateczna plus	- 73 %- 63%										
ocena dostateczna	- 62% - 52%										

	ocena niedostateczna - 51% i poniżej
P/. sem.6	<p>Egzamin sprawdzający wiedzę, umiejętności i kompetencje personalno – społeczne z całego przedmiotu.</p> <p>Egzamin składa się ze sprawdzenia poziomu kompetencji następujących umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • czytanie – (<i>reading</i>). Pytania mają na celu sprawdzenie poszczególnych umiejętności związanych z rozumieniem czytanego tekstu. Pytania mogą występować jako test wielokrotnego wyboru – czyli tekst a później odpowiedzi do niego (a, b, c, d) czy uzupełnianie tekstu lub zadania typu <i>prawda/fałsz</i>. Na tę część przewiduje się 10 pkt. • zastosowanie struktur leksykalno-gramatycznych: (<i>English in Use</i>) – zadania obejmują uzupełnianie pustych miejsc w tekście na zasadzie własnych odpowiedzi studenta (<i>cloze test</i>), transformacje (<i>sentence transformations</i>) lub uzupełnienie jedną z wielu podanych możliwości (<i>multiple choice test</i>). Innymi zadaniami są np.: korekta błędów, słowotwórstwo, podanie form synonimicznym lub antonimów, zdefiniowanie słów, fraz, idiomów lub, analogicznie, wyjaśnienie znaczenia ww. za pomocą podania definicji, synonimu, antonimu . Na tę część przewiduje się 20 pkt. • słuchanie – (<i>listening</i>). Materiał jest odsłuchany dwukrotnie. Zadania do słuchanego tekstu to: wypełnianie luk w formularzu, dopasowanie prawidłowej odpowiedzi, wybranie poprawnej odpowiedzi z podanych, zadania typu prawda lub fałsz itp. Teksty użyte to np.: dialogi, komunikaty, przemówienia, audycje radiowe, wiadomości na sekretarce. Na tę część przewiduje się 10 pkt. • mówienie – (<i>speaking</i>). W zadaniu pierwszym student omawia wylosowany przez siebie temat. W zadaniu drugim student omawia i interpretuje wylosowaną fotografię lub obrazek. Student oceniany jest przez komisję. Na tę część przewiduje się 10pkt. <p>Ocena z egzaminu jest średnią arytmetyczną z wszystkich części egzaminu i jest obliczana w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocena bardzo dobra - 100% -92% • ocena dobra plus - 91% - 83% • ocena dobra - 82% - 74% • ocena dostateczna plus - 73 %- 63% • ocena dostateczna - 62% - 52% • ocena niedostateczna - 51% i poniżej
IX Obciążenie pracą studenta	

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)	120
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)	48
Przygotowanie się do zajęć	50
Przygotowanie do egzaminu	22
SUMA	240
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	8

X Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Oxenden C. , Latham-Koenig, C. Seligson P., **English File Elementary 3rd edition** Oxford University Press 2012 (książka dla ucznia, ćwiczenia, nagrania CD, przewodnik dla nauczyciela)
<http://elt.oup.com/student/englishfile/elementary>
2. Oxeden C., Lathan-Koenig Ch. **English File Pre-intermediate 3rd edition**, Oxford University Press 2013 (książka dla ucznia, ćwiczenia, nagrania CD, przewodnik dla nauczyciela)
www.oup.com/elt/englishfile/pre-intermediate
3. Oxeden C., Lathan-Koenig Ch. **New English File Intermediate**, Oxford University Press (książka dla ucznia, ćwiczenia, nagrania CD, przewodnik dla nauczyciela)
www.oup.com/elt/englishfile/intermediate
4. Evans, V. , Dooley, J., Wright, S. *Information Technology*. Express Publishing 2011
5. Briegel, N., Pohl, A. *Technical English. Vocabulary and Grammar*. Summertown Publishing 2006
6. Glendinning, Eric H., *Technology 1*, Oxford University Press 2012 (książka dla studenta, nagrania CD)

Literatura uzupełniająca:

1. Demetriades, D. *Information Technology*. Oxford University Press
2. Murphy, R. *English Grammar In Use*. Cambridge University Press 1996
3. O'Driscoll, N. *Marketing. Market Leader. Business English*. Pearson Education Limited 2010
4. Esteras, S.R., Fabre, E.M. *Professional English in Use: ICT*. Cambridge University Press 2007.

XI TABLICA POWIĄZAŃ EFEKTÓW PRZEDMIOTOWYCH I KIERUNKOWYCH Z CELAMI PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO METOD ICH WERYFIKACJI

Efekty kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne	Sposób oceny
EK 1	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05,	C1, C2, C3	Ćw. 2, Ćw. 5, Ćw. 6, Ćw. 8, Ćw. 11, Ćw. 12, Ćw. 15 Ćw.	1, 2, 3	1	F, P

	K_K01, K_K06		18, Ćw. 21, Ćw. 21 Ćw. 24, Ćw. 25, Ćw. 26 Ćw. 29, Ćw. 30, Ćw. 31, Ćw. 33 Ćw. 36, Ćw. 37, Ćw. 40 Ćw. 42, Ćw. 44, Ćw. 46 Ćw. 47, Ćw. 48, Ćw. 49 Ćw. 50, Ćw. 52, Ćw. 54 Ćw. 58			
EK 2	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_K01, K_K06	C3, C4	Ćw. 1, Ćw. 3, Ćw. 4, Ćw. 7, Ćw. 9, Ćw. 13, Ćw. 14, Ćw. 16, Ćw. 17, Ćw. 22 Ćw. 23, Ćw. 27, Ćw. 28 Ćw. 32, Ćw. 34, Ćw. 35, Ćw. 38, Ćw. 39, Ćw. 41, Ćw. 42, Ćw. 43, Ćw. 45 Ćw. 59	1, 2, 3	1	F, P
EK 3	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_K01, K_K06	C3, C4	Ćw. 1, Ćw. 3, Ćw. 4, Ćw. 7, Ćw. 9, Ćw. 13, Ćw. 14, Ćw. 16, Ćw. 17, Ćw. 22, Ćw. 23, Ćw. 27, Ćw. 28, Ćw. 32, Ćw. 34 Ćw. 35, Ćw. 38, Ćw. 39 Ćw. 41, Ćw. 42, Ćw. 43, Ćw.	1, 2, 3	1	F, P

			45, Ćw. 59			
EK 4	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_K02, K_K03	C2, C3, C4, C5, C6,	Ćw. 1, Ćw. 2, Ćw. 3, Ćw. 4, Ćw. 7, Ćw. 8, Ćw. 10, Ćw. 11, Ćw. 13, Ćw. 14, Ćw. 18, Ćw. 19, Ćw. 24, Ćw. 25 Ćw. 30, Ćw. 31, Ćw. 27 Ćw. 28, Ćw. 39, Ćw. 40, Ćw. 56, Ćw. 57.	1, 2, 3	1	F, P
EK 5	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_K02, K_K03	C1, C2, C3, C4, C5, C6,	Ćw. 12, Ćw. 16, Ćw. 17, Ćw. 35, Ćw. 36, Ćw. 59	1, 2, 3	1	F, P
EK 6	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_K01, K_K06	C3, C4,	Ćw. 1-59	1, 2, 3	1	F, P
EK 7	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_K01, K_K06	C2, C3, C4, C5,	Ćw. 1-51, Ćw. 53, Ćw. 56, Ćw. 57, Ćw. 59– 51, Ćw. 57 – 59	1, 2, 3	1	F, P

XII ZASADY WERYFIKACJI OCZEKIWANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

XIII DODATKOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Informacja gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium itp.
2. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć
3. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina)
4. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce)



tym celu słownictwo poznane w trakcie kursu oraz stosując zasady poprawnej wymowy i intonacji.		
EK 3 – Student zna zasady tworzenia i stosowania struktur gramatycznych, rozumie zasadność ich stosowania, potrafi z nich poprawnie korzystać w zakresie czterech sprawności językowych, a w przypadku błędu dokonać ich korekty.		
EK 4 – Student potrafi samodzielnie lub w grupach przygotować wypowiedź pisemną, stosując zasady ortografii oraz interpunkcji.		
EK 5 – Student rozumie teksty czytane i potrafi wyszukiwać w nich określone informacje, jak również umie określić rodzaj stylu (formalny lub nieformalny).		
EK 6 – Student rozumie teksty słuchane i potrafi grupować, rozpoznawać, selekcjonować i poprawiać uzyskane z nich informacje. Student umie rozpoznawać ton i nastawienie mówiącego.		
EK 7 – Student posiada umiejętność streszczenia pisemnego i ustnego informacji, wyników badań, opinii i argumentów autora zawartych w tekście naukowym lub czasopiśmie fachowym.		
V Treści programowe:		
Forma zajęć: ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw. 1	Czasy teraźniejsze: <i>Simple Present</i> i <i>Present Continuous</i> . <i>Who's who?</i> Introducing yourself.	2
Ćw. 2, Ćw. 3	Informatyka i Technologia. Kariery związane z informatyką. Stopniowanie przymiotników. <i>Present Simple</i> i <i>Present Continuous</i> .	4
Ćw. 4, Ćw. 5	<i>Studying technology</i> . Dziedziny technologii. <i>Webquest</i> .	4
Ćw. 6	Części komputera. Wykonywanie operacji.	2
Ćw. 7, Ćw. 8	<i>Design</i> . Sławni wynalazcy. Tworzenie pytań. Test.	4
Ćw. 9	Rodzina – relacje, wydarzenia. Osobowość – przymiotniki.	2
Ćw. 10, Ćw. 11	Technologia w sporcie. Opisywanie materiałów. <i>Used to, used for, made of, made from</i> .	4
Ćw. 12	Angielski praktyczny: przedstawianie się, rodzina, hobby. Pisanie: opisywanie osobowości. Powtórzenie materiału. Test.	2
Ćw. 13, 14	Urządzenia, maszyny, gadżety (ustalenie tematów prezentacji studentów) <i>Time clauses</i> . <i>Numbers and quantities</i> .	4
Ćw. 15	Prezentacje własne studentów w ramach projektu.	2
Ćw. 16, Ćw. 17	Walka z przestępczością i bezpieczeństwo. – <i>proof, -resistant, -tight</i> . Pisanie krótkich raportów.	4
Ćw. 18, Ćw. 19	Współczesne procesy produkcji. Produkcja CD. Strona bierna.	4
Ćw. 20	Tworzenie folderów i zapisywanie plików.	2
Ćw. 21, Ćw. 22	Transport. Silniki samochodowe. Czasowniki modalne.	4
Ćw. 23	Rozmowy o przyszłości. Wyrażanie opinii. <i>Apologies</i> . Powtórzenie materiału. Test.	2
Ćw. 24, Ćw. 25	Na budowie. Zasady BHP. Niezwykłe budowle. <i>Imperatives</i> .	4
Ćw. 26	Internet. <i>Web search</i> .	2
Ćw. 27, Ćw. 28	Technologie w medycynie. Urządzenia wspomagające chorych. <i>Collocations and past passive</i> .	4
Ćw. 29	Telekomunikacja. Telefony komórkowe. <i>Past simple vs Present</i>	2

	<i>Perfect.</i>	
Ćw. 30	Test. Prezentacje studentów (projekty).	2
Ćw. 31, Ćw. 32	Styl życia. Moje miasto. Stopniowanie przymiotników	4
Ćw. 33, Ćw. 34	Pisanie e-maili. Listy oficjalne i nieoficjalne.	4
Ćw. 35, Ćw. 36	Technologia informacyjna. Zawody. CV i list motywacyjny.	4
Ćw. 37, Ćw. 38	Zainteresowania. Efektywne wykorzystanie czasu wolnego. <i>Infinitives vs gerunds.</i>	4
Ćw. 39, Ćw. 40	Kariera w dziedzinach technologii. <i>Job interview. Conditionals.</i> Test.	4
Ćw. 41.	Adresy e-mail i serwery.	2
Ćw. 42	Angielski praktyczny: sport w moim życiu. Opisywanie wydarzeń. <i>Prepositions of movement.</i>	2
Ćw. 43	Muzyka. <i>Downloading files.</i> Wyrażanie opinii.	2
Ćw. 44	Test. Projektowanie stron internetowych - prezentacja projektów (cz. 1)	2
Ćw. 45	Projektowanie stron internetowych – prezentacja projektów (cz.2)	2
Ćw. 46	<i>Strong and weak adjectives.</i>	2
Ćw.47, Ćw. 48	Podejmowanie decyzji. Czasowniki modalne. <i>Noun formation.</i>	4
Ćw. 49, Ćw. 50	Sławni ludzie. Mój ulubiony aktor, reżyser. <i>Used to.</i> Test.	4
Ćw. 51, Ćw. 52	Przyszłość technologii. <i>Predictions, phrasalverbs.</i>	4
Ćw. 53	Wynalazki. <i>Present and past passive.</i>	2
Ćw. 54	Zakupy przez internet. <i>Word formation.</i>	2
Ćw. 55	Videokonferencje.	2
Ćw. 56, Ćw. 57	Żywność i diety. Zdrowy tryb życia. <i>Quantifiers.</i>	4
Ćw. 58	Elektronika.	2
Ćw. 59	Kobiety i mężczyźni w branżach technicznych. Wyrażanie opinii. Test	2
Ćw. 60	Podsumowanie zdobytej wiedzy, umiejętności i kompetencji personalnych. Prezentacja projektu.	2
Suma godzin		120
VI Narzędzia dydaktyczne		
1.	Tablica szkolna, podręczniki, ćwiczenie i teksty przedmiotowo-metodyczne, fotografie, rysunki i ilustracje, słowniki, leksykony	
2.	Wykresy, diagramy, foliogramy, przeźrocza, nagrania magnetofonowe, nagrania MP3, nagrania radiowe i telewizyjne, audycje radiowe	
3.	urządzenia interkomunikacyjne (tablica interaktywna, rzutnik multimedialny), internet multimedialne programy komputerowe	
VII Metody dydaktyczne		
1.	Metoda ekspozycyjno - interakcyjna – elementy różnych metod zależnie od potrzeb, np. dyskusja, dryl, kooperacja uczniów, rozmowa S i S oraz S i N, projekt, burza mózgów, analiza i interpretacja tekstów źródłowych.	
VIII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F/ sem. 3, sem. 4, sem. 5, sem. 6	Sem. 3 / Sem. 4	
	Testy pisemne sprawdzające umiejętności leksykalne, gramatyczne, czytanie i słuchanie ze zrozumieniem na poziomie A2: testy wielokrotnego wyboru, test typu prawda/fałsz, uzupełnianie tekstu słowami i zwrotami (<i>cloze test</i>), transformacje zdań (np. układanie pytań), podawanie synonimów lub antonimów słów, korekta błędów, ćwiczenia słowotwórcze (np. podawanie przymiotnika pochodzącego od danego rzeczownika), tłumaczenia wyrazów w kontekście na język angielski.	
	Sem. 5	
	Testy pisemne sprawdzające umiejętności leksykalne, gramatyczne, czytanie i	

	<p>słuchanie ze zrozumieniem na poziomie B1: testy wielokrotnego wyboru, test typu prawda/fałsz, uzupełnianie tekstu słowami i zwrotami (<i>cloze test</i>), transformacje zdań (np. układanie pytań, tworzenie strony biernej), podawanie synonimów lub antonimów słów, korekta błędów, ćwiczenia słowotwórcze (np. podawanie przymiotnika pochodzącego od danego rzeczownika), definiowanie słów i fraz, tłumaczenia wyrazów w kontekście na język angielski.</p> <p>Sem. 6 Testy pisemne sprawdzające umiejętności leksykalne, gramatyczne, czytanie i słuchanie ze zrozumieniem na poziomie B2: testy wielokrotnego wyboru, test typu prawda/fałsz, uzupełnianie tekstu słowami i zwrotami (<i>cloze test</i>), transformacje zdań (np. układanie pytań, tworzenie strony biernej), podawanie synonimów lub antonimów słów, korekta błędów, ćwiczenia słowotwórcze (np. podawanie przymiotnika pochodzącego od danego rzeczownika), definiowanie słów i fraz, tłumaczenia wyrazów w kontekście na język angielski.</p>										
<p>P / sem. 3, sem. 4, sem. 5, sem. 6</p>	<p>Projekt indywidualny lub w parach.</p> <p>Sem. 3 Projekt pt. A Very Special (bardzo wyjątkowy) polegający na opisie i prezentacji wybitnej osoby związanej z technologią informatyczną lub ulubionego gadżetu cyfrowego, z wyjaśnieniem w jaki sposób może on być wykorzystany np. w edukacji, medycynie, codziennym życiu itd. Student/studenci przedstawia/przedstawiają angielską wersję pisemną swojej pracy (min. 100 słów), ustnie prezentuje/prezentują wybrane części w języku angielskim oraz odpowiada/odpowiadają na pytania zadane przez nauczyciela.</p> <p>Sem. 4 Projekt polegający na opisanie wybranego urządzenia wykorzystywanego np. w medycynie, sporcie itd. lub niezwykłej budowli (z uwzględnieniem danych technicznych). Student/studenci przedstawia/przedstawiają angielską wersję pisemną swojej pracy (min. 130 słów), ustnie prezentuje/prezentują wybrane części w języku angielskim oraz odpowiada/odpowiadają na pytania zadane przez nauczyciela.</p> <p>Sem. 5 Projekt polegający na przygotowaniu przykładowej strony internetowej np. fikcyjnej firmy lub instytucji, z uwzględnieniem wersji polskiej i angielskiej. Student/studenci przedstawia/przedstawiają stronę oraz odpowiadają na pytania zadane przez nauczyciela.</p> <p>Sem. 6 Projekt (indywidualny) pt. A professional article (artykuł z dziedziny zawodowej) polegający na przeczytaniu 1 artykułu lub fragmentu książki dotyczącego dziedziny studiów studenta. Artykuł/fragment powinien mieć objętość co najmniej 1000 słów. Student streszcza artykuł/fragment i odpowiada na pytania nauczyciela.</p> <p>Kryteria oceny:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) język, styl, kompozycja (0 - 5 punktów) b) strona merytoryczna (0 – 5 punktów) c) kreatywność (0 – 5 punktów) d) umiejętność prezentacji ustnej (0 - 5 punktów). <p>Przeliczenie punktów na oceny wygląda następująco:</p> <table> <tr> <td>ocena bardzo dobra</td><td>- 100% -92%</td></tr> <tr> <td>ocena dobra plus</td><td>- 91% - 83%</td></tr> <tr> <td>ocena dobra</td><td>- 82% - 74%</td></tr> <tr> <td>ocena dostateczna plus</td><td>- 73 %- 63%</td></tr> <tr> <td>ocena dostateczna</td><td>- 62% - 52%</td></tr> </table>	ocena bardzo dobra	- 100% -92%	ocena dobra plus	- 91% - 83%	ocena dobra	- 82% - 74%	ocena dostateczna plus	- 73 %- 63%	ocena dostateczna	- 62% - 52%
ocena bardzo dobra	- 100% -92%										
ocena dobra plus	- 91% - 83%										
ocena dobra	- 82% - 74%										
ocena dostateczna plus	- 73 %- 63%										
ocena dostateczna	- 62% - 52%										

	ocena niedostateczna - 51% i poniżej
P/. sem.6	<p>Egzamin sprawdzający wiedzę, umiejętności i kompetencje personalno – społeczne z całego przedmiotu.</p> <p>Egzamin składa się ze sprawdzenia poziomu kompetencji następujących umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • czytanie – (<i>reading</i>). Pytania mają na celu sprawdzenie poszczególnych umiejętności związanych z rozumieniem czytanego tekstu. Pytania mogą występować jako test wielokrotnego wyboru – czyli tekst a później odpowiedzi do niego (a, b, c, d) czy uzupełnianie tekstu lub zadania typu <i>prawda/fałsz</i>. Na tę część przewiduje się 10 pkt. • zastosowanie struktur leksykalno-gramatycznych: (<i>English in Use</i>) – zadania obejmują uzupełnianie pustych miejsc w tekście na zasadzie własnych odpowiedzi studenta (<i>cloze test</i>), transformacje (<i>sentence transformations</i>) lub uzupełnienie jedną z wielu podanych możliwości (<i>multiple choice test</i>). Innymi zadaniami są np.: korekta błędów, słowotwórstwo, podanie form synonimicznym lub antonimów, zdefiniowanie słów, fraz, idiomów lub, analogicznie, wyjaśnienie znaczenia ww. za pomocą podania definicji, synonimu, antonimu . Na tę część przewiduje się 20 pkt. • słuchanie – (<i>listening</i>). Materiał jest odsłuchany dwukrotnie. Zadania do słuchanego tekstu to: wypełnianie luk w formularzu, dopasowanie prawidłowej odpowiedzi, wybranie poprawnej odpowiedzi z podanych, zadania typu prawda lub fałsz itp. Teksty użyte to np.: dialogi, komunikaty, przemówienia, audycje radiowe, wiadomości na sekretarce. Na tę część przewiduje się 10 pkt. • mówienie – (<i>speaking</i>). W zadaniu pierwszym student omawia wylosowany przez siebie temat. W zadaniu drugim student omawia i interpretuje wylosowaną fotografię lub obrazek. Student oceniany jest przez komisję. Na tę część przewiduje się 10pkt. <p>Ocena z egzaminu jest średnią arytmetyczną z wszystkich części egzaminu i jest obliczana w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocena bardzo dobra - 100% -92% • ocena dobra plus - 91% - 83% • ocena dobra - 82% - 74% • ocena dostateczna plus - 73 %- 63% • ocena dostateczna - 62% - 52% • ocena niedostateczna - 51% i poniżej
IX Obciążenie pracą studenta	

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)	120
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)	48
Przygotowanie się do zajęć	50
Przygotowanie do egzaminu	22
SUMA	240
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	8

X Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Oxenden C. , Latham-Koenig, C. Seligson P., **English File Elementary 3rd edition** Oxford University Press 2012 (książka dla ucznia, ćwiczenia, nagrania CD, przewodnik dla nauczyciela)
<http://elt.oup.com/student/englishfile/elementary>
2. Oxeden C., Lathan-Koenig Ch. **English File Pre-intermediate 3rd edition**, Oxford University Press 2013 (książka dla ucznia, ćwiczenia, nagrania CD, przewodnik dla nauczyciela)
www.oup.com/elt/englishfile/pre-intermediate
3. Oxeden C., Lathan-Koenig Ch. **New English File Intermediate**, Oxford University Press (książka dla ucznia, ćwiczenia, nagrania CD, przewodnik dla nauczyciela)
www.oup.com/elt/englishfile/intermediate
4. Evans, V. , Dooley, J., Wright, S. *Information Technology*. Express Publishing 2011
5. Briegel, N., Pohl, A. *Technical English. Vocabulary and Grammar*. Summertown Publishing 2006
6. Glendinning, Eric H., *Technology 1*, Oxford University Press 2012 (książka dla studenta, nagrania CD)

Literatura uzupełniająca:

1. Demetriades, D. *Information Technology*. Oxford University Press
2. Murphy, R. *English Grammar In Use*. Cambridge University Press 1996
3. O'Driscoll, N. *Marketing. Market Leader. Business English*. Pearson Education Limited 2010
4. Esteras, S.R., Fabre, E.M. *Professional English in Use: ICT*. Cambridge University Press 2007.

XI TABLICA POWIĄZAŃ EFEKTÓW PRZEDMIOTOWYCH I KIERUNKOWYCH Z CELAMI PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO METOD ICH WERYFIKACJI

Efekty kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne	Sposób oceny
EK 1	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05,	C1, C2, C3	Ćw. 2, Ćw. 5, Ćw. 6, Ćw. 8, Ćw. 11, Ćw. 12, Ćw. 15 Ćw.	1, 2, 3	1	F, P

	K_K01, K_K06		18, Ćw. 21, Ćw. 21 Ćw. 24, Ćw. 25, Ćw. 26 Ćw. 29, Ćw. 30, Ćw. 31, Ćw. 33 Ćw. 36, Ćw. 37, Ćw. 40 Ćw. 42, Ćw. 44, Ćw. 46 Ćw. 47, Ćw. 48, Ćw. 49 Ćw. 50, Ćw. 52, Ćw. 54 Ćw. 58			
EK 2	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_K01, K_K06	C3, C4	Ćw. 1, Ćw. 3, Ćw. 4, Ćw. 7, Ćw. 9, Ćw. 13, Ćw. 14, Ćw. 16, Ćw. 17, Ćw. 22 Ćw. 23, Ćw. 27, Ćw. 28 Ćw. 32, Ćw. 34, Ćw. 35, Ćw. 38, Ćw. 39, Ćw. 41, Ćw. 42, Ćw. 43, Ćw. 45 Ćw. 59	1, 2, 3	1	F, P
EK 3	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_K01, K_K06	C3, C4	Ćw. 1, Ćw. 3, Ćw. 4, Ćw. 7, Ćw. 9, Ćw. 13, Ćw. 14, Ćw. 16, Ćw. 17, Ćw. 22, Ćw. 23, Ćw. 27, Ćw. 28, Ćw. 32, Ćw. 34 Ćw. 35, Ćw. 38, Ćw. 39 Ćw. 41, Ćw. 42, Ćw. 43, Ćw.	1, 2, 3	1	F, P

			45, Ćw. 59			
EK 4	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_K02, K_K03	C2, C3, C4, C5, C6,	Ćw. 1, Ćw. 2, Ćw. 3, Ćw. 4, Ćw. 7, Ćw. 8, Ćw. 10, Ćw. 11, Ćw. 13, Ćw. 14, Ćw. 18, Ćw. 19, Ćw. 24, Ćw. 25 Ćw. 30, Ćw. 31, Ćw. 27 Ćw. 28, Ćw. 39, Ćw. 40, Ćw. 56, Ćw. 57.	1, 2, 3	1	F, P
EK 5	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_K02, K_K03	C1, C2, C3, C4, C5, C6,	Ćw. 12, Ćw. 16, Ćw. 17, Ćw. 35, Ćw. 36, Ćw. 59	1, 2, 3	1	F, P
EK 6	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_K01, K_K06	C3, C4,	Ćw. 1-59	1, 2, 3	1	F, P
EK 7	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_K01, K_K06	C2, C3, C4, C5,	Ćw. 1-51, Ćw. 53, Ćw. 56, Ćw. 57, Ćw. 59– 51, Ćw. 57 – 59	1, 2, 3	1	F, P

XII ZASADY WERYFIKACJI OCZEKIWANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

XIII DODATKOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Informacja gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium itp.
2. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć
3. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina)
4. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce)



tym celu słownictwo poznane w trakcie kursu oraz stosując zasady poprawnej wymowy i intonacji.		
EK 3 – Student zna zasady tworzenia i stosowania struktur gramatycznych, rozumie zasadność ich stosowania, potrafi z nich poprawnie korzystać w zakresie czterech sprawności językowych, a w przypadku błędu dokonać ich korekty.		
EK 4 – Student potrafi samodzielnie lub w grupach przygotować wypowiedź pisemną, stosując zasady ortografii oraz interpunkcji.		
EK 5 – Student rozumie teksty czytane i potrafi wyszukiwać w nich określone informacje, jak również umie określić rodzaj stylu (formalny lub nieformalny).		
EK 6 – Student rozumie teksty słuchane i potrafi grupować, rozpoznawać, selekcjonować i poprawiać uzyskane z nich informacje. Student umie rozpoznawać ton i nastawienie mówiącego.		
EK 7 – Student posiada umiejętność streszczenia pisemnego i ustnego informacji, wyników badań, opinii i argumentów autora zawartych w tekście naukowym lub czasopiśmie fachowym.		
V Treści programowe:		
Forma zajęć: ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw. 1	Czasy teraźniejsze: <i>Simple Present</i> i <i>Present Continuous</i> . <i>Who's who?</i> Introducing yourself.	2
Ćw. 2, Ćw. 3	Informatyka i Technologia. Kariery związane z informatyką. Stopniowanie przymiotników. <i>Present Simple</i> i <i>Present Continuous</i> .	4
Ćw. 4, Ćw. 5	<i>Studying technology</i> . Dziedziny technologii. <i>Webquest</i> .	4
Ćw. 6	Części komputera. Wykonywanie operacji.	2
Ćw. 7, Ćw. 8	<i>Design</i> . Sławni wynalazcy. Tworzenie pytań. Test.	4
Ćw. 9	Rodzina – relacje, wydarzenia. Osobowość – przymiotniki.	2
Ćw. 10, Ćw. 11	Technologia w sporcie. Opisywanie materiałów. <i>Used to, used for, made of, made from</i> .	4
Ćw. 12	Angielski praktyczny: przedstawianie się, rodzina, hobby. Pisanie: opisywanie osobowości. Powtórzenie materiału. Test.	2
Ćw. 13, 14	Urządzenia, maszyny, gadżety (ustalenie tematów prezentacji studentów) <i>Time clauses. Numbers and quantities</i> .	4
Ćw. 15	Prezentacje własne studentów w ramach projektu.	2
Ćw. 16, Ćw. 17	Walka z przestępczością i bezpieczeństwo. – <i>proof, -resistant, -tight</i> . Pisanie krótkich raportów.	4
Ćw. 18, Ćw. 19	Współczesne procesy produkcji. Produkcja CD. Strona bierna.	4
Ćw. 20	Tworzenie folderów i zapisywanie plików.	2
Ćw. 21, Ćw. 22	Transport. Silniki samochodowe. Czasowniki modalne.	4
Ćw. 23	Rozmowy o przyszłości. Wyrażanie opinii. <i>Apologies</i> . Powtórzenie materiału. Test.	2
Ćw. 24, Ćw. 25	Na budowie. Zasady BHP. Niezwykłe budowle. <i>Imperatives</i> .	4
Ćw. 26	Internet. <i>Web search</i> .	2
Ćw. 27, Ćw. 28	Technologie w medycynie. Urządzenia wspomagające chorych. <i>Collocations and past passive</i> .	4
Ćw. 29	Telekomunikacja. Telefony komórkowe. <i>Past simple vs Present</i>	2

	<i>Perfect.</i>	
Ćw. 30	Test. Prezentacje studentów (projekty).	2
Ćw. 31, Ćw. 32	Styl życia. Moje miasto. Stopniowanie przymiotników	4
Ćw. 33, Ćw. 34	Pisanie e-maili. Listy oficjalne i nieoficjalne.	4
Ćw. 35, Ćw. 36	Technologia informacyjna. Zawody. CV i list motywacyjny.	4
Ćw. 37, Ćw. 38	Zainteresowania. Efektywne wykorzystanie czasu wolnego. <i>Infinitives vs gerunds.</i>	4
Ćw. 39, Ćw. 40	Kariera w dziedzinach technologii. <i>Job interview. Conditionals.</i> Test.	4
Ćw. 41.	Adresy e-mail i serwery.	2
Ćw. 42	Angielski praktyczny: sport w moim życiu. Opisywanie wydarzeń. <i>Prepositions of movement.</i>	2
Ćw. 43	Muzyka. <i>Downloading files.</i> Wyrażanie opinii.	2
Ćw. 44	Test. Projektowanie stron internetowych - prezentacja projektów (cz. 1)	2
Ćw. 45	Projektowanie stron internetowych – prezentacja projektów (cz.2)	2
Ćw. 46	<i>Strong and weak adjectives.</i>	2
Ćw.47, Ćw. 48	Podejmowanie decyzji. Czasowniki modalne. <i>Noun formation.</i>	4
Ćw. 49, Ćw. 50	Sławni ludzie. Mój ulubiony aktor, reżyser. <i>Used to.</i> Test.	4
Ćw. 51, Ćw. 52	Przyszłość technologii. <i>Predictions, phrasalverbs.</i>	4
Ćw. 53	Wynalazki. <i>Present and past passive.</i>	2
Ćw. 54	Zakupy przez internet. <i>Word formation.</i>	2
Ćw. 55	Videokonferencje.	2
Ćw. 56, Ćw. 57	Żywność i diety. Zdrowy tryb życia. <i>Quantifiers.</i>	4
Ćw. 58	Elektronika.	2
Ćw. 59	Kobiety i mężczyźni w branżach technicznych. Wyrażanie opinii. Test	2
Ćw. 60	Podsumowanie zdobytej wiedzy, umiejętności i kompetencji personalnych. Prezentacja projektu.	2
Suma godzin		120
VI Narzędzia dydaktyczne		
1.	Tablica szkolna, podręczniki, ćwiczenie i teksty przedmiotowo-metodyczne, fotografie, rysunki i ilustracje, słowniki, leksykony	
2.	Wykresy, diagramy, foliogramy, przeźrocza, nagrania magnetofonowe, nagrania MP3, nagrania radiowe i telewizyjne, audycje radiowe	
3.	urządzenia interkomunikacyjne (tablica interaktywna, rzutnik multimedialny), internet multimedialne programy komputerowe	
VII Metody dydaktyczne		
1.	Metoda ekspozycyjno - interakcyjna – elementy różnych metod zależnie od potrzeb, np. dyskusja, dryl, kooperacja uczniów, rozmowa S i S oraz S i N, projekt, burza mózgów, analiza i interpretacja tekstów źródłowych.	
VIII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F/ sem. 3, sem. 4, sem. 5, sem. 6	Sem. 3 / Sem. 4	
	Testy pisemne sprawdzające umiejętności leksykalne, gramatyczne, czytanie i słuchanie ze zrozumieniem na poziomie A2: testy wielokrotnego wyboru, test typu prawda/fałsz, uzupełnianie tekstu słowami i zwrotami (<i>cloze test</i>), transformacje zdań (np. układanie pytań), podawanie synonimów lub antonimów słów, korekta błędów, ćwiczenia słowotwórcze (np. podawanie przymiotnika pochodzącego od danego rzeczownika), tłumaczenia wyrazów w kontekście na język angielski.	
	Sem. 5	
	Testy pisemne sprawdzające umiejętności leksykalne, gramatyczne, czytanie i	

	<p>słuchanie ze zrozumieniem na poziomie B1: testy wielokrotnego wyboru, test typu prawda/fałsz, uzupełnianie tekstu słowami i zwrotami (<i>cloze test</i>), transformacje zdań (np. układanie pytań, tworzenie strony biernej), podawanie synonimów lub antonimów słów, korekta błędów, ćwiczenia słowotwórcze (np. podawanie przymiotnika pochodzącego od danego rzeczownika), definiowanie słów i fraz, tłumaczenia wyrazów w kontekście na język angielski.</p> <p>Sem. 6 Testy pisemne sprawdzające umiejętności leksykalne, gramatyczne, czytanie i słuchanie ze zrozumieniem na poziomie B2: testy wielokrotnego wyboru, test typu prawda/fałsz, uzupełnianie tekstu słowami i zwrotami (<i>cloze test</i>), transformacje zdań (np. układanie pytań, tworzenie strony biernej), podawanie synonimów lub antonimów słów, korekta błędów, ćwiczenia słowotwórcze (np. podawanie przymiotnika pochodzącego od danego rzeczownika), definiowanie słów i fraz, tłumaczenia wyrazów w kontekście na język angielski.</p>										
<p>P / sem. 3, sem. 4, sem. 5, sem. 6</p>	<p>Projekt indywidualny lub w parach.</p> <p>Sem. 3 Projekt pt. A Very Special (bardzo wyjątkowy) polegający na opisie i prezentacji wybitnej osoby związanej z technologią informatyczną lub ulubionego gadżetu cyfrowego, z wyjaśnieniem w jaki sposób może on być wykorzystany np. w edukacji, medycynie, codziennym życiu itd. Student/studenci przedstawia/przedstawiają angielską wersję pisemną swojej pracy (min. 100 słów), ustnie prezentuje/prezentują wybrane części w języku angielskim oraz odpowiada/odpowiadają na pytania zadane przez nauczyciela.</p> <p>Sem. 4 Projekt polegający na opisanie wybranego urządzenia wykorzystywanego np. w medycynie, sporcie itd. lub niezwykłej budowli (z uwzględnieniem danych technicznych). Student/studenci przedstawia/przedstawiają angielską wersję pisemną swojej pracy (min. 130 słów), ustnie prezentuje/prezentują wybrane części w języku angielskim oraz odpowiada/odpowiadają na pytania zadane przez nauczyciela.</p> <p>Sem. 5 Projekt polegający na przygotowaniu przykładowej strony internetowej np. fikcyjnej firmy lub instytucji, z uwzględnieniem wersji polskiej i angielskiej. Student/studenci przedstawia/przedstawiają stronę oraz odpowiadają na pytania zadane przez nauczyciela.</p> <p>Sem. 6 Projekt (indywidualny) pt. A professional article (artykuł z dziedziny zawodowej) polegający na przeczytaniu 1 artykułu lub fragmentu książki dotyczącego dziedziny studiów studenta. Artykuł/fragment powinien mieć objętość co najmniej 1000 słów. Student streszcza artykuł/fragment i odpowiada na pytania nauczyciela.</p> <p>Kryteria oceny:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) język, styl, kompozycja (0 - 5 punktów) b) strona merytoryczna (0 – 5 punktów) c) kreatywność (0 – 5 punktów) d) umiejętność prezentacji ustnej (0 - 5 punktów). <p>Przeliczenie punktów na oceny wygląda następująco:</p> <table> <tr> <td>ocena bardzo dobra</td><td>- 100% -92%</td></tr> <tr> <td>ocena dobra plus</td><td>- 91% - 83%</td></tr> <tr> <td>ocena dobra</td><td>- 82% - 74%</td></tr> <tr> <td>ocena dostateczna plus</td><td>- 73 %- 63%</td></tr> <tr> <td>ocena dostateczna</td><td>- 62% - 52%</td></tr> </table>	ocena bardzo dobra	- 100% -92%	ocena dobra plus	- 91% - 83%	ocena dobra	- 82% - 74%	ocena dostateczna plus	- 73 %- 63%	ocena dostateczna	- 62% - 52%
ocena bardzo dobra	- 100% -92%										
ocena dobra plus	- 91% - 83%										
ocena dobra	- 82% - 74%										
ocena dostateczna plus	- 73 %- 63%										
ocena dostateczna	- 62% - 52%										

	ocena niedostateczna - 51% i poniżej
P/. sem.6	<p>Egzamin sprawdzający wiedzę, umiejętności i kompetencje personalno – społeczne z całego przedmiotu.</p> <p>Egzamin składa się ze sprawdzenia poziomu kompetencji następujących umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • czytanie – (<i>reading</i>). Pytania mają na celu sprawdzenie poszczególnych umiejętności związanych z rozumieniem czytanego tekstu. Pytania mogą występować jako test wielokrotnego wyboru – czyli tekst a później odpowiedzi do niego (a, b, c, d) czy uzupełnianie tekstu lub zadania typu <i>prawda/fałsz</i>. Na tę część przewiduje się 10 pkt. • zastosowanie struktur leksykalno-gramatycznych: (<i>English in Use</i>) – zadania obejmują uzupełnianie pustych miejsc w tekście na zasadzie własnych odpowiedzi studenta (<i>cloze test</i>), transformacje (<i>sentence transformations</i>) lub uzupełnienie jedną z wielu podanych możliwości (<i>multiple choice test</i>). Innymi zadaniami są np.: korekta błędów, słowotwórstwo, podanie form synonimicznym lub antonimów, zdefiniowanie słów, fraz, idiomów lub, analogicznie, wyjaśnienie znaczenia ww. za pomocą podania definicji, synonimu, antonimu . Na tę część przewiduje się 20 pkt. • słuchanie – (<i>listening</i>). Materiał jest odsłuchany dwukrotnie. Zadania do słuchanego tekstu to: wypełnianie luk w formularzu, dopasowanie prawidłowej odpowiedzi, wybranie poprawnej odpowiedzi z podanych, zadania typu prawda lub fałsz itp. Teksty użyte to np.: dialogi, komunikaty, przemówienia, audycje radiowe, wiadomości na sekretarce. Na tę część przewiduje się 10 pkt. • mówienie – (<i>speaking</i>). W zadaniu pierwszym student omawia wylosowany przez siebie temat. W zadaniu drugim student omawia i interpretuje wylosowaną fotografię lub obrazek. Student oceniany jest przez komisję. Na tę część przewiduje się 10pkt. <p>Ocena z egzaminu jest średnią arytmetyczną z wszystkich części egzaminu i jest obliczana w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocena bardzo dobra - 100% -92% • ocena dobra plus - 91% - 83% • ocena dobra - 82% - 74% • ocena dostateczna plus - 73 %- 63% • ocena dostateczna - 62% - 52% • ocena niedostateczna - 51% i poniżej
IX Obciążenie pracą studenta	

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)	120
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)	48
Przygotowanie się do zajęć	50
Przygotowanie do egzaminu	22
SUMA	240
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	8

X Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Oxenden C. , Latham-Koenig, C. Seligson P., **English File Elementary 3rd edition** Oxford University Press 2012 (książka dla ucznia, ćwiczenia, nagrania CD, przewodnik dla nauczyciela)
<http://elt.oup.com/student/englishfile/elementary>
2. Oxeden C., Lathan-Koenig Ch. **English File Pre-intermediate 3rd edition**, Oxford University Press 2013 (książka dla ucznia, ćwiczenia, nagrania CD, przewodnik dla nauczyciela)
www.oup.com/elt/englishfile/pre-intermediate
3. Oxeden C., Lathan-Koenig Ch. **New English File Intermediate**, Oxford University Press (książka dla ucznia, ćwiczenia, nagrania CD, przewodnik dla nauczyciela)
www.oup.com/elt/englishfile/intermediate
4. Evans, V. , Dooley, J., Wright, S. *Information Technology*. Express Publishing 2011
5. Briegel, N., Pohl, A. *Technical English. Vocabulary and Grammar*. Summertown Publishing 2006
6. Glendinning, Eric H., *Technology 1*, Oxford University Press 2012 (książka dla studenta, nagrania CD)

Literatura uzupełniająca:

1. Demetriades, D. *Information Technology*. Oxford University Press
2. Murphy, R. *English Grammar In Use*. Cambridge University Press 1996
3. O'Driscoll, N. *Marketing. Market Leader. Business English*. Pearson Education Limited 2010
4. Esteras, S.R., Fabre, E.M. *Professional English in Use: ICT*. Cambridge University Press 2007.

XI TABLICA POWIĄZAŃ EFEKTÓW PRZEDMIOTOWYCH I KIERUNKOWYCH Z CELAMI PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO METOD ICH WERYFIKACJI

Efekty kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne	Sposób oceny
EK 1	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05,	C1, C2, C3	Ćw. 2, Ćw. 5, Ćw. 6, Ćw. 8, Ćw. 11, Ćw. 12, Ćw. 15 Ćw.	1, 2, 3	1	F, P

	K_K01, K_K06		18, Ćw. 21, Ćw. 21 Ćw. 24, Ćw. 25, Ćw. 26 Ćw. 29, Ćw. 30, Ćw. 31, Ćw. 33 Ćw. 36, Ćw. 37, Ćw. 40 Ćw. 42, Ćw. 44, Ćw. 46 Ćw. 47, Ćw. 48, Ćw. 49 Ćw. 50, Ćw. 52, Ćw. 54 Ćw. 58			
EK 2	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_K01, K_K06	C3, C4	Ćw. 1, Ćw. 3, Ćw. 4, Ćw. 7, Ćw. 9, Ćw. 13, Ćw. 14, Ćw. 16, Ćw. 17, Ćw. 22 Ćw. 23, Ćw. 27, Ćw. 28 Ćw. 32, Ćw. 34, Ćw. 35, Ćw. 38, Ćw. 39, Ćw. 41, Ćw. 42, Ćw. 43, Ćw. 45 Ćw. 59	1, 2, 3	1	F, P
EK 3	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_K01, K_K06	C3, C4	Ćw. 1, Ćw. 3, Ćw. 4, Ćw. 7, Ćw. 9, Ćw. 13, Ćw. 14, Ćw. 16, Ćw. 17, Ćw. 22, Ćw. 23, Ćw. 27, Ćw. 28, Ćw. 32, Ćw. 34 Ćw. 35, Ćw. 38, Ćw. 39 Ćw. 41, Ćw. 42, Ćw. 43, Ćw.	1, 2, 3	1	F, P

			45, Ćw. 59			
EK 4	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_K02, K_K03	C2, C3, C4, C5, C6,	Ćw. 1, Ćw. 2, Ćw. 3, Ćw. 4, Ćw. 7, Ćw. 8, Ćw. 10, Ćw. 11, Ćw. 13, Ćw. 14, Ćw. 18, Ćw. 19, Ćw. 24, Ćw. 25 Ćw. 30, Ćw. 31, Ćw. 27 Ćw. 28, Ćw. 39, Ćw. 40, Ćw. 56, Ćw. 57.	1, 2, 3	1	F, P
EK 5	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_K02, K_K03	C1, C2, C3, C4, C5, C6,	Ćw. 12, Ćw. 16, Ćw. 17, Ćw. 35, Ćw. 36, Ćw. 59	1, 2, 3	1	F, P
EK 6	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_K01, K_K06	C3, C4,	Ćw. 1-59	1, 2, 3	1	F, P
EK 7	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_K01, K_K06	C2, C3, C4, C5,	Ćw. 1-51, Ćw. 53, Ćw. 56, Ćw. 57, Ćw. 59– 51, Ćw. 57 – 59	1, 2, 3	1	F, P

XII ZASADY WERYFIKACJI OCZEKIWANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

XIII DODATKOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Informacja gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium itp.
2. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć
3. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina)
4. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce)

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Komputerowe systemy pomiarowe	Kod przedmiotu: KSP
Nazwa angielska:	Computer-Based Measurement Systems	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	doc. dr inż. Zbigniew Fjałkowski	
	Adres email: fjalkowski@kpswjg.pl	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
V	30		15			45
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	2		2			4

II. Cele przedmiotu:

C1	Przygotowanie do posługiwania się systemami pomiarowymi sterowanymi komputerowo.
C2	Nabycie wiedzy o: budowie i własnościach współczesnych komputerowych systemów pomiarowych, podstawowych systemach interfejsów, stosowanych rozwiązaniach sprzętowych i programowych.
C3	Wyrobienie umiejętności: samodzielnego użytkowania systemów pomiarowych sterowanych komputerowo, analizy, interpretacji, oceny oraz prezentacji osiągniętych wyników pomiarów.

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Opanowanie treści z przedmiotów – Matematyka, Fizyka, Elektrotechnika.

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Wiedza

EK1	Student zna podstawowe elementy systemu pomiarowego, ich przeznaczenie oraz działanie, zna i rozumie podstawowe definicje dotyczące systemów pomiarowych.
EK2	Student ma wiedzę w zakresie działania podstawowych algorytmów sterujących i pomiarowych, systemów interfejsów oraz urządzeń i środowisk programistycznych wykorzystywanych w komputerowych systemach pomiarowych LabView oraz MATLAB/Simulink.

Umiejętności

EK3	Student potrafi tworzyć, konfigurować i zastosować proste programowalne systemy pomiarowe, potrafi dobierać odpowiednie metody i narzędzia dla danego zadania pomiarowego.
EK4	Student potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiary zgodnie z założonym scenariuszem oraz opracować i zaprezentować uzyskane wyniki.

EK5	Student posiada umiejętność posługiwania się pakietem LabView, potrafi przeprowadzić syntezę układu pomiarowego oraz opracować algorytmy realizujące pomiary wybranych wielkości fizycznych.	
Kompetencje społeczne		
EK6	Student posiada umiejętność współdziałania i pracy w grupie, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w dziedzinie komputerowych systemów pomiarowych.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć - wykład		
Wyk1	Wprowadzenie w problematykę wykładu, przedstawienie celów, treści programowych, oczekiwanych efektów oraz wykazu literatury. Sprecyzowanie form i kryteriów zaliczenia kursu.	1
Wyk2	Zadania, właściwości i klasyfikacja systemów pomiarowych, podstawowe definicje z zakresu komputerowych systemów pomiarowych, struktury współczesnych komputerowych systemów pomiarowych.	4
Wyk3	Elementy składowe komputerowych systemów pomiarowych, przetworniki i czujniki, przetworniki C/A i A/C, zasada ich działania i właściwości, dyskretyzacja, próbkowanie oraz kwantyzacja sygnałów.	4
Wyk4	Zintegrowane karty pomiarowe i ich podstawowe parametry, układy pomiarowe czujników wielkości fizycznych.	4
Wyk5	Interfejsy pomiarowe, szeregowo interfejsy komunikacyjne RS232, RS 423, RS485, I2C, interfejs IEC-625	4
Wyk6	Dynamika systemów pomiarowych, czynniki zakłócające, ograniczanie poziomu zakłóceń: filtrowanie i ekranowanie.	3
Wyk7	Przegląd oprogramowania do tworzenia wirtualnych przyrządów pomiarowych - przykłady, przyrządy wirtualne i graficzne środowiska programistyczne.	4
Wyk8	Zintegrowane środowiska programistyczne do zastosowań pomiarowych, programowanie systemów pomiarowych w środowiskach LabVIEW oraz Matlab/Simulink.	4
Wyk9	Kolokwium zaliczeniowe	2
Suma godzin – wykład		30
Forma zajęć - laboratorium		
Lab1	Budowa prostego systemu pomiarowego w środowisku LabVIEW.	2
Lab2	Konfiguracja kart i modułów pomiarowych.	2
Lab3	Akwizycja danych pomiarowych, zapis do pliku.	2
Lab4	Pomiar wybranych wielkości elektrycznych.	2
Lab5	Budowa systemu pomiarowego opartego na modułach bezprzewodowych Wi-Fi.	2
Lab6	Eliminacja zakłóceń pomiarowych - filtracja sygnałów.	2
Lab7	Cyfrowa analiza danych pomiarowych różnych wielkości z wykorzystaniem środowiska Matlab/Simulink.	2
Lab8	Termin odróbczy, zaliczenie zajęć	1
Suma godzin – laboratorium		15

VI. Narzędzia dydaktyczne:

1.	Oprogramowanie: LabVIEW, MATLAB, Simulink.
2.	Sala wykładowa oraz Laboratorium komputerowe z zainstalowanymi komputerami i rzutnikami multimedialnymi.
3.	Materiały dydaktyczne do wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych.

VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)

F1.	Stosunkowo proste zadania, zazwyczaj możliwe do rozwiązania podczas pojedynczych zajęć laboratoryjnych, obejmujących 2 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. Podstawą do zaliczenia zadania jest przedstawienie prowadzącemu efektów wykonania zadania i przekazanie sprawozdania z jego realizacji.
F2.	Zadanie laboratoryjne projektowe. Jego rozwiązanie jest opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu uzyskane rozwiązanie i przekazuje sprawozdanie z jego realizacji. Za rozwiązanie zadania prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy.
P1.	Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych wystawiana jest na podstawie sumy średniej ocen uzyskanych przez studenta z zadań laboratoryjnych F1 (50 %) oraz zadania projektowego F2 (50 %). Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, co najmniej na ocenę 3,0.
P2.	Ocena końcowa z wykładu wystawiana jest na podstawie wyniku uzyskanego przez studenta z kolokwium pisemnego. Warunkiem uzyskania zaliczenia wykładu jest zaliczenie kolokwium co najmniej na ocenę 3,0.

VIII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	30
Udział w laboratoriach	15
Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	30
Opracowanie sprawozdań z laboratoriów	30
Konsultacje	15
SUMA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Nawrocki W.: Komputerowe systemy pomiarowe. WKiŁ, Warszawa 2006.
2. Świsulski D.: Komputerowa technika pomiarowa Oprogramowanie wirtualnych przyrządów pomiarowych w LabView, Wyd. PAK, Warszawa 2005.
3. Winiecki W.: Organizacja komputerowych systemów pomiarowych. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1997.
4. Chruściel M.: LabVIEW w praktyce. Wyd. BTC. Legionowo 2008.

Literatura uzupełniająca:

1. Mrozek B.: Matlab i Simulink. Helion, Gliwice, 2010.
2. Tłaczała W.: Środowisko LabVIEW w eksperymencie wspomaganym komputerowo. Wyd. WNT. Warszawa 2014.

X. METODY DYDAKTYCZNE					
M1	Wykład problemowy / prezentacja multimedialna.				
M2	Ćwiczenia praktyczne / laboratoryjne, praca w grupach, programowanie systemów pomiarowych w środowisku LabVIEW.				
M3	Realizacja eksperymentów pomiarowych i opracowywanie uzyskanych wyników.				
XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi					
Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	KW_11, KW_19	C1, C2	Wyk1-9	1, 2, 3	M1
EK2	KW_11, KW_19	C1, C2	Wyk1-9	1, 2, 3	M1
Umiejętności					
EK3	KU_02, KU_06	C1, C3	Lab1 - 8	1, 2, 3	M2, M3
EK4	KU_02, KU_06	C1, C3	Lab1 - 8	1, 2, 3	M2, M3
EK5	KU_02, KU_06	C1, C3	Lab1 - 8	1, 2, 3	M2, M3
Kompetencje społeczne					
EK6	K_K01, K_K04, K_K05	C2, C3	Wyk1 - 9, Lab1 - 8	1, 2, 3	M1, M2, M3

XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się						
Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1 – EK6 (ocena F1)	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał co najmniej 50% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał co najmniej 50% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał więcej niż 60% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał więcej niż 70% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał więcej niż 80% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał więcej niż 90% punktów.
EK1 – EK6 (ocena F2)	Za zadania projektowe student otrzymał co najmniej 50% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał co najmniej 50% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał więcej niż 60% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał więcej niż 70% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał więcej niż 80% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał więcej niż 90% punktów.

EK1 – EK6 (ocena P1)	Średnia ważona ocen F1, F2 jest mniejsza niż 3,0	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,0	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,3	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,8	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 4,3	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 4,8
EK1 – EK6 (ocena P2)	Z kolokwium student otrzymał mniej niż 50% punktów.	Z kolokwium student otrzymał co najmniej 50% punktów.	Z kolokwium student otrzymał więcej niż 60% punktów.	Z kolokwium student otrzymał więcej niż 70% punktów.	Z kolokwium student otrzymał więcej niż 80% punktów.	Z kolokwium student otrzymał więcej niż 90% punktów.

XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Terminy konsultacji podano na stronie domowej prowadzącego zajęcia.

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Matematyka	Kod przedmiotu MAT
Nazwa angielska:	Mathematics	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Tryb/Poziom studiów:	Stacjonarne /I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów	praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	Mgr inż. Andrzej Rehlis	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwicz.	Lab.	Projekt	Seminarium	Łącznie
I	30	30				60
Forma zaliczenia	Egzamin	Zaliczenie na ocenę				
Liczba punktów ECTS	2	3				5
II	30	30				60
Forma zaliczenia	Egzamin	Zaliczenie na ocenę				
Liczba punktów ECTS	2	3				5

II. Cel przedmiotu:

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami algebry liniowej i analizy matematycznej.
C2	Opanowanie podstawowych technik rozwiązywania układów równań liniowych z wykorzystaniem rachunku macierzowego i wyznaczników oraz umiejętności posługiwania się rachunkiem różniczkowym i całkowym w analizie funkcji rzeczywistych, rozwiązywaniu równań różniczkowych i analizie harmoniczej.
C3	Nauka logicznego myślenia przy formułowaniu problemów i ich rozwiązywaniu.
C4	Zapoznanie studentów z tymi działami matematyki, których znajomość jest potrzebna w toku dalszego studiowania oraz w doskonaleniu działalności inżynierskiej.

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Nie ma wymagań wstępnych.

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Wiedza

EK1	Ma wiedzę z zakresu podstaw geometrii analitycznej, zna podstawowe operacje macierzowe oraz niektóre techniki algebry macierzowej, przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z rozwiązywaniem układów równań liniowych.
EK2	Ma wiedzę w zakresie podstaw algebry i algebry liniowej, w szczególności metod rozwiązywania układów równań oraz ich zastosowań do modelowania obiektów, niezbędną do rozwiązywania problemów technicznych

EK3	Posiada ugruntowaną wiedzę w zakresie podstawowych elementów rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych, niezbędną do rozwiązywania problemów technicznych.	
EK4	Ma podstawową wiedzę w zakresie logiki i matematyki dyskretnej (elementy logiki i teorii mnogości, kombinatoryki i teorii grafów), metod probabilistycznych i statystyki (ze szczególnym uwzględnieniem metod dyskretnych), niezbędną do rozwiązywania problemów statystycznych.	
Umiejętności		
EK5	Potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką.	
EK6	Potrafi badać własności funkcji jednej i wielu zmiennych z uwzględnieniem rachunku granic, pochodnych i całek, stosować je w rozwiązywaniu problemów praktycznych.	
EK7	Umie posługiwać się aparatem algebry liniowej i abstrakcyjnej oraz geometrii z uwzględnieniem klasycznych struktur algebraicznych, umie posługiwać się rachunkiem macierzowym i stosować go do problemów liniowych i rozwiązywania różnych typów równań i układów równań.	
EK8	Umie posługiwać się aparatem logiki i teorii mnogości obejmującym rachunek zdań, logikę pierwszego rzędu, algebry zbiorów, relacje; potrafi posługiwać się aparatem matematycznym do analizowania zbiorów skończonych (przeliczanie, porównywanie, przekształcanie) oraz podstawowych struktur grafowych.	
Kompetencje społeczne		
EK9	Ma świadomość wagi i rozumie znaczenie matematyki w rozmaitych zastosowaniach, w szczególności w informatyce, korzysta z różnych źródeł informacji.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć: wykład		
Liczba godzin		
I semestr		
Wyk1	Elementy logiki i teorii zbiorów: Zdania, formy zdaniowe. Kwantyfikatory. Działania na zbiorach.	2
Wyk2	Podstawy geometrii analitycznej: Wektory w przestrzeni, podstawowe działania na wektorach. Zastosowanie rachunku wektorowego do rozwiązywania problemów w geometrii. Równania płaszczyzny i prostej w przestrzeni.	4
Wyk3	Algebra: Działania na macierzach. Wyzaczniki i ich własności. Układy równań liniowych. Wzory Cramera. Liczby zespolone – postaci: algebraiczna, trygonometryczna, wykładnicza.	4
Wyk4	Elementy matematyki dyskretnej: Funkcje, relacje, zbiory. Kombinatoryka i rekurencja.	2
Wyk5	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: Podstawowe funkcje liczbowe i ich własności. Granica ciągu. Twierdzenia o granicach. Granice podstawowych ciągów. Ciąg arytmetyczny i geometryczny. Granica i ciągłość funkcji. Obliczanie granic funkcji. Pochodna i różniczka funkcji. Zastosowania pochodnej i różniczki funkcji.	8
Wyk6	Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: Całki nieoznaczone i ich własności. Tablica całek podstawowych funkcji. Wzory na całkowanie przez części i przez podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernych i trygonometrycznych. Metody obliczania całek oznaczonych i ich zastosowanie.	8
Wyk7	Powtórzenie: Utrwalenie wiedzy. Prezentacja rozwiązań przykładowych zadań.	2
Suma godzin		30
II semestr		

Wyk8	Szeregi: Szeregi liczbowe – kryteria zbieżności. Szeregi potęgowe – kryteria, promień i przedziały zbieżności.	6
Wyk9	Różniczkowanie i całkowanie funkcji wielu zmiennych: Funkcje dwóch i trzech zmiennych – dziedzina, podstawowe powierzchnie – wykresy funkcji dwóch zmiennych. Pochodne cząstkowe funkcji dwóch i trzech zmiennych, płaszczyzna styczna do powierzchni. Ekstrema funkcji dwóch i trzech zmiennych, zastosowania w geometrii, fizyce i technice. Całki podwójne. Zamiana zmiennych na współrzędne biegunowe. Całki potrójne. Zamiana zmiennych na współrzędne sferyczne i walcowe. Zastosowania geometryczne i fizyczne całek podwójnych i potrójnych.	14
Wyk10	Równania różniczkowe zwyczajne: Zjawiska w fizyce i technice opisywane równaniami różniczkowymi. Równania o zmiennych rozdzielonych. Równania różniczkowe I rzędu, jednorodne i niejednorodne. Rozwiązywanie równań różniczkowych metodą przekształcenia Laplace’a. Zastosowanie równań różniczkowych w technice.	4
Wyk11	Statystyka matematyczna: Dane empiryczne – metody ich prezentacji. Przedstawienie rozkładu empirycznego cechy. Parametry rozkładów empirycznych. Badanie współzależności dwóch cech. Analiza statystyczna eksperymentu.	4
Wyk12	Powtórzenie: Utrwalenie wiedzy. Prezentacja rozwiązań przykładowych zadań.	2
Suma godzin - wykłady		30
Suma godzin – wykłady za I i II semestr		60
Forma zajęć: Ćwiczenia		Liczba godzin
I semestr		
Ćw1	Elementy logiki i teorii zbiorów: Podstawowe działania na formach zdaniowych. Działania na zbiorach.	2
Ćw2	Podstawy geometrii analitycznej: Działania na wektorach, obliczanie iloczynów skalarnego i wektorowego, znajdowanie równań prostej i płaszczyzny.	4
Ćw3	Algebra: Rachunek macierzy. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Działania na liczbach zespolonych, wzory de Moivre’a.	6
Ćw4	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: Obliczanie granic ciągów. Obliczanie granic funkcji. Asymptoty wykresów funkcji. Zastosowania pochodnej do badania funkcji (przedziały monotoniczności, ekstrema, punkty przegięcia). Reguła de l’Hospitala.	8
Ćw5	Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: Podstawowe techniki obliczania całek. Wzór Newtona- Leibnitza. Zastosowania.	8
Ćw6	Kolokwium	2
Suma godzin		30
II semestr		
Ćw7	Szeregi: Badanie zbieżności szeregów potęgowych w oparciu o poznane na wykładzie kryteria. Zastosowanie odpowiednich twierdzeń do określania promienia zbieżności szeregów potęgowych.	6
Ćw8	Różniczkowanie funkcji wielu zmiennych: Wyznaczanie dziedziny funkcji dwóch i trzech zmiennych. Rozpoznawanie podstawowych powierzchni na podstawie ich równań. Obliczanie pochodnych cząstkowych, znajdowanie równania płaszczyzny stycznej do powierzchni oraz ekstremów funkcji dwóch i trzech zmiennych. Zastosowania ekstremum funkcji dwóch i trzech zmiennych w zagadnieniach fizycznych i technice.	8
Ćw9	Całkowanie funkcji wielu zmiennych: Obliczanie całek podwójnych i potrójnych po obszarach normalnych w oparciu o twierdzenie Fubinię, dot. zamiany całek wielokrotnych na pojedyncze całki iterowane.	6

	Określanie mas, momentów oraz współrzędnych środków ciężkości obszarów.	
Ćw10	Równania różniczkowe zwyczajne: Rozwiązanie elementarnych równań różniczkowych zwyczajnych metodami: bezpośredniego całkowania, rozdziału zmiennych, podstawienia. Rozwiązanie elementarnych równań różniczkowych metodą przekształcenia Laplace'a.	4
Ćw11	Statystyka matematyczna: Określanie etapów badań statystycznych wybranych zbiorowości – modele statystyczne. Konstruowanie i analizowanie szeregów: pierwotnych, uporządkowanych oraz histogramów i diagramów statystycznych. Wyznaczanie parametrów opisu struktury danych empirycznych (miar tendencji centralnej, zróżnicowania [dyspersji], asymetrii i koncentracji). Analiza współzależności między dwiema cechami mierzalnymi i niemierzalnymi, obliczanie współczynników korelacji oraz linii regresji.	4
Ćw12	Kolokwium zaliczeniowe	2
Suma godzin - ćwiczenia		30
Suma godzin – ćwiczenie, I i II semestr		60
VI. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Zestawy zadań do ćwiczeń.	
2.	Komputer i rzutnik multimedialny.	
3.	System e-learning – publikowanie materiałów dydaktycznych (list zadań, dodatkowych materiałów) i ogłoszeń.	
VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Ocena punktowa za kolokwia w formie zadań otwartych, sprawdzające wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu i ćwiczeń. Ocena z kolokwium jest pozytywna, jeśli student zdobędzie ustalone minimum maksymalnej liczby punktów (szczegóły w załączniku „Zasady zaliczania ćwiczeń”).	
F2	Ocena punktowa za kartkówki i aktywność na ćwiczeniach (szczegóły w załączniku „Zasady zaliczania ćwiczeń”).	
F3	Egzamin – test pisemny sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu i ćwiczeń. Z egzaminu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów (szczegóły w załączniku „Egzamin/zaliczenie wykładu”).	
P1	Ocena końcowa z ćwiczeń jest ustalana zgodnie z opisem w załączniku „Zasady zaliczania ćwiczeń”.	
P2	Ocena końcowa z wykładów jest ustalana zgodnie z opisem w załączniku „Egzamin/zaliczenie wykładu”.	
VIII. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie wykładów i laboratorium).		120
Przygotowanie się do zajęć i kolokwium sprawdzającego do wykładów.		45
Przygotowanie się do ćwiczeń i kolokwium sprawdzającego ćwiczeń		45
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji).		48
Samodzielne przygotowanie się do egzaminu		42
SUMA GODZIN		300
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		10
IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca		

Literatura podstawowa:

1. Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania*. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.
2. Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory*. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.
3. Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory*. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.
4. Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 2. Przykłady i zadania*. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.
5. Gewert M., Skoczylas Z., *Równania różniczkowe zwyczajne. Teoria, przykłady, zadania*. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2000.
6. Jurlewicz T., Skoczylas Z., *Algebra liniowa 1. Definicje, twierdzenia, wzory*. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.
7. Jurlewicz T., Skoczylas Z., *Algebra liniowa I. Przykłady i zadania*. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.
8. Kassyk-Rokicka H., *Statystyka nie jest trudna. Mierniki statystyczne*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1997.
9. Kącki E., Siewierski L., *Wybrane działy matematyki wyższej z ćwiczeniami*. PWN, Warszawa 1993.
10. Kraszewski J., *Wstęp do matematyki*, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2012.

Literatura uzupełniająca:

1. Banaś J., Wędrychowicz S., *Zbiór zadań z analizy matematycznej*. Wyd. II., WNT, Warszawa 1994.
2. Bąk I., Markowicz I., Mojsiewicz M., Wawrzyniak K., *Statystyka w zadaniach*. WNT, Warszawa 2001.
3. Krysicki W., Włodarski L., *Analiza matematyczna w zadaniach, część I*. PWN, Warszawa 1998.
4. Krysicki W., Włodarski L., *Analiza matematyczna w zadaniach, część II*. PWN, Warszawa 1999.
5. Leitner R., Matuszewski W., Rojek Z., *Zadania z matematyki wyższej. Cz. 1 i 2*. WNT, Warszawa 1999.
6. Luszniwicz A., *Statystyka nie jest trudna. Metody wnioskowania statystycznego*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1998.
7. Stankiewicz W., *Zadania z matematyki. Tom 1 i 2*. PWN, Warszawa 1982.

X. Metody dydaktyczne

M1	Wykład z elementami dyskusji.
M2	Ćwiczenia audytoryjne prowadzone przy tablicy.
M3	Dyskusja nad prezentowanymi rozwiązaniami
M4	Demonstracje przykładowych rozwiązań zadań.

XI. Macierz adekwatności komponentów kształcenia przedmiotu

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	K_W01	C2, C3, C4	Wyk1, Wyk2, Wyk7, Cw1, Cw2, Cw3, Cw6, Cw12	1,2	M1, M2, M3, M4

EK2	K_W01	C1, C2, C3, C4	Wyk2, Wyk3, Wyk7, Cw2, Cw3, Cw6	1,2	M1, M2, M3, M4
EK3	K_W01	C1, C2, C3, C4	Wyk5, Wyk6, Wyk7, Wyk8, Wyk9, Wyk10, Wyk12, Cw4, Cw5, Cw6, Cw7, Cw8, Cw9, Cw10, Cw12	1,2	M1, M2, M3, M4
EK4	K_W01	C1, C2, C3, C4	Wyk2, Wyk7, Wyk 11, Wyk12, Cw2, Cw6, Cw11, Cw12	1,2	M1, M2, M3, M4

Umiejętności

EK5	K_U01, K_U06	C1, C2, C3, C4	Wyk3, Wyk4, Wyk6, Wyk7	1,2	M1, M2, M3, M4
EK6	K_U01, K_U06	C1, C2, C3, C4	Wyk5, Wyk6, Wyk7, Wyk8, Wyk9, Wyk10, Wyk12, Cw4, Cw5, Cw6, Cw7, Cw8, Cw9, Cw10, Cw12	1,2	M1, M2, M3, M4
EK7	K_U01, K_U06	C1, C2, C3, C4	Wyk2, Wyk3, Wyk7, Cw2, Cw3, Cw6	1,2	M1, M2, M3, M4
EK8	K_U01, K_U06	C1, C2, C3, C4	Wyk1, Wyk4, Wyk7 Cw1, Cw6	1,2	M1, M2, M3, M4

Kompetencje społeczne

EK9	K_U01, K_U06, K_K01	C1, C2, C3, C4	Wyk1 – Wyk12	1,2	M1, M2, M3
------------	---------------------	----------------	--------------	-----	------------

XII. Sposoby oraz kryteria weryfikacji efektów uczenia się

Efekt kształcenia	Sposoby weryfikacji					
EK1	F1, F2, F3, P1, P2					
EK2	F1, F2, F3, P1, P2					
EK3	F1, F2, F3, P1, P2					
EK4	F1, F2, F3, P1, P2					
EK5	F1, F2, F3, P1, P2					
EK6	F1, F2, F3, P1, P2					
EK7	F1, F2, F3, P1, P2					
EK8	F1, F2, F3, P1, P2					
EK9	F1, F2, F3, P1, P2					

Kryteria weryfikacji oceny

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
---------------------------	--------------	--------------	--------------	----------	--------------	--------------

				4.0		
F1, F2, F3	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”
P1	X < 20, gdzie X – liczba punktów uzyskana przez studenta – zob. Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	20 ≤ X <24, gdzie X – liczba punktów uzyskana przez studenta – zob. Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	24 ≤ X <28, gdzie X – liczba punktów uzyskana przez studenta – zob. Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	28 ≤ X <32, gdzie X – liczba punktów uzyskana przez studenta – zob. Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	32 ≤ X <36, gdzie X – liczba punktów uzyskana przez studenta – zob. Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	36 ≤ X, gdzie X – liczba punktów uzyskana przez studenta – zob. Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”
P2	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”
Kompetencje społeczne	Brak zachowań wskazujących na rozumienie znaczenia matematyki w rozmaitych zastosowaniach, w szczególności w informatyce.	Ma świadomość wagi i rozumie znaczenie matematyki w rozmaitych zastosowaniach, w szczególności w informatyce, korzysta z różnych źródeł informacji.				
XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						
1. W systemie nauczania zdalnego e-learning (https://moodle_wpt.kpswjg.pl/login/index.php) publikowane są materiały dydaktyczne dotyczące przedmiotu, w tym wszystkie listy zadań oraz dodatkowe materiały z wykładu.						

Zasady zaliczania przedmiotu:

Zasady zaliczania ćwiczeń

Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa. Usprawiedliwienia nieobecności należy przedstawiać na pierwszych zajęciach po ostatnim dniu zwolnienia, a o przyczynie długotrwałej nieobecności należy powiadomić prowadzącego ćwiczenia w trakcie jej trwania np. e-mailem. Nieusprawiedliwiona nieobecność na więcej niż 20% ćwiczeń skutkuje oceną niedostateczną.

Ocena wystawiana jest na podstawie kolokwii, kartkówek i aktywności. Jest to ocena za systematyczną pracę w semestrze, dlatego nie będzie możliwości jej poprawiania (za wyjątkiem oceny ndst). W semestrze przeprowadzane są dwa 60-minutowe kolokwia. Na każdym z nich student rozwiązuje 4 zadania, za które może otrzymać maksymalnie 20 punktów. Za kartkówki lub aktywność może uzyskać dodatkowo do 5 punktów. Uzyskanie w ciągu semestru co najmniej 20 punktów (przy minimalnej ustalonej przez wykładowcę liczbie punktów z każdego kolokwium – 7 punktów) pozwala studentowi zaliczyć ćwiczenia z oceną ustaloną wg tabeli:

Punkty	[0,20)	[20, 24)	[24,28)	[28, 32)	[32,36)	[36,45]
Ocena	ndst	dost	dost+	db	db+	bdb

Dla studenta, który nie zaliczył ćwiczeń na podstawie kolokwii, ale miał prawo do zaliczenia poprawkowego, egzamin jest jednocześnie zaliczeniem poprawkowym ćwiczeń. Pozytywna ocena z egzaminu zalicza ćwiczenia na ocenę dst.

Egzamin lub zaliczenie wykładu

Obecność na wykładzie jest obowiązkowa i może być kontrolowana. Ocena wystawiana jest na podstawie egzaminu (zaliczenia). Na egzaminie (podstawowym, poprawkowym) trwającym 90 minut student otrzyma do rozwiązania 6 zadań, ocenianych od 0 do 5 punktów każde. Ocena ustalona będzie wg tabeli:

Punkty	[0,15)	[15, 18)	[18,21)	[21,24)	[24, 27)	[27,30]
Ocena	ndst	dost	dost+	db	db+	bdb

Ocenę dst może otrzymać również student, którego suma punktów z egzaminu i 20% punktów z kolokwίων (ale bez punktów za aktywność) jest nie mniejsza niż 15. Liczba punktów dodanych do wyniku egzaminu nie może być wyższa niż 4

Wykładowca może zwolnić studenta z egzaminu na podstawie pozytywnej oceny z ćwiczeń. Ocena z egzaminu jest wówczas nie wyższa niż ocena z ćwiczeń. Student, który chce poprawić zaproponowaną ocenę, może to zrobić wyłącznie na egzaminie podstawowym.

Student, któremu zaproponowano z ćwiczeń ocenę co najmniej db+, może (za zgodą wykładowcy) przystąpić do egzaminu na ocenę celującą. Ocena celująca z egzaminu jest jednocześnie oceną celującą z ćwiczeń pod warunkiem uzyskania przez studenta maksymalnej liczby punktów z aktywności.

Uwagi:

1. Na kolokwiach oraz egzaminach należy mieć przy sobie legitymację studencką.
2. Nieobecność na egzaminie należy bezzwłocznie usprawiedliwić u wykładowcy.
3. Sprawdziany (kolokwia, egzaminy) mogą być weryfikowane ustnie.
4. Student, który dopuści się oszustwa podczas kolokwium lub egzaminu (podrzucenie pracy, podstawienie innej osoby, korzystanie z telefonu komórkowego itp.) otrzymuje ocenę niedostateczną i nie ma prawa do pisania kolejnych sprawdzianów (kolokwίων, egzaminów).

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Matematyka	Kod przedmiotu MAT
Nazwa angielska:	Mathematics	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Tryb/Poziom studiów:	Stacjonarne /I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów	praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	Mgr inż. Andrzej Rehlis	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwicz.	Lab.	Projekt	Seminarium	Łącznie
I	30	30				60
Forma zaliczenia	Egzamin	Zaliczenie na ocenę				
Liczba punktów ECTS	2	3				5
II	30	30				60
Forma zaliczenia	Egzamin	Zaliczenie na ocenę				
Liczba punktów ECTS	2	3				5

II. Cel przedmiotu:

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami algebry liniowej i analizy matematycznej.
C2	Opanowanie podstawowych technik rozwiązywania układów równań liniowych z wykorzystaniem rachunku macierzowego i wyznaczników oraz umiejętności posługiwania się rachunkiem różniczkowym i całkowym w analizie funkcji rzeczywistych, rozwiązywaniu równań różniczkowych i analizie harmoniczej.
C3	Nauka logicznego myślenia przy formułowaniu problemów i ich rozwiązywaniu.
C4	Zapoznanie studentów z tymi działami matematyki, których znajomość jest potrzebna w toku dalszego studiowania oraz w doskonaleniu działalności inżynierskiej.

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Nie ma wymagań wstępnych.

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Wiedza

EK1	Ma wiedzę z zakresu podstaw geometrii analitycznej, zna podstawowe operacje macierzowe oraz niektóre techniki algebry macierzowej, przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z rozwiązywaniem układów równań liniowych.
EK2	Ma wiedzę w zakresie podstaw algebry i algebry liniowej, w szczególności metod rozwiązywania układów równań oraz ich zastosowań do modelowania obiektów, niezbędną do rozwiązywania problemów technicznych

EK3	Posiada ugruntowaną wiedzę w zakresie podstawowych elementów rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych, niezbędną do rozwiązywania problemów technicznych.	
EK4	Ma podstawową wiedzę w zakresie logiki i matematyki dyskretnej (elementy logiki i teorii mnogości, kombinatoryki i teorii grafów), metod probabilistycznych i statystyki (ze szczególnym uwzględnieniem metod dyskretnych), niezbędną do rozwiązywania problemów statystycznych.	
Umiejętności		
EK5	Potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką.	
EK6	Potrafi badać własności funkcji jednej i wielu zmiennych z uwzględnieniem rachunku granic, pochodnych i całek, stosować je w rozwiązywaniu problemów praktycznych.	
EK7	Umie posługiwać się aparatem algebry liniowej i abstrakcyjnej oraz geometrii z uwzględnieniem klasycznych struktur algebraicznych, umie posługiwać się rachunkiem macierzowym i stosować go do problemów liniowych i rozwiązywania różnych typów równań i układów równań.	
EK8	Umie posługiwać się aparatem logiki i teorii mnogości obejmującym rachunek zdań, logikę pierwszego rzędu, algebry zbiorów, relacje; potrafi posługiwać się aparatem matematycznym do analizowania zbiorów skończonych (przeliczanie, porównywanie, przekształcanie) oraz podstawowych struktur grafowych.	
Kompetencje społeczne		
EK9	Ma świadomość wagi i rozumie znaczenie matematyki w rozmaitych zastosowaniach, w szczególności w informatyce, korzysta z różnych źródeł informacji.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć: wykład		
Liczba godzin		
I semestr		
Wyk1	Elementy logiki i teorii zbiorów: Zdania, formy zdaniowe. Kwantyfikatory. Działania na zbiorach.	2
Wyk2	Podstawy geometrii analitycznej: Wektory w przestrzeni, podstawowe działania na wektorach. Zastosowanie rachunku wektorowego do rozwiązywania problemów w geometrii. Równania płaszczyzny i prostej w przestrzeni.	4
Wyk3	Algebra: Działania na macierzach. Wyzaczniki i ich własności. Układy równań liniowych. Wzory Cramera. Liczby zespolone – postaci: algebraiczna, trygonometryczna, wykładnicza.	4
Wyk4	Elementy matematyki dyskretnej: Funkcje, relacje, zbiory. Kombinatoryka i rekurencja.	2
Wyk5	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: Podstawowe funkcje liczbowe i ich własności. Granica ciągu. Twierdzenia o granicach. Granice podstawowych ciągów. Ciąg arytmetyczny i geometryczny. Granica i ciągłość funkcji. Obliczanie granic funkcji. Pochodna i różniczka funkcji. Zastosowania pochodnej i różniczki funkcji.	8
Wyk6	Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: Całki nieoznaczone i ich własności. Tablica całek podstawowych funkcji. Wzory na całkowanie przez części i przez podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernych i trygonometrycznych. Metody obliczania całek oznaczonych i ich zastosowanie.	8
Wyk7	Powtórzenie: Utrwalenie wiedzy. Prezentacja rozwiązań przykładowych zadań.	2
Suma godzin		30
II semestr		

Wyk8	Szeregi: Szeregi liczbowe – kryteria zbieżności. Szeregi potęgowe – kryteria, promień i przedziały zbieżności.	6
Wyk9	Różniczkowanie i całkowanie funkcji wielu zmiennych: Funkcje dwóch i trzech zmiennych – dziedzina, podstawowe powierzchnie – wykresy funkcji dwóch zmiennych. Pochodne cząstkowe funkcji dwóch i trzech zmiennych, płaszczyzna styczna do powierzchni. Ekstrema funkcji dwóch i trzech zmiennych, zastosowania w geometrii, fizyce i technice. Całki podwójne. Zamiana zmiennych na współrzędne biegunowe. Całki potrójne. Zamiana zmiennych na współrzędne sferyczne i walcowe. Zastosowania geometryczne i fizyczne całek podwójnych i potrójnych.	14
Wyk10	Równania różniczkowe zwyczajne: Zjawiska w fizyce i technice opisywane równaniami różniczkowymi. Równania o zmiennych rozdzielonych. Równania różniczkowe I rzędu, jednorodne i niejednorodne. Rozwiązywanie równań różniczkowych metodą przekształcenia Laplace’a. Zastosowanie równań różniczkowych w technice.	4
Wyk11	Statystyka matematyczna: Dane empiryczne – metody ich prezentacji. Przedstawienie rozkładu empirycznego cechy. Parametry rozkładów empirycznych. Badanie współzależności dwóch cech. Analiza statystyczna eksperymentu.	4
Wyk12	Powtórzenie: Utrwalenie wiedzy. Prezentacja rozwiązań przykładowych zadań.	2
Suma godzin - wykłady		30
Suma godzin – wykłady za I i II semestr		60
Forma zajęć: Ćwiczenia		Liczba godzin
I semestr		
Ćw1	Elementy logiki i teorii zbiorów: Podstawowe działania na formach zdaniowych. Działania na zbiorach.	2
Ćw2	Podstawy geometrii analitycznej: Działania na wektorach, obliczanie iloczynów skalarnego i wektorowego, znajdowanie równań prostej i płaszczyzny.	4
Ćw3	Algebra: Rachunek macierzy. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Działania na liczbach zespolonych, wzory de Moivre’a.	6
Ćw4	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: Obliczanie granic ciągów. Obliczanie granic funkcji. Asymptoty wykresów funkcji. Zastosowania pochodnej do badania funkcji (przedziały monotoniczności, ekstrema, punkty przegięcia). Reguła de l’Hospitala.	8
Ćw5	Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: Podstawowe techniki obliczania całek. Wzór Newtona- Leibnitza. Zastosowania.	8
Ćw6	Kolokwium	2
Suma godzin		30
II semestr		
Ćw7	Szeregi: Badanie zbieżności szeregów potęgowych w oparciu o poznane na wykładzie kryteria. Zastosowanie odpowiednich twierdzeń do określania promienia zbieżności szeregów potęgowych.	6
Ćw8	Różniczkowanie funkcji wielu zmiennych: Wyznaczanie dziedziny funkcji dwóch i trzech zmiennych. Rozpoznawanie podstawowych powierzchni na podstawie ich równań. Obliczanie pochodnych cząstkowych, znajdowanie równania płaszczyzny stycznej do powierzchni oraz ekstremów funkcji dwóch i trzech zmiennych. Zastosowania ekstremum funkcji dwóch i trzech zmiennych w zagadnieniach fizycznych i technice.	8
Ćw9	Całkowanie funkcji wielu zmiennych: Obliczanie całek podwójnych i potrójnych po obszarach normalnych w oparciu o twierdzenie Fubinię, dot. zamiany całek wielokrotnych na pojedyncze całki iterowane.	6

	Określanie mas, momentów oraz współrzędnych środków ciężkości obszarów.	
Ćw10	Równania różniczkowe zwyczajne: Rozwiązanie elementarnych równań różniczkowych zwyczajnych metodami: bezpośredniego całkowania, rozdziału zmiennych, podstawienia. Rozwiązanie elementarnych równań różniczkowych metodą przekształcenia Laplace'a.	4
Ćw11	Statystyka matematyczna: Określanie etapów badań statystycznych wybranych zbiorowości – modele statystyczne. Konstruowanie i analizowanie szeregów: pierwotnych, uporządkowanych oraz histogramów i diagramów statystycznych. Wyznaczanie parametrów opisu struktury danych empirycznych (miar tendencji centralnej, zróżnicowania [dyspersji], asymetrii i koncentracji). Analiza współzależności między dwiema cechami mierzalnymi i niemierzalnymi, obliczanie współczynników korelacji oraz linii regresji.	4
Ćw12	Kolokwium zaliczeniowe	2
Suma godzin - ćwiczenia		30
Suma godzin – ćwiczenie, I i II semestr		60
VI. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Zestawy zadań do ćwiczeń.	
2.	Komputer i rzutnik multimedialny.	
3.	System e-learning – publikowanie materiałów dydaktycznych (list zadań, dodatkowych materiałów) i ogłoszeń.	
VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Ocena punktowa za kolokwia w formie zadań otwartych, sprawdzające wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu i ćwiczeń. Ocena z kolokwium jest pozytywna, jeśli student zdobędzie ustalone minimum maksymalnej liczby punktów (szczegóły w załączniku „Zasady zaliczania ćwiczeń”).	
F2	Ocena punktowa za kartkówki i aktywność na ćwiczeniach (szczegóły w załączniku „Zasady zaliczania ćwiczeń”).	
F3	Egzamin – test pisemny sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu i ćwiczeń. Z egzaminu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów (szczegóły w załączniku „Egzamin/zaliczenie wykładu”).	
P1	Ocena końcowa z ćwiczeń jest ustalana zgodnie z opisem w załączniku „Zasady zaliczania ćwiczeń”.	
P2	Ocena końcowa z wykładów jest ustalana zgodnie z opisem w załączniku „Egzamin/zaliczenie wykładu”.	
VIII. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie wykładów i laboratorium).		120
Przygotowanie się do zajęć i kolokwium sprawdzającego do wykładów.		45
Przygotowanie się do ćwiczeń i kolokwium sprawdzającego ćwiczeń		45
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji).		48
Samodzielne przygotowanie się do egzaminu		42
SUMA GODZIN		300
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		10
IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca		

Literatura podstawowa:

1. Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania*. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.
2. Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory*. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.
3. Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory*. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.
4. Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 2. Przykłady i zadania*. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.
5. Gewert M., Skoczylas Z., *Równania różniczkowe zwyczajne. Teoria, przykłady, zadania*. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2000.
6. Jurlewicz T., Skoczylas Z., *Algebra liniowa 1. Definicje, twierdzenia, wzory*. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.
7. Jurlewicz T., Skoczylas Z., *Algebra liniowa I. Przykłady i zadania*. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.
8. Kassyk-Rokicka H., *Statystyka nie jest trudna. Mierniki statystyczne*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1997.
9. Kącki E., Siewierski L., *Wybrane działy matematyki wyższej z ćwiczeniami*. PWN, Warszawa 1993.
10. Kraszewski J., *Wstęp do matematyki*, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2012.

Literatura uzupełniająca:

1. Banaś J., Wędrychowicz S., *Zbiór zadań z analizy matematycznej*. Wyd. II., WNT, Warszawa 1994.
2. Bąk I., Markowicz I., Mojsiewicz M., Wawrzyniak K., *Statystyka w zadaniach*. WNT, Warszawa 2001.
3. Krysicki W., Włodarski L., *Analiza matematyczna w zadaniach, część I*. PWN, Warszawa 1998.
4. Krysicki W., Włodarski L., *Analiza matematyczna w zadaniach, część II*. PWN, Warszawa 1999.
5. Leitner R., Matuszewski W., Rojek Z., *Zadania z matematyki wyższej. Cz. 1 i 2*. WNT, Warszawa 1999.
6. Luszniwicz A., *Statystyka nie jest trudna. Metody wnioskowania statystycznego*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1998.
7. Stankiewicz W., *Zadania z matematyki. Tom 1 i 2*. PWN, Warszawa 1982.

X. Metody dydaktyczne

M1	Wykład z elementami dyskusji.
M2	Ćwiczenia audytoryjne prowadzone przy tablicy.
M3	Dyskusja nad prezentowanymi rozwiązaniami
M4	Demonstracje przykładowych rozwiązań zadań.

XI. Macierz adekwatności komponentów kształcenia przedmiotu

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	K_W01	C2, C3, C4	Wyk1, Wyk2, Wyk7, Cw1, Cw2, Cw3, Cw6, Cw12	1,2	M1, M2, M3, M4

EK2	K_W01	C1, C2, C3, C4	Wyk2, Wyk3, Wyk7, Cw2, Cw3, Cw6	1,2	M1, M2, M3, M4
EK3	K_W01	C1, C2, C3, C4	Wyk5, Wyk6, Wyk7, Wyk8, Wyk9, Wyk10, Wyk12, Cw4, Cw5, Cw6, Cw7, Cw8, Cw9, Cw10, Cw12	1,2	M1, M2, M3, M4
EK4	K_W01	C1, C2, C3, C4	Wyk2, Wyk7, Wyk 11, Wyk12, Cw2, Cw6, Cw11, Cw12	1,2	M1, M2, M3, M4

Umiejętności

EK5	K_U01, K_U06	C1, C2, C3, C4	Wyk3, Wyk4, Wyk6, Wyk7	1,2	M1, M2, M3, M4
EK6	K_U01, K_U06	C1, C2, C3, C4	Wyk5, Wyk6, Wyk7, Wyk8, Wyk9, Wyk10, Wyk12, Cw4, Cw5, Cw6, Cw7, Cw8, Cw9, Cw10, Cw12	1,2	M1, M2, M3, M4
EK7	K_U01, K_U06	C1, C2, C3, C4	Wyk2, Wyk3, Wyk7, Cw2, Cw3, Cw6	1,2	M1, M2, M3, M4
EK8	K_U01, K_U06	C1, C2, C3, C4	Wyk1, Wyk4, Wyk7 Cw1, Cw6	1,2	M1, M2, M3, M4

Kompetencje społeczne

EK9	K_U01, K_U06, K_K01	C1, C2, C3, C4	Wyk1 – Wyk12	1,2	M1, M2, M3
------------	---------------------	----------------	--------------	-----	------------

XII. Sposoby oraz kryteria weryfikacji efektów uczenia się

Efekt kształcenia	Sposoby weryfikacji					
EK1	F1, F2, F3, P1, P2					
EK2	F1, F2, F3, P1, P2					
EK3	F1, F2, F3, P1, P2					
EK4	F1, F2, F3, P1, P2					
EK5	F1, F2, F3, P1, P2					
EK6	F1, F2, F3, P1, P2					
EK7	F1, F2, F3, P1, P2					
EK8	F1, F2, F3, P1, P2					
EK9	F1, F2, F3, P1, P2					

Kryteria weryfikacji oceny

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
---------------------------	--------------	--------------	--------------	----------	--------------	--------------

				4.0		
F1, F2, F3	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”
P1	X < 20, gdzie X – liczba punktów uzyskana przez studenta – zob. Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	20 ≤ X <24, gdzie X – liczba punktów uzyskana przez studenta – zob. Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	24 ≤ X <28, gdzie X – liczba punktów uzyskana przez studenta – zob. Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	28 ≤ X <32, gdzie X – liczba punktów uzyskana przez studenta – zob. Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	32 ≤ X <36, gdzie X – liczba punktów uzyskana przez studenta – zob. Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	36 ≤ X, gdzie X – liczba punktów uzyskana przez studenta – zob. Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”
P2	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”	Załącznik „Zasady zaliczania przedmiotu”
Kompetencje społeczne	Brak zachowań wskazujących na rozumienie znaczenia matematyki w rozmaitych zastosowaniach, w szczególności w informatyce.	Ma świadomość wagi i rozumie znaczenie matematyki w rozmaitych zastosowaniach, w szczególności w informatyce, korzysta z różnych źródeł informacji.				
XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						
1. W systemie nauczania zdalnego e-learning (https://moodle_wpt.kpswjg.pl/login/index.php) publikowane są materiały dydaktyczne dotyczące przedmiotu, w tym wszystkie listy zadań oraz dodatkowe materiały z wykładu.						

Zasady zaliczania przedmiotu:

Zasady zaliczania ćwiczeń

Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa. Usprawiedliwienia nieobecności należy przedstawiać na pierwszych zajęciach po ostatnim dniu zwolnienia, a o przyczynie długotrwałej nieobecności należy powiadomić prowadzącego ćwiczenia w trakcie jej trwania np. e-mailem. Nieusprawiedliwiona nieobecność na więcej niż 20% ćwiczeń skutkuje oceną niedostateczną.

Ocena wystawiana jest na podstawie kolokwίων, kartkówek i aktywności. Jest to ocena za systematyczną pracę w semestrze, dlatego nie będzie możliwości jej poprawiania (za wyjątkiem oceny ndst). W semestrze przeprowadzane są dwa 60-minutowe kolokwia. Na każdym z nich student rozwiązuje 4 zadania, za które może otrzymać maksymalnie 20 punktów. Za kartkówki lub aktywność może uzyskać dodatkowo do 5 punktów. Uzyskanie w ciągu semestru co najmniej 20 punktów (przy minimalnej ustalonej przez wykładowcę liczbie punktów z każdego kolokwium – 7 punktów) pozwala studentowi zaliczyć ćwiczenia z oceną ustaloną wg tabeli:

Punkty	[0,20)	[20, 24)	[24,28)	[28, 32)	[32,36)	[36,45]
Ocena	ndst	dost	dost+	db	db+	bdb

Dla studenta, który nie zaliczył ćwiczeń na podstawie kolokwίων, ale miał prawo do zaliczenia poprawkowego, egzamin jest jednocześnie zaliczeniem poprawkowym ćwiczeń. Pozytywna ocena z egzaminu zalicza ćwiczenia na ocenę dst.

Egzamin lub zaliczenie wykładu

Obecność na wykładzie jest obowiązkowa i może być kontrolowana. Ocena wystawiana jest na podstawie egzaminu (zaliczenia). Na egzaminie (podstawowym, poprawkowym) trwającym 90 minut student otrzyma do rozwiązania 6 zadań, ocenianych od 0 do 5 punktów każde. Ocena ustalona będzie wg tabeli:

Punkty	[0,15)	[15, 18)	[18,21)	[21,24)	[24, 27)	[27,30]
Ocena	ndst	dost	dost+	db	db+	bdb

Ocenę dst może otrzymać również student, którego suma punktów z egzaminu i 20% punktów z kolokwίων (ale bez punktów za aktywność) jest nie mniejsza niż 15. Liczba punktów dodanych do wyniku egzaminu nie może być wyższa niż 4

Wykładowca może zwolnić studenta z egzaminu na podstawie pozytywnej oceny z ćwiczeń. Ocena z egzaminu jest wówczas nie wyższa niż ocena z ćwiczeń. Student, który chce poprawić zaproponowaną ocenę, może to zrobić wyłącznie na egzaminie podstawowym.

Student, któremu zaproponowano z ćwiczeń ocenę co najmniej db+, może (za zgodą wykładowcy) przystąpić do egzaminu na ocenę celującą. Ocena celująca z egzaminu jest jednocześnie oceną celującą z ćwiczeń pod warunkiem uzyskania przez studenta maksymalnej liczby punktów z aktywności.

Uwagi:

1. Na kolokwiach oraz egzaminach należy mieć przy sobie legitymację studencką.
2. Nieobecność na egzaminie należy bezzwłocznie usprawiedliwić u wykładowcy.
3. Sprawdziany (kolokwia, egzaminy) mogą być weryfikowane ustnie.
4. Student, który dopuści się oszustwa podczas kolokwium lub egzaminu (podrzucenie pracy, podstawienie innej osoby, korzystanie z telefonu komórkowego itp.) otrzymuje ocenę niedostateczną i nie ma prawa do pisania kolejnych sprawdzianów (kolokwίων, egzaminów).



I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Metody cyfrowego przetwarzania informacji	Kod przedmiotu MCP
Nazwa angielska:	Methods of digital information processing	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Tryb/Poziom studiów:	Stacjonarne/I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów	praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Przyrodniczo - Techniczny, Zakład Edukacji Techniczno-Informatycznej	
Prowadzący przedmiot:	dr inż. Tomasz Klekiel	

I Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium - warsztaty	Seminarium	Praktyka	Łącznie
V	30		30			60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECST	2		2			4

II Cel przedmiotu:

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami dotyczącymi wiedzy z podstaw przetwarzania obrazów cyfrowych w tym multimedialnych z wykorzystaniem aplikacji Matlab.
C2	Zapoznanie studentów z uwarunkowaniami niezbędnymi do realizacji zadań związanych z odczytem danych pomiarowych i multimedialnych oraz nabycie umiejętności ich przetwarzania i obrazowania w środowisku Matlab.
C3	Wyrobiecie umiejętności programowania z wykorzystaniem specyficznego języka środowiska Matlab a szczególnie w rozwiązywaniu problemów automatycznego przetwarzania i obrazowania danych.

III Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

brak wymagań

IV Oczekiwane efekty kształcenia:

Wiedza

EK1	Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę niezbędną do rozpoznawania i przetwarzania informacji graficznej, dźwiękowej i wideo z wykorzystaniem środowiska Matlab.
EK2	Student posiada wiedzę o możliwościach zastosowania środowiska Matlab do obróbki danych cyfrowych a zwłaszcza multimedialnych i wie w jakich dziedzinach nauki oraz praktyki inżynierskiej może je wykorzystać.

Umiejętności		
EK3	Posiada umiejętności pozwalające na odczyt i zapis przetworzonych danych cyfrowych i multimedialnych z wykorzystaniem środowiska Matlab.	
EK4	Posiada umiejętności pozwalające na wizualizację danych cyfrowych pozyskanych z eksperymentu, symulacji lub z systemów automatycznego obrazowania z wykorzystaniem środowiska Matlab.	
Kompetencje społeczne		
EK5	Rozróżnia pojęcia związane z automatyzacją przetwarzania danych multimedialnych pozwalające na prowadzenie merytorycznych dyskusji oraz bieżących spraw związanych z wizualizacją danych, realizacją podstawowych funkcji przedsiębiorstwa, instytutu w obszarze obróbki danych multimedialnych dla systemów automatycznych i zrobotyzowanych.	
V Treści programowe:		
Forma zajęć - wykład		
Wyk. 1	Wprowadzenie w problematykę laboratorium, przedstawienie celów, treści programowych i wykazu literatury. Sprecyzowanie form zaliczenia. Wprowadzenie do programowania.	2
Wyk. 2	Grafika 2D i 3D hierarchia obiektów graficznych w Matlabie. Tworzenie prostych dwuwymiarowych wykresów funkcji.	2
Wyk. 3	Pozyskiwanie danych, operacje na plikach z danymi.	2
Wyk. 4	Specjalne funkcje do tworzenia wykresów dwuwymiarowych.	2
Wyk. 5	Tworzenie wykresów trójwymiarowych.	2
Wyk. 6	Wczytywanie i wyświetlanie obrazów.	2
Wyk. 7	Binaryzacja obrazów.	2
Wyk. 8	Przetwarzanie i analiza obrazów: operacje punktowe.	2
Wyk. 9	Przetwarzanie i analiza obrazów: filtracja.	v2
Wyk. 10	Przetwarzanie i analiza obrazów: transformacja.	2
Wyk. 11	Przetwarzanie i analiza obrazów zagadnienia praktyczne: (kontury obiektu, dopasowanie wzorca).	2
Wyk. 12	Wczytywanie i wyświetlanie filmów, animacji.	2
Wyk. 13	Wczytywanie i obróbka plików dźwiękowych.	2
Wyk. 14	Tworzenie graficznego interfejsu użytkownika	2
Wyk. 15	Podsumowanie laboratoriów.	2
Suma godzin		30
Forma zajęć: laboratorium		Liczba godzin
Lab. 1	Wprowadzenie w problematykę laboratorium, przedstawienie celów, treści programowych i wykazu literatury. Sprecyzowanie form zaliczenia. Wprowadzenie do programowania.	2

Lab. 2	Grafika 2D i 3D hierarchia obiektów graficznych w Matlabie. Tworzenie prostych dwuwymiarowych wykresów funkcji.	2
Lab. 3	Pozyskiwanie danych, operacje na plikach z danymi.	2
Lab. 4	Specjalne funkcje do tworzenia wykresów dwuwymiarowych.	2
Lab. 5	Tworzenie wykresów trójwymiarowych.	2
Lab. 6	Wczytywanie i wyświetlanie obrazów.	2
Lab. 7	Binaryzacja obrazów.	2
Lab. 8	Przetwarzanie i analiza obrazów: operacje punktowe.	2
Lab. 9	Przetwarzanie i analiza obrazów: filtracja.	2
Lab. 10	Przetwarzanie i analiza obrazów: transformacja.	2
Lab. 11	Przetwarzanie i analiza obrazów zagadnienia praktyczne: (kontury obiektu, dopasowanie wzorca).	2
Lab. 12	Wczytywanie i wyświetlanie filmów, animacji.	2
Lab. 13	Wczytywanie i obróbka plików dźwiękowych.	2
Lab. 14	Tworzenie graficznego interfejsu użytkownika	2
Lab. 15	Podsumowanie laboratoriów.	2
Suma godzin		30
VI Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Prezentacje multimedialne.	
2.	Animacje komputerowe działania procedur i funkcji.	
3.	Specjalistyczne stanowiska komputerowe z oprogramowaniem - Matlab, oraz instrukcje do ćwiczeń nr 1-14.	
VII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Odpowiedzi indywidualne - znajomość scenariusza, sprawność przeprowadzania ćwiczenia, wiedza dotycząca jego realizacji, uzyskane rezultaty.	
F2.	Krótkie sprawdziany sprawdzające przygotowanie teoretyczne losowo wybranych studentów do poszczególnych zajęć laboratoryjnych.	
F3.	Ocena za sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych. W sprawozdaniu będzie oceniana; <ul style="list-style-type: none"> • Praktyczna umiejętność wykorzystania środowiska Matlab. • Zawartość merytoryczną sprawozdań, uzyskane rezultaty i wnioski. • Zastosowane rozwiązania i ich zgodność z instrukcjami do laboratorium. 	
P1.	Ocena końcowa będzie średnią ważoną z ocen: średniej oceny ćwiczeń laboratoryjnych (waga 0.5) oraz oceny projektu opracowanego samodzielnie przez Studenta z wykorzystaniem środowiska Matlab (waga 0.5). Do zaliczenia przedmiotu konieczne jest uzyskanie oceny pozytywnej zarówno z ćwiczeń laboratoryjnych jak i projektu – niezależnie od podanego sposobu wyliczania średniej. W przypadku braku pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych lub projektu	

	wystawia się ocenę końcową 2,0 (co jest równoznaczne z brakiem zaliczenia przedmiotu).
--	--

VIII Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)	30
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji)	12
Samodzielne studiowanie tematyki laboratoriów	5
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, wykonanie zadań i sprawozdań (średnio na studenta)	6
Przygotowanie projektu	7
SUMA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

IX Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Tadeusiewicz R., Korohoda P.: **Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazu**. Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków. 1997
2. Wróbel Z., Koprowski L.: **Praktyka przetwarzania obrazów w programie Matlab**. Wyd. EXIT, W-wa 2004

Literatura uzupełniająca:

1. Wróbel Z., Koprowski L.: **Przetwarzanie obrazów w programie Matlab**. Wyd. Uniw. Śląskiego, Katowice 2001
2. Tadeusiewicz R., Flasiński M. **Rozpoznawanie obrazów** Warszawa, 1991
3. Zieliński K.W., Strzelecki M.: **Komputerowa analiza obrazu medycznego**. PWN W-wa-Łódź 2002

X Metody dydaktyczne

M1	Ćwiczenia praktyczne w specjalistycznym laboratorium komputerowym.
M2	Pokazy i analiza przykładowych rozwiązań zadań z listy zadań ćwiczeniowych.
M3	Zajęcia prowadzone metodą warsztatową, polegającą na jednoczesnym, indywidualnym rozwiązywaniu problemów wynikających z instrukcji do ćwiczeń laboratoryjnych i symultanicznej konsultacji z prowadzącym ćwiczenia.
M4	Praca studenta nad rozwiązaniami projektowymi i sprawozdaniami z ćwiczeń laboratoryjnych.

MACIERZ ADEKWATNOŚCI KOMPONENTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Efekty kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
--------------------	---	-----------------	-------------------	-----------------------	--------------------

Wiedza

EK 1	K_W14, K_W17	C1, C2	Lab. 2-14	1, 2, 3	M1, M2, M3, M4	
EK 2	K_W14, K_W17	C1, C2	Lab. 2-14	1, 2, 3	M1, M2, M3, M4	
Umiejętności						
EK 3	K_U06, K_U15, K_U17, K_U18	C2, C3	Lab. 2-14	1, 2, 3	M1, M2, M3, M4	
EK 4	K_U01, K_U06, K_U15, K_U17	C2, C3	Lab. 2-14	1, 2, 3	M1, M2, M3, M4	
Kompetencje społeczne						
EK 5	K_K01, K_K05	C1, C2, C3	Lab. 2-14	1, 2, 3	M1, M2, M3, M4	
XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Sposób oceny					
EK1	F1, F2					
EK2	F1, F2					
EK3	F3, P1					
EK4	F3, P1					
EK5	F1, F2, F3					
XIII Kryteria weryfikacji ocen						
Sposób weryfikacji	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5
F1,F2	Student wykazuje niedostateczny (2,0) stopień wiedzy, gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej , niż 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny (3,5) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej , niż 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,0) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej , niż 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,5) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej , niż 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (5,0) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej , niż 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.
F3,F4	Student nie zrealizował zadania projektowego lub nie spełnia ono podstawowych założeń szczegółowych i jakościowych	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, nie spełnia ono wszystkich założeń jakościowych.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, spełnia on założenia merytoryczne z drobnymi uwagami	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował wszystkie założenia projektu wykorzystując zaawansowane techniki realizacji, dokładność projektu nie budzi zastrzeżeń.
P1,P2	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 3.8.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 4.3.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 4.8.

	poniżej 3.0.	najmniej 3.0.	najmniej 3.3.			
XIV. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						
1. Instrukcje do zajęć laboratoryjnych w wersji elektronicznej dostępne są na stronie internetowej o adresie http://modul.wpt.kpswig.pl/matlab/matlab.html						

Nazwa przedmiotu/modułu:	Nauka o materiałach	Kod przedmiotu NOM
Nazwa angielska:	Materials Science	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	Mgr inż. Eugeniusz Gronostaj	

1. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
II	30	-	30	-	-	45
Forma zaliczenia	Zaliczenie	-	Zaliczenie na ocenę	-	-	-
Liczba punktów ECST	2	-	2	-	-	4

2. Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z powszechnie stosowanymi w technice materiałami inżynierskimi
C2	Zdobycie przez studenta wiedzy na temat zasad doboru materiałów na części maszyn i narzędzia.
C3	Zapoznanie studenta z metodami i narzędziami w badaniu właściwości materiałów inżynierskich.

3. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

brak

4. Oczekiwane efekty uczenia się

Wiedza	
EK 1	Student ma elementarną wiedzę z zakresu budowy, własności materiałów technicznych stosowanych w technice.
EK 2	Zna metody i narzędzia stosowane w badaniu własności mechanicznych materiałów technicznych..

Umiejętności	
EK 3	Ma umiejętność praktycznej oceny własności mechanicznych materiałów w wyniku samodzielnie wykonywanych prób rozciągania, twardości, uderzenia, zginania i ścinania oraz umiejętność analizy struktur stali i żeliw i potrafi wykorzystać wybrane narzędzia komputerowe CAMD do dobór materiałów konstrukcyjnych
Kompetencje społeczne	
EK 4	Docenia znaczenie badań empirycznych dla rozwoju technicznego, odpowiedzialnie projektuje i wykonuje zadania zawodowe, potrafi współdziałać w grupie

5. Treści programowe

Forma zajęć: Wykład		Liczba godzin
Wyk1	Materia i jej składniki. Strukturalne składniki atomów. Wiązania między atomami. Rodzaje wiązań	2
Wyk2	Grupy materiałów inżynierskich. Metale i ich stopy. Polimery. Materiały ceramiczne. Materiały kompozytowe.	2
Wyk3	Materiały do elektrotechniki, elektroniki, optyki i optoelektroniki.	2
Wyk4	Stopy metali i fazy. Ogólne wiadomości o stopach. Roztwory stałe. Fazy międzymetaliczne. Mieszaniny faz	2
Wyk5	Materiały inżynierskie w praktycznym zastosowaniu. Znaczenie materiałów inżynierskich. Podstawy doboru materiałów na produkty i ich elementy. Tendencje rozwojowe nauki o materiałach	2
Wyk6	Istota i klasyfikacja narzędzi komputerowych do wspomagania inżynierskiego.	2
Wyk7	Wspomaganie projektowania materiałowego. System CAMD. Inne systemy. Wykresy Ashby'ego	2
Wyk8	Określania kryteriów do wyboru materiałów. Wskaźniki funkcjonalności	2
Wyk9	Wykresy równowagi fazowej. Reguła faz. Dwuskładnikowe i trójskładnikowe układy równowagi fazowej. Układ równowagi fazowej żelazo – węgiel	4
Wyk10	Technologie kształtowania struktury metali i stopów metali. Krystalizacja. Obróbka plastyczna. Obróbka cieplna. Obróbka cieplna stali	2
Wyk11	Badanie własności mechanicznych materiałów inżynierskich. Rozciąganie. Udarowość. Twardość, Naprężenie	2
Wyk12	Zmęczenie materiałów inżynierskich. Miejsca występowania zjawiska zmęczenia i jego efekty. Badanie procesu zmęczenia materiałów inżynierskich. Wybrane przykłady współczesnych badań zmęczeniowych	2
Wyk13	Projektowanie inżynierskie. Etapy projektowania inżynierskiego. Czynniki decydujące o doborze materiałów inżynierskich.	2
Wyk14	Kolokwium zaliczeniowe	2
Suma godzin - wykłady		30

Forma zajęć: Laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Własności mechaniczne materiałów technicznych – wiadomości podstawowe, klasyfikacja badań własności mechanicznych. Podział studentów na podgrupy laboratoryjne.	2
Lab2	Statyczna próba rozciągania, próbki do prób rozciągania, wykresy naprężeń rzeczywistych i nominalnych, wyznaczanie wytrzymałości na rozciąganie, rzeczywistej granicy plastyczności, umownej granicy plastyczności	2
Lab3	Badanie twardości wybranych materiałów technicznych – charakterystyka i warunki próby Vickersa	2
Lab4	Badanie udarności materiałów technicznych za pomocą młota Charpy'ego – analiza charakteru przełomu	2
Lab5	Analiza struktur metali – badania mikroskopowe próbek w stanie trawionym, metalografia ilościowa	2
Lab6	Dobór materiałów inżynierskich z wykorzystaniem wykresów Ashby'ego. Zasady	2

Lab7	Praktyczny dobór materiałów konstrukcyjnych dla rozciąganego pręta.	2
Lab8	Praktyczny dobór materiałów konstrukcyjnych dla zginanego pręta.	2
Lab9	Praktyczny dobór materiałów konstrukcyjnych dla elementów obciążonych pionowo. Praktyczne ćwiczenie - materiał na nogi stołu.	2
Lab10	Praktyczny dobór materiałów konstrukcyjnych na lekkie i wytrzymałe konstrukcje. Praktyczne ćwiczenie – materiał na sprężynę	2
Lab11	Praktyczny dobór materiałów konstrukcyjnych z uwzględnieniem kosztów i wytrzymałości.	2
Lab12	Indywidualny projekt. Rysunek złożeniowy urządzenia. Rysunki wykonawcze wybranych elementów urządzenia	2
Lab13	Praktyczna realizacja indywidualnego projektu + dokumentacja projektu.	4
Lab14	Rozliczenie wykonanych indywidualnych projektów.	1
Lab15	Wystawienie ocen	1
Suma godzin - ćwiczenia		40

6. Narzędzia dydaktyczne

1	Przekaz werbalny ilustrowany rysunkiem z rzutnika
2	Wyposażenie laboratorium: mikroskopy metalograficzne, maszyna wytrzymałościowa QC 508, twardościomierz Vickersa, młot Chatpy'ego,
3	Zestaw instrukcji do ćwiczeń laboratoryjnych. Wykresy Ashby'ego, pozyskane ze strony https://grantadesign.com/education/students/charts/
4	Zestaw próbek do badań niszczących i nieniszczących
5	Konsultacje

7. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)

F1	Pytania otwarte i zamknięte sprawdzające przygotowania do poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych (EK1).
F2	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych (EK3) i (EK4).
F3	Kolokwium zaliczeniowe z ćwiczeń laboratoryjnych (EK1, EK2).
F4	Krótkie testy jednokrotnego wyboru sprawdzające wiedzę z poprzedniego wykładu (EK1, EK2, EK3)
F5	Kolokwium zaliczeniowe (test wielokrotnych odpowiedzi) oceniające wiedzę z zakresu wykładu (EK1, EK2, EK3).
P1	Ocena końcowa z ćwiczeń wyznaczana jest na podstawie oceny uzyskanej z kolokwium zaliczeniowego F3 (50%) oraz średniej z kolokwiów sprawdzających i ocen za indywidualne odpowiedzi F1 (20%) oraz średniej oceny za sprawozdania F2 (30%). Warunkiem dopuszczenia do kolokwium zaliczeniowego jest uzyskanie pozytywnych wyników ze wszystkich kolokwiów sprawdzających i sprawozdań z ćwiczeń.
P2	Ocena końcowa z wykładów wyznaczana jest na podstawie oceny uzyskanej z kolokwium zaliczeniowego F5 (50 %) oraz średniej z testów sprawdzających F4 (50 %). Warunkiem dopuszczenia do kolokwium zaliczeniowego jest uzyskanie pozytywnych wyników ze wszystkich testów sprawdzających.

8. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – wykład.	30
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – ćwiczenia	30

Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)	18
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	12
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych.	15
Wykonanie w domu sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.	10
Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego	5
SUMA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

9. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

- [1] Dobrzański L. A.: *Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo*. WNT, Warszawa 2006
 [2] Blicharski M.: *Inżynieria materiałowa*. Stal. WNT, Warszawa 2006
 [3] Ashby M. F., Jones D. R. H.: *Materiały inżynierskie. Cz. 1 i 2*. WNT, Warszawa 1997

Literatura uzupełniająca

- [1] Dobrzański L. A.: *Metalowe materiały inżynierskie*. WNT, Warszawa 2006
 [2] Przybyłowicz K.: *Metaloznawstwo*. WNT, Warszawa 1996
 [3] Rudnik S.: *Metaloznawstwo*, WNT, Warszawa 1998
 [4] Przybyłowicz K., Przybyłowicz J.: *Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach*. WNT, Warszawa 2004

10. Metody dydaktyczne

M1	Metoda słowna - przekaz informacji w formie wykładu - opis złożonych układów rzeczy, zjawisk i procesów oraz zachodzących między nimi związków i zależności, głównie o charakterze przyczynowo-skutkowym
M2	Metoda laboratoryjna – przeprowadzanie eksperymentów na stanowiskach pomiarowych oraz wykonanie projektów.
M3	Metoda oglądowa – obserwacja mikrostruktur zglądów wybranych materiałów konstrukcyjnych

11. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK 1	K_W05, K_W06 K_W17	C1, C2, C3	Wyk1 – Wyk13	1	M1, M2
EK 2	K_W05, K_W06 K_W17	C1, C2, C3	Wyk1 – Wyk13	1, 2, 3	M1, M2
Umiejętności					
EK3	K_U07, K_U08 K_U11, K_U25	C1, C2, C3	Lab1 – Lab13	1, 2, 4	M1, M2, M3

Kompetencje społeczne					
EK4	K_K01 K_K04	C3	Wyk1 – Wyk13, Lab1 – Lab13	2, 3, 4	M2

12. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się	
Sposoby weryfikacji	
Efekt kształcenia	I semestr
EK1	F4, F5, P2
EK2	F4, F5, P2
EK3	F1, F2, F3, F4, F5, P1
EK4	F2

13. Kryteria weryfikacji ocen						
Sposób weryfikacji	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5
F1,F2	Student wykazuje niedostateczny (2,0) stopień wiedzy, gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej , niż 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny (3,5) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej , niż 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,0) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej , niż 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,5) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej , niż 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (5,0) stopień wiedzy, gdy uzyska nie mniej , niż 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.
F3,F4	Student nie zrealizował zadania projektowego lub nie spełnia ono podstawowych założeń szczegółowych i jakościowych	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, nie spełnia ono wszystkich założeń jakościowych.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, spełnia on założenia merytoryczne z drobnymi uwagami	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował wszystkie założenia projektu wykorzystując zaawansowane techniki realizacji, dokładność projektu nie budzi zastrzeżeń.
P1,P2	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3.0.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 3.0.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 3.3.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 3.8.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 4.3.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 4.8.

14. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE
Zadania do ćwiczeń są do pobrania na stronie http://chemia.wpt.kpswjg.pl/

Nazwa przedmiotu/modułu:		Ochrona własności intelektualnej				OWI	
Nazwa angielska:		Protection of intellectual property					
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna					
Poziom studiów:		Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie					
Profil studiów:		Praktyczny					
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych					
Prowadzący przedmiot:		Mgr inż. Eugeniusz Gronostaj					
		Adres email: gronostaj@poczta.kpswjg.pl					
1. Formy zajęć, liczba godzin							
Semestr	Wykład	Ćwicz.	Laborator.	Projekt	Semin.	Łącznie	
I	15	-	-	-	-	15	
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę						
Liczba punktów ECTS	1					1	
2. Cele przedmiotu:							
C1	Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu ochrony praw autorskich, patentowych i innych z tym związanych.						
C2	Dostarczenie zestawu narzędzi prawnych i niezbędnej wiedzy pozwalających ocenić i wspomagać stosowanie ochrony własności intelektualnej w przedsiębiorstwie.						
C3	Zapoznanie studentów z wymaganiami niezbędnymi do opracowywania zgłoszeń z zakresu prawa wynalazczego i patentowego.						
C4	Zapoznanie studentów z procedurami ochrony własności intelektualnej, przepisami karnymi i sankcjami oraz postępowaniem odszkodowawczym w tym zakresie.						
3. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:							
Ogólna wiedza z zakresu podstawowych pojęć prawa cywilnego i gospodarczego.							
4. Oczekiwane efekty uczenia się:							
Wiedza							
E1	Posiada wiedzę na temat podstawowych założeń i historii ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz prawa własności przemysłowej						
E2	Zna podstawowe pojęcia z zakresu własności intelektualnej oraz przepisy regulujące prawo własności intelektualnej.						
E3	Wykazuje znajomość organów zajmujących się ochroną własności intelektualnej i procedur prawnych obowiązujących w tym zakresie.						
Umiejętności							
E4	Potrafi posługiwać się tekstami ustaw regulujących prawa autorskie i własność przemysłową						

Kompetencje społeczne		
E5	Posiada kompetencje w zakresie odróżniania dóbr chronionych prawami wyłącznymi oraz dziedzinie oceny znaczenia gospodarczego ochrony własności intelektualnej	
5. Treści programowe:		
Forma zajęć: Wykład		Liczba godzin
Wyk1	Wprowadzenie do przedmiotu - Ochrona własności intelektualnej. Pojęcie własności intelektualnej. Historyczne wykształcanie się praw ochronnych. Przedmiot ochrony prawa własności intelektualnej. Instytucje chroniące własność intelektualną.	2
Wyk 2	Ochrona praw twórcy, czyli prawo autorskie - dotyczy wszelkich form kreatywnej twórczości (poczynając od słowa pisanego, poprzez muzykę, film itd.)	2
Wyk 3	Konwencja Berneńska - Ochrona zarówno praw osobistych, jak i majątkowych. Ustawa o ochronie danych osobowych.	2
Wyk 4	Prawo własności przemysłowej - Prawa patentowe i prawa z tym związane (nie tylko patenty i wzory użytkowe, ale również znaki towarowe, wzornictwo przemysłowe, oznaczenia geograficzne, nazwy pochodzenia, topografie układów scalonych). Cz 1.	2
Wyk 5	Prawa patentowe i prawa z tym związane – ochrona wynalazków, patentów znaków towarowych. Cz 2.	2
Wyk 6	Urząd Patentowy RP – struktura, postępowanie, formularze opłaty. Instytucja rzecznika patentowego.	2
Wyk7	Międzynarodowe instytucje ochrony znaku towarowego. Urząd ds. Harmonizacji w ramach rynku wewnętrznego, w Alicante (Hiszpania), Światowa Organizacja Własności Intelektualnej WIPO w Genewie).	2
Wyk 8	Podsumowanie	1
Suma godzin - wykłady		15
6. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Prezentacje multimedialne	
2.	Komputer, rzutnik	
3.	e-learning: http://chemia.wpt.kpswjg.pl/index.html , Teksty źródłowe	
7. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Oceny za indywidualne odpowiedzi podczas wykładów oraz przygotowany referat z ochrony własności intelektualnej, (prezentacja multimedialna, dopuszcza do napisania kolokwium zaliczeniowego)	
F2	Pisemna praca zaliczeniowa (kolokwium zaliczeniowe - test)	
P1.	Ocena końcowa z wykładów wyznaczana jest na podstawie oceny uzyskanej z kolokwium zaliczeniowego F3 (40 %) oraz średniej z referatu i ocen za indywidualne odpowiedzi F1 (60 %). Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej (P1) jest uzyskanie pozytywnego wyniku z kolokwium sprawdzającego i oceny za opracowany referat.	
8. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)		15

Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)	6
Samodzielne napisanie referatu.	2
Samodzielne przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego	2
SUMA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	1

9. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Sieńczyło – Chłabcz, J. (red): Prawo własności intelektualnej. LexisNexis Polska, 2009
2. Michniewicz G. :Ochrona własności intelektualnej. Wydawnictwo C. H. Beck, 2010
3. Gołat R.: Prawa autorskie i prawa pokrewne. Warszawa 2005 r.
4. Nowińska E.: Polskie prawo własności intelektualnej: prawo autorskie, prawo wynalazcze, prawo znaków towarowych. Twigger 1998.

Literatura uzupełniająca:

1. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych, (w:) Dz. U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926, tekst jednolity.
2. Traktat Światowej Organizacji Własności Intelektualnej o Prawie Autorskim, (w:) Dz. U. z 2005 r. Nr 3, poz. 12 .
3. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, (w:)Dz. U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 , tekst jednolity
4. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. prawo własności przemysłowej, (w:) Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, tekst jednolity.

10. Metody dydaktyczne

M1	Wykład z prezentacją multimedialną
-----------	------------------------------------

11. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
EK1	K_W22, K_W23,K_W24	C1-C4	Wyk1-Wyk 2- Wyk 3	1,2,3	M1
EK2	K_W22, K_W23,K_W24	C1-C4	Wyk 2-Wyk 6	1,2,3	M1
EK3	K_W22, K_W23,K_W24	C1-C4	Wyk 5 - Wyk 8	1,2,3	M1
EK4	K_U01,K_U23	C1-C4	Wyk 2-Wyk 7	1,2,3	M1
EK5	K_K03	C1-C4	Wyk 2-Wyk 7	1,2,3	M1

12. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się

Efekt kształcenia	Sposób weryfikacji
EK1	F1,F2,P1
EK2	F1,F2,P1

EK3	F1,F2,P1					
EK4	F1,F2,P1					
EK5						
Kryteria weryfikacji ocen						
Sposób weryfikacji	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
F1, F2	Student wykazuje niedostateczny (2,0) stopień wiedzy, gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 50% do 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 61% do 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 71% do 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry plus (4,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 81% do 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje bardzo dobry plus (5,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 91% do 100% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.
P1 Oceny końcowe	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3.0	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.00 – 3,20	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.21 – 3,70	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.71 – 4,20	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4,21 – 4,70	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4,71 – 5,00
III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						
1. Materiały dydaktyczne oraz materiały pomocnicze są udostępniane ze strony internetowej o adresie http://chemia.wpt.kpswjg.pl/index.html						

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Optoelektronika światłowodów	Kod przedmiotu: OSW
Nazwa angielska:	Fiber optics	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	Prof.dr hab.inż. Bogdan Miedzinski	
	Adres email: miedzinskii@kpswjg.pl	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
II	30		15	15		60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę		
Liczba punktów ECTS	2		2	2		6

II. Cele przedmiotu:

C1	Zapoznanie studenta z budową ,zasadą działania oraz zasadami eksploatacji elementów światłowodowych oraz przyjętymi standardami ich pracy..
C2	Objaśnienie studentowi problemów związanych z prawidłowym wykorzystaniem falowodów optycznych, przyczynami powstawania zakłóceń oraz sposobami przeciwdziałania ich powstawania.
C3	Wyrobiecie umiejętności realizacji prostych układów światłowodowej sieci transmisyjnej wraz ze sposobami modulacji analogowej i cyfrowej do zastosowań w praktyce.

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

1. Zaliczenie wykładu z przedmiotu Matematyka. I Elektrotechnika
2. Zaliczenie ćwiczeń z przedmiotu Fizyka I.

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Wiedza	
EK1	Zna podstawowe prawa i teoretyczne podstawy przesyłu fali świetlnej w światłowodzie dielektrycznym i potrafi rozróżnić budowę oraz ocenić przydatność światłowodów o różnych współczynnikach załamania światła do określonych praktycznych zastosowań...
EK2	Wie jakie są skutki dyspersji i tłumienności i potrafi zidentyfikować jej rodzaje oraz zna budowę, zasadę działania oraz charakterystyki podstawowych źródeł światła i fotodetektorów i potrafi je zidentyfikować oraz dobrać do zastosowań. Zna sposoby realizacji multiplekserów i demultiplekserów i potrafi wyjaśnić zasady modulacji analogowej i cyfrowej.
Umiejętności	
EK3	Umie korzystać ze sprzęgaczy kierunkowych w celu realizacji sieci transmisyjnych o zwiększonej przepływności.

EK4	Ma umiejętności doboru metod i narzędzi do badania właściwości podstawowych elementów toru światłowodowego	
EK5	Potrafi samodzielnie projektować, budować, przeprowadzać właściwe pomiary oraz wnioskować w zakresie zastosowań prostych układów transmisyjnych i czujnikowych sieci światłowodowych .	
Kompetencje społeczne		
EK6	Jest kreatywny i ma świadomość zagrożeń oraz priorytetów stawianych regulacji określonego przez siebie lub innych zadania	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć - wykład		
Wyk1.	Zapoznanie z przedmiotem, wymaganiami i sposobem zaliczenia.	1
Wyk.2 Wyk. 3 Wyk4	Podstawowe pojęcia, zasady działania i zakres stosowania transmisji światłowodowej. Budowa i rodzaje pracy światłowodów. Polaryzacja i jej wykorzystanie w układach przesyłowych i czujnikowych. Mody fal elektromagnetycznych w światłowodach dielektrycznych	8
Wyk5 Wyk6	Podstawowe elementy toru światłowodowego . Dyspersja, tłumienność oraz ich skutki..	3
Wyk7 Wyk8 Wyk9	Technologia wytwarzania światłowodów, kable światłowodowe i ich budowa, złącza światłowodowe stałe i rozłączne, straty mocy w złączach. Homo i hetero złączowe diody LED i ich podstawowe parametry eksploatacyjne. Lasery gazowe i półprzewodnikowe, diody laserowe.	6
Wyk10 Wyk11	Fotodetektory światła, podstawowe wymagania i właściwości. Fotodiody p-n, p-i-n, oraz lawinowa, fototranzystory i fotoprzewodniki. Sprzęgacze oraz sposób ich realizacji.	4
Wyk12	Sieci transmisyjne, zwiększenie ich przepływności przez multipleksowanie.	2
Wyk13	Multiplekser i demultiplekser oraz sposoby ich praktycznej realizacji	2
Wyk14	Modulacja analogowa i cyfrowa oraz jej rodzaje.	2
Wyk15	Kolokwium zaliczeniowe	2
Suma godzin – wykład		30
Forma zajęć - laboratorium		
Lab1	Wprowadzenie, wymagania, ustalenie zasad i sposobu zaliczenia.	1
Lab2	Badania zasad funkcjonowania nadajnika i odbiornika światłowodowego, rozróżniania światłowodów oraz technik modulacji i demodulacji.	2
Lab3	Badania cyfrowej analogowej techniki multipleksowania w dziedzinie czasu (TDM) modulacja pozycją impulsu (PPM), kodowanie Manchester.	2
Lab4	Badania działania diod laserowych, światłowodów i transmisji w światłowodzie i w otwartej przestrzeni	2
Lab5	Badania charakterystyk promieniowania diod elektroluminescencyjnych.	2
Lab6	Badania charakterystyki modowej w światłowodzie	2
Lab7	Praktyczne wykonywanie łącz światłowodowych za pomocą złącz rozłącznych i trwałych.	2
Lab8	Ćwiczenia odróbkowe i uzupełniające zaległości laboratoryjne.	1
Suma godzin – laboratorium		15

Forma zajęć -projekt		
Proj1	Wprowadzenie, wymagania, ustalenie zasad i sposobu zaliczenia.	1
Proj2	Podstawowe zasady realizacji sieci i zwiększenia jej przepływności.	2
Proj3	Problematyka i sposób praktycznej realizacji sieci czujnikowej.	2
Proj4	Wykorzystanie wybranych elementów toru światłowodowego w projekcie rozwiązania prostej sieci transmisyjnej do wybranego zastosowania.	2
Proj5	Wykorzystanie wybranych elementów toru światłowodowego w projekcie rozwiązania prostej sieci transmisyjnej do wybranego zastosowania	2
Proj6	Wykorzystanie wybranych elementów toru światłowodowego w projekcie rozwiązania prostej sieci transmisyjnej do wybranego zastosowania	2
Proj7	Wykorzystanie wybranych elementów toru światłowodowego w projekcie rozwiązania prostej sieci transmisyjnej do wybranego zastosowania.	2
Proj8	Rozliczenie formalne wykonanego projektu.	2
Suma godzin – projekt		15

VI. Narzędzia dydaktyczne:

1.	Wykład z użyciem technik audiowizualnych, prezentacje multimedialne, foliogramy.
2.	Laboratorium praktyczne prowadzone w grupach ćwiczeniowych .
3.	Projekt wykonywany indywidualnie wirtualnej sieci światłowodowej do wybranego zastosowania.

VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)

F1.	Aktywność podczas ćwiczeń laboratoryjnych oraz ćwiczeń projektowych.
F2.	Sprawdzenie i ocena przygotowania do laboratoriów oraz ćwiczeń projektowych.
P1.	Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych i projektu wystawiana jest na podstawie sumy średniej ocen uzyskanych przez studenta z zadań laboratoryjnych F1 (50 %) oraz zadania projektowego F2 (50 %). Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych,i wykonanie zadania projektowego co najmniej na ocenę 3,0.
P2.	Ocena końcowa z wykładu wystawiana jest na podstawie wyniku uzyskanego przez studenta z kolokwium pisemnego i/lub pisemnego. Warunkiem uzyskania zaliczenia wykładu jest zaliczenie kolokwium co najmniej na ocenę 3,0.

VIII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach i laboratoriach	45
Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	15
Samodzielne przygotowanie się do prac projektowych	30
Opracowanie projektu	30
Konsultacje	15
SUMA	135
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	6

IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

[1] Palais J. C.; Zarys telekomunikacji światłowodowej, WKŁ, Warszawa 1991.

[2] Midwinter J. E., Guo Y. L.; Optoelektronika i technika światłowodowa, WKŁ, Warszawa 1995

Literatura uzupełniająca:

[1] Smoliński A.; Optoelektronika światłowodowa, WKŁ, Warszawa 1985

Artykuły z wybranych czasopism fachowych i dane z internetu..

X. METODY DYDAKTYCZNE

M1	Wykład / prezentacja multimedialna.
M2	Metoda warsztatowa.
M3	Ćwiczenia praktyczne / laboratoryjne.
M4	Metoda projektowa.

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	KW_03, KW_07 KW_08	C1, C2	Wyk1-14	1, 2, 3	M1, M2, M3
EK2	KW_08, KW_020, KW_21	C1, C2	Wyk1-14	1, 2, 3	M1, M2, M3
Umiejętności					
EK3	KU_12,	C1, C3	Lab1 – 7, Proj1-7	1, 2, 3	M1, M2, M3, M4
EK4	KU_12, KU_17	C1, C3	Lab1 – 7, Proj1-7	1, 2, 3	M1, M2, M3, M4
EK5	KU_12, KU_17	C1, C3	Lab1 – 7, Proj1-7	1, 2, 3	M1, M2, M3, M4
Kompetencje społeczne					
EK6	K_K01, K_K02, K_K04	C2, C3	Wyk1 - 14, Lab1 – 7, Proj1-7	1, 2, 3	M1, M2, M3, M4

XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się

Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1,- EK6, , (ocena P1,P2,)	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość poniżej 3.0.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3,0.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3,3..	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3,8..	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 4,3..	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 4,8

XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Terminy konsultacji podano na zajęciach i stronie domowej prowadzącego zajęcia.

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Urządzenia i systemy optoelektroniczne	Kod przedmiotu USO
Nazwa angielska:	Equipment and optoelectronic systems	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	Prof. dr hab. inż. Bogdan Miedziński, prof. zw.	
	Adres email: miedzinski@kpswjg.pl; bogdan.miedzinski@pwr.edu.pl;	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
III	30		15	15		60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę		
Liczba punktów ECTS	2		2	2		6

II. Cele przedmiotu:

C1	Zapoznanie studenta z budową, zasadą działania oraz zasadami sterowania podstawowych elementów optoelektronicznych oraz przyjętymi standardami ich pracy.
C2	Objaśnienie studentowi problemów związanych z prawidłowym wykorzystaniem elementów i urządzeń optoelektronicznych, źródłami zakłóceń oraz sposobami przeciwdziałania ich powstawaniu
C3	Wyrobień umiejętności realizacji prostych systemów optoelektronicznych z wykorzystaniem czujników światłowodowych w praktyce.

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Zaliczenie wykładu i ćwiczeń z przedmiotu Fizyka, Elektrotechnika oraz Optoelektronika światłowodowa

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Wiedza

EK1	Zna podstawowe prawa i teoretyczne podstawy generacji i detekcji sygnałów świetlnych. Potrafi ocenić przydatność optoelektronicznych elementów pasywnych i aktywnych do określonych praktycznych zastosowań.
EK2	Wie, jakie są możliwości wykorzystania optoelektroniki zintegrowanej i potrafi określić zakres jej zastosowań. Zna budowę, zasadę działania oraz charakterystyki podstawowych elementów aktywnych i pasywnych i potrafi je zidentyfikować oraz dobrać do zastosowań
EK3	Umie korzystać z czujników światłowodowych w celu realizacji prostych rozwiązań sieci i systemów transmisyjnych do praktycznych zastosowań. Zna i rozumie możliwości wykorzystania optoelektroniki w medycynie oraz jej przydatność do biostymulacji i w akupunkturze

Umiejętności

EK4	Ma umiejętności doboru metod i narzędzi do badania właściwości podstawowych urządzeń optoelektronicznych.	
EK5	Potrafi samodzielnie projektować, budować, przeprowadzać właściwe pomiary oraz wnioskować w zakresie zastosowań prostych czujnikowych sieci i systemów optoelektronicznych.	
Kompetencje społeczne		
EK6	Jest kreatywny i ma świadomość zagrożeń oraz priorytetów stawianych regulacji określonego przez siebie lub innych zadania.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć - wykład		
Wyk. 1	Zapoznanie z przedmiotem, wymaganiami i sposobem zaliczenia.	1
Wyk. 1 Wyk. 2 Wyk. 3	Budowa, zasada działania oraz sterowania podstawowych źródeł promieniowania (laser gazowy i półprzewodnikowy, dioda LED, dioda laserowa)	5
Wyk. 4 Wyk. 5	Detektory promieniowania termiczne i fotonowe; budowa, parametry, zakres zastosowań; tomografia optyczna (badania atmosfery)	4
Wyk. 6 Wyk. 7 Wyk. 8 Wyk. 9	Elementy pasywne (MEMs, sprzęgacze, filtry, polaryzatory, izolatory itp), oraz aktywne modyfikujące promieniowanie E-M: wzmacniacze, modulatory, aktywne elementy MEMs oraz MOEMs (zwierciadła, membrany itp.) pamięć optyczna jednokrotnego i wielokrotnego zapisu,	8
Wyk. 10 Wyk. 11 Wyk. 12	Wybrane zastosowania optoelektroniki w medycynie, kosmetyce, biostymulacji i akupunkturze; wyświetlacze, ich rodzaje i sposoby sterowania; optoelektronika zintegrowana	6
Wyk. 13 Wyk. 14	Czujniki światłowodowe, zasada działania, zastosowanie; czujniki kodów paskowych .	4
Wyk. 15	Zaliczenie	2
Suma godzin – wykład		30
Forma zajęć - laboratorium		
Lab. 1	Wprowadzenie, wymagania, ustalenie zasad i sposobu zaliczenia.	1
Lab. 2	Badania zasad funkcjonowania nadajnika i odbiornika optoelektronicznego, rozróżniania źródeł światła i ich właściwości.	2
Lab. 3	Badania cyfrowej i analogowej techniki multipleksowania w dziedzinie czasu (TDM) modulacja pozycją impulsu (PPM), kodowanie Manchester.	2
Lab. 4	Badania działania diod laserowych, światłowodów i transmisji w światłowodzie i w otwartej przestrzeni.	2
Lab. 5	Badania charakterystyk promieniowania diod elektroluminescencyjnych..	2
Lab. 6	Badania charakterystyki modowej w światłowodzie.	2
Lab. 7	Praktyczne wykonywanie łącz światłowodowych za pomocą złącz rozłącznych i trwałych.	2
Lab. 8	Ćwiczenia odróbkowe i uzupełniające zaległości laboratoryjne.	2
Suma godzin – laboratorium		15

Forma zajęć –projekt		
Proj1	Wprowadzenie, wymagania, ustalenie zasad i sposobu zaliczenia	1
Proj2	Wykorzystanie wybranych urządzeń optoelektronicznych w projekcie rozwiązania prostej sieci czujnikowej do wybranego zastosowania.	2
Proj3	Wykorzystanie wybranych urządzeń optoelektronicznych w projekcie rozwiązania prostej sieci czujnikowej do wybranego zastosowania	2
Proj4	Wykorzystanie wybranych urządzeń optoelektronicznych w projekcie rozwiązania prostej sieci czujnikowej do wybranego zastosowania	2
Proj5	Wykorzystanie wybranych urządzeń optoelektronicznych w projekcie rozwiązania prostej sieci czujnikowej do wybranego zastosowania	2
Proj6	Wykorzystanie wybranych urządzeń optoelektronicznych w projekcie rozwiązania prostej sieci czujnikowej do wybranego zastosowania	2
Proj7	Wykorzystanie wybranych urządzeń optoelektronicznych w projekcie rozwiązania prostej sieci czujnikowej do wybranego zastosowania	2
Proj8	Wykorzystanie wybranych urządzeń optoelektronicznych w projekcie rozwiązania prostej sieci czujnikowej do wybranego zastosowania	2
Suma godzin-projekt		15
VI. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Wykład z użyciem technik audiowizualnych, prezentacje multimedialne, foliogramy.	
2.	Laboratorium praktyczne prowadzone w grupach ćwiczeniowych .	
3	Projekt wykonywany indywidualnie prostej wirtualnej sieci czujnikowej optoelektronicznej .	
VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Aktywność podczas ćwiczeń laboratoryjnych oraz ćwiczeń projektowych.	
F2.	Sprawdzenie i ocena przygotowania do laboratoriów oraz ćwiczeń praktycznych.	
P1.	Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych i projektu wystawiana jest na podstawie sumy średniej ocen uzyskanych przez studenta z zadań laboratoryjnych F1 (50%) oraz zadania projektowego F2 (50%), Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych i wykonanie zadania projektowego co najmniej na ocenę 3,0.	
P2	Zaliczenie w formie ustnej.	
VIII. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach i laboratoriach		60
Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów		30
Samodzielne przygotowanie się do prac projektowych		30
Opracowanie projektu		30
Konsultacje		30
SUMA		180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS		6

IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa

1. Ziętek B. Optoelektronika. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2005
2. Midwinter J. E., Guo Y. L.; Optoelektronika i technika światłowodowa, WKŁ, Warszawa 1995
3. Booth K., Hill S., Optoelektronika, WKŁ Warszawa 2001

Literatura uzupełniająca:

1. Smoliński A.; Optoelektronika światłowodowa, WKŁ, Warszawa 1985
- Artykuły z wybranych czasopism fachowych i dane z Internetu..

X. METODY DYDAKTYCZNE

M1	Wykład / prezentacja multimedialna.
M2	Metoda warsztatowa.
M3	Ćwiczenia praktyczne /laboratoryjne.

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	KW_03,KW_07, KW_08	C1,C2	Wyk 1-14	1-3	M1-M2
EK2	KW_08,	C1,C2	Wyk1-14	1-3	M1-M2
EK3	KW_020,KW_21	C1,C2	Wyk1-14	1-3	M1-M3
Umiejętności					
EK4	KU_12,KU_17	C1,C3	Lab2-7, Proj2-8	1-3	M1-M4
EK5	KU_12,KU-17	C1,C3	Lab2-7, Proj2-8	1-3	M1-M4
Kompetencje społeczne					
EK6	K_K01,K_K02,K_K04	C2,C3	Wyk1-14; Lab2-8; Proj2-8	1-3	M1-M4

XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1-EK6, (ocena P1,P2,)	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość poniżej 3.0.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 3.0.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.3.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.8.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 4.3.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 4.8.

XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE
1. Terminy konsultacji podano na stronie domowej prowadzącego zajęcia.



KARKONOSKA PAŃSTWOWA SZKOŁA WYŻSZA
WYDZIAŁ NAUK MEDYCZNYCH I TECHNICZNYCH

Nazwa przedmiotu/modułu:	Podstawy ekonomii	Kod przedmiotu PEK
Nazwa angielska:	Basics of economics	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Tryb/Poziom studiów:	Stacjonarne /I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:		

1. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminari um	Łącznie
VII	30	-	-	-	-	30
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	-	-	-	-	
Liczba punktów ECTS	2	-	-	-	-	2

2. Cel przedmiotu:

C1	Zapoznanie studentów z elementarną wiedzę w zakresie podstaw ekonomii w skali makro i mikroekonomii.
C2	Przedstawienie podstaw wiedzy o prawach rządzących procesami gospodarczymi.
C3	Przedstawienie problemów związanych z współczesnymi rozwiązaniami systemowymi stosowanymi na świecie.
C4	Zapoznanie studentów z problemami związanymi z funkcjonowaniem podmiotów biorących udział we współczesnej gospodarce rynkowej oraz mechanizmach podejmowania decyzji ekonomicznych.

3. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Brak wymagań wstępnych

4. Oczekiwane efekty kształcenia:

Wiedza

EK1	Ma podstawową wiedzę z zakresu makro- i mikroekonomii potrzebną do interpretacji podstawowych procesów ekonomicznych oraz zna zasady funkcjonowania rynku i podmiotów rynkowych, z mechanizmami podejmowania decyzji ekonomicznych.
------------	---

EK2	Ma elementarną wiedzę dotyczącą roli, jaką odgrywa państwo w gospodarce obejmującą problemy ekonomiczne zarówno w skali przedsiębiorstwa i w skali państwa. Ma wiedzę o podstawowych procesach ekonomicznych i zasadach sterowania nimi na szczeblu przedsiębiorstwa.
EK3	Zna i potrafi interpretować ogólne prawa ekonomiczne oraz stosować zasady rachunku ekonomicznego.
Umiejętności	
EK4	Ma umiejętności pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł poszukiwania pracowników.
Kompetencje	
EK5	Ma świadomość podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych – potrzebę ciągłego dokształcania się.

5. Treści programowe:

Forma zajęć: wykład		Liczba godzin
Wyk1	Podstawowe pojęcia i przedmiot ekonomii. (Główne nurty współczesnej ekonomii. Narodziny ekonomii jako nauki. Pojęcie mikro- i makroekonomii. Rachunek ekonomiczny	2
Wyk2	Współczesne systemy społeczno-gospodarcze. (Charakterystyka gospodarki rynkowej – prywatna własność czynników produkcji, rynkowa alokacja zasobów, zalety i słabości gospodarki rynkowej. Charakterystyka gospodarki centralnie planowanej.	2
Wyk3	Modele konkurencji rynkowej. Konkurencja doskonała. Konkurencja niedoskonała i monopol. Oligopol i konkurencja monopolistyczna. Równowaga monopolistyczna.	2
Wyk4	Główne kategorie i pojęcia mikroekonomii (rynek, popyt, podaż). Popyt i jego czynniki. Popyt a cena. Popyt i jego czynniki. Podaż i jej czynniki. Podaż a cena. Elastyczność popytu i podaży. Teoria produkcji i organizacja przedsiębiorstwa. Funkcja produkcji. Prawo malejących przychodów. Przychody ze skali.	2
Wyk5	Główne kategorie i pojęcia makroekonomii (produkt i dochód narodowy. Pojęcie i podstawowe problemy makroekonomii. Metody obliczania produktu krajowego brutto. Produkt narodowy brutto i dochód narodowy. Produkt i dochód narodowy jako miary poziomu rozwoju gospodarczego i dobrobytu. Kolokwium.	2
Wyk6	Rola państwa w gospodarce. (Budżet państwa. Dochody i wydatki budżetowe, deficyt budżetowy i dług publiczny. Pojęcie państwa. Ekonomiczne funkcje państwa. Teoria i praktyka „państwa dobrobytu”. Systemu podatkowy w gospodarce. Rodzaje podatków.	2
Wyk7	Czynniki wzrostu gospodarczego. Mierniki wzrostu gospodarczego. Potencjalne tempo wzrostu gospodarczego. Wzrost gospodarczy a postęp techniczny. Popytowe czynniki wzrostu. Granice wzrostu.	2
Wyk8	Cykl koniunkturalny. Pojęcie cyklu koniunkturalnego. Fazy cyklu. Teorie wahań cyklicznych. Cykl a wzrost gospodarczy.	2
Wyk9	Pieniądz i system bankowy. Istota i funkcje pieniądza. Zasoby i koszt pieniądza. Popyt na pieniądz i podaż pieniądza. Czynniki determinujące popyt na pieniądz. Kreacja pieniądza. Bank centralny i jego funkcje. Czynniki i instrumenty oddziaływania banku centralnego determinujące podaż pieniądza.	2

Wyk10	Inflacja. Pojęcie, sposoby pomiaru oraz rodzaje inflacji. Społeczno-ekonomiczne skutki inflacji. Popytowa i kosztowa teoria inflacji. Inflacja na świecie. Inflacja a bezrobocie – krzywa Philipsa. Inflacja na świecie. Kolokwium	2
Wyk11	Bezrobocie. Pojęcie, mierniki i typy bezrobocia. Przyczyny i konsekwencje bezrobocia. Ekonomiczna interpretacja bezrobocia. . Prawo Okuna. Bezrobocie a działalność państwa – sposoby przeciwdziałania. Bezrobocie w Polsce w okresie transformacji	2
Wyk12	Rynek czynników produkcji. Zróżnicowanie dochodów i majątku. Ruch okrężny dochodów i wydatków. Rynek pracy. Rynek ziemi i kapitału. Pojęcie i funkcje rynku, klasyfikacja rynków.	2
Wyk13	Pieniądz i system bankowy. Istota i funkcje pieniądza. Ewolucja pieniądza i systemu pieniężnego. Zasoby i koszt pieniądza. Popyt na pieniądz i podaż pieniądza.	2
Wyk14	Teoria produkcji i organizacja przedsiębiorstwa Pojęcie produkcji i czynników produkcji. Funkcja produkcji. Produkt całkowity, przeciętny i krańcowy. Prawo malejących przychodów. Przychody ze skali. Optimum produkcji.	2
Wy15	Gospodarka światowa. Pojęcie i podmioty gospodarki światowej. Tendencje rozwojowe gospodarki światowej. – globalizacja. Zróżnicowanie poziomu rozwoju ekonomicznego Problemy krajów najuboższych. Test - Podsumowanie wiedzy, umiejętności i kompetencji personalnych uzyskanych podczas wykładu.	2
Suma godzin - wykład		30
6. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Komputer z rzutnikiem	
2.	Przygotowane prezentacje multimedialne.	
7. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Kolokwia sprawdzające wiedzę z wykładów oraz oceny za indywidualne wypowiedzi w czasie wykładów.	
F2	Test końcowy zaliczeniowy.	
P1	Ocena końcowa z wykładów jest średnią ważoną obliczaną z oceny formującej F1 (40 %) oraz oceny podsumowującej F2 (60%). Warunkiem dopuszczenia do testu zaliczeniowego jest uzyskanie pozytywnych wyników ze wszystkich kolokwiów sprawdzających.	
8. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem w czasie zajęć		30
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)		12
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów		8
Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego z wykładu		6
Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego z wykładu		10

SUMA		60			
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		2			
9. Literatura podstawowa i uzupełniająca					
Literatura podstawowa					
1. Marciniak S. (red.), Elementy makro i mikro ekonomii dla inżynierów, PWN, Warszawa 1994.					
2. Begg D., Fisher S., Dornbusch R., Ekonomia, tom I i II, PWE, Warszawa 1994.					
3. Smith P., Begg D., Ekonomia, tom III, PWE, Warszawa 1994.					
4. Samuelson P., Nordhaus W., Ekonomia, tom I i II, PWN, Warszawa 2004.					
Literatura uzupełniająca:					
1. Milewski R. (red.), Podstawy ekonomii, PWN, Warszawa 2000.					
2. Nojszewska E., Podstawy ekonomii, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2000.					
3. Kamerschen D., McKenzi R., Nardinelli C., Ekonomia, Wydawnictwo „Solidarność”, Gdańsk 1991.					
10. Metody dydaktyczne					
M1	Dyskusja problemowa w ramach wykładu.				
M2	Wykład				
11. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi					
Efekty kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK 1	K_W22,	C1, C2	Wyk1, Wyk2, Wyk.4, Wyk5,	1, 2, 3	P1, F1
EK 2	K_W22, K_U01,	C3	Wyk3, Wyk6, Wyk12, Wyk14	1, 2, 3	P1, F1
EK 3	K_W22, K_U06,	C2	Wyk4, Wyk7, Wyk9-14	1, 2, 3	P1, F1
EK 4	K_W22, K_K01	C1, C3	Wyk1-15	1, 2, 3	P1, F2,
EK 5	K_W22, K_K01	C1-C3	Wyk1-15	1, 2, 3	F1, F2, P1
12. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Sposoby weryfikacji				
EK 1	F1				
EK 2	F1				

EK 3		F1				
EK 4		F1, F2, P1				
Ek 5		F1, F2, P2				
Kryteria oceny						
Sposób weryfikacji	Na ocenę 2,0	Na ocenę 3,0	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4,0	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5,0
EK1. EK2, EK3, (ocena F1)	Ocena (40% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 50%	Ocena (40% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość nie mniejszą niż 50%	Ocena (40% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość- 61% - 70%	Ocena (40% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość 71% - 80%	Ocena (40% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość - 81%- 90%	Ocena (40% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość 91% - 100%
EK1-EK5 (ocena F2)	Ocena z testu zaliczeniowego (60% ocenyF2). uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 50%	Ocena z testu zaliczeniowego (60% ocenyF2). uzyskana przez studenta ma wartość nie mniejszą niż 50%	Ocena z testu zaliczeniowego (60% ocenyF2). uzyskana przez studenta ma wartość 61%- 70%	Ocena z testu zaliczeniowego (60% oceny F2). uzyskana przez studenta ma wartość 71%-80%	Ocena z testu zaliczeniowego (60% oceny F2). uzyskana przez studenta ma wartość 81%-90%	Ocena z testu zaliczeniowego (60% oceny F2). uzyskana przez studenta ma wartość 91% - 100%
EK1-EK5 (ocena P1)	Średnia końcowa uzyskana z kolokwiiw (ocena F1) oraz testu zaliczeniowego (ocena F2) jest mniejsza, niż wartość poniżej 3 w ramach ocen F1 i F2.	Średnia końcowa uzyskana z kolokwiiw (ocena F1) oraz testu zaliczeniowego (ocen F2) nie jest mniejsza, niż 3.00 – 3,20 w ramach ocen F1 i F2.	Średnia końcowa uzyskana z kolokwiiw (ocena F1) oraz testu zaliczeniowego (ocena F2) wynosi 3,21 – 3,70 uzyskania w ramach ocen F1 i F2	Średnia końcowa ocena uzyskana z kolokwiiw (ocena F1) oraz testu zaliczeniowego (ocena F2) wynosi 3,71 - 4,20 w ramach uzyskania ocen F1 i P1.	Średnia końcowa uzyskanych z kolokwiiw (ocena F1 40%) oraz testu zaliczeniowego (ocen F2) wynosi 4,21 – 4,70 uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Średnia końcowa uzyskanych z kolokwiiw (ocena F1) oraz testu zaliczeniowego (ocen F2) wynosi 4,21 – 4,70 uzyskania w ramach ocen F1 i F2.

13. Inne potrzebne informacje o przedmiocie
<ol style="list-style-type: none">1. Informacja gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium itp.2. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć3. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina)4. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce)

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Podstawy automatyki	Kod przedmiotu: PA
Nazwa angielska:	Basics of automation	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	Prof. dr hab. inż. Bogdan Miedziński, prof. zw. Dr inż. Zbigniew Fjałkowski	
	Adres email: miedzinski@kpswjg.pl; .bogdan.miedzinski@pwr.edu.pl; fjalkowski@kpswjg.pl	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
IV	30		30			60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	2		3			5

II. Cele przedmiotu:

C1	Zapoznanie studenta z podstawową wiedzą niezbędną do zrozumienia teoretycznych podstaw automatyki w zakresie układów liniowych.
C2	Nabycie umiejętności modelowania (przy wykorzystaniu odpowiednich programów komputerowych) oraz przeprowadzenie badań symulacyjnych stabilności i dynamiki działania podstawowych członów automatyki
C3	Wyrobienie umiejętności analizowania i projektowania prostych regulatorów liniowych do zastosowania w praktycznych układach regulacji automatycznej.

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Zaliczenie wykładu z przedmiotów: Matematyka., Fizyka 1 i Elektrotechnika

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Wiedza	
EK1	Zna podstawowe prawa i teoretyczne podstawy automatyki i potrafi scharakteryzować i opisać zakres stosowania układów automatyki liniowej. Potrafi opisać transmitancję operatorową prostych układów automatyki i wyliczyć ich odpowiedzi na funkcję impulsową i skok jednostkowy.
EK2	Wie w jaki sposób wyrazić transmitancję widmową i potrafi zidentyfikować charakterystykę częstotliwościową. Zna zasady działania oraz charakterystyki podstawowych liniowych członów automatyki (proporcjonalnych, całkujących, różniczkujących i opóźniających) i potrafi je zidentyfikować oraz zdefiniować.

Umiejętności		
EK3	Potrafi korzystać z kryteriów stabilności Hurwitza i Nyquista w celu oceny stabilności liniowych układów automatycznej regulacji. Potrafi dobrać regulatory liniowe do potrzeb praktycznych i właściwie weryfikować ich charakterystyki.	
EK4	Posiada umiejętność programowania prostych członów w układach automatycznej regulacji i przeprowadzenia stosownych badań symulacyjnych dynamiki ich działania.	
EK5	Potrafi samodzielnie projektować, budować, przeprowadzać właściwe pomiary oraz wnioskować w zakresie liniowych układów automatyki.	
Kompetencje społeczne		
EK6	Jest kreatywny i ma świadomość zagrożeń oraz priorytetów stawianych regulacji określonego przez siebie lub innych zadania	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć - wykład		
Wyk1	Zapoznanie z przedmiotem, wymaganiami i sposobem zaliczenia	1
Wyk2	Podstawowe pojęcia, zakres stosowania teorii automatyki. Układy automatyki liniowej i ich klasyfikacja, transmitancja operatorowa prostych układów, odpowiedź na funkcję impulsową i skok jednostkowy.	4
Wyk3	Transmitancja widmowa, charakterystyka częstotliwościowa i jej rodzaje, równania fazowe, związki pomiędzy opisami..	4
Wyk4	Elementy liniowych układów automatycznej regulacji, definicje, opisy i charakterystyki członów proporcjonalnych inercyjnych i bezinercyjnych całkujących, różniczkujących oscylujących i opóźniających, łączenie liniowych elementów automatyki.	4
Wyk5	Stabilność liniowych układów, definicja stabilności, odpowiedź impulsowa i skokowa, równania fazowe. Kryteria stabilności Hurwitza i Nyquista, dla układów bez sprzężenia zwrotnego i ze sprzężeniem zwrotnym.	4
Wyk6	Regulacja automatyczna, regulatory liniowe o wypełnieniu ciągłym, regulator P, regulator typu I,PI,PD,PID, charakterystyki i sposoby realizacji praktycznych systemów automatyki kompleksowej	4
Wyk7	Jakość układów regulacji automatycznej, błędy statyczne i dynamiczne, czas regulacji, przeregulowanie, zapas stabilności, kryteria całkowite jakości regulacji, optymalizacja	4
Wyk8	Metodologia projektowania układów regulacji, komputerowe narzędzia wspomagające projektowanie układów regulacji.	3
Wyk9	Kolokwium zaliczeniowe	2
Suma godzin – wykład		30
Forma zajęć - laboratorium		
Lab1	Wprowadzenie, wymagania, ustalenie zasad i sposobu zaliczenia.	1
Lab2	Badania symulacyjne dynamicznych właściwości liniowego członu bezinercyjnego (proporcjonalnego).	2
Lab3	Badania symulacyjne dynamiki działania członu inercyjnego pierwszego rzędu	2
Lab4	Badania symulacyjne członu całkującego idealnego oraz członu całkującego rzeczywistego (z inercją).	2
Lab5	Badania symulacyjne członu różniczkującego idealnego oraz członu różniczkującego rzeczywistego (z inercją)..	2
Lab6	Badania symulacyjne właściwości dynamicznych członu oscylacyjnego	2

Lab7	Badania symulacyjne właściwości dynamicznych liniowego członu opóźniającego.	2
Lab8	Analiza stabilności oraz sposobów łączenia członów regulacji.	2
Lab9	Problematyka i sposób praktycznej realizacji podstawowych regulatorów liniowych.	2
Lab10	Wybrany liniowy regulator w przykładowym zastosowaniu	2
Lab11	.Wybrany regulator typu I w przykładowym zastosowaniu.	2
Lab12	Wybrany regulator typu PI w zastosowaniu	2
Lab13	Wybrany regulator typu PD w przykładowym zastosowaniu	2
Lab14	.Wybrany regulator typu PID w przykładowym zastosowaniu	2
Lab15	Odrabianie i uzupełnienie zaległości laboratoryjnych	3
Suma godzin – laboratorium		30
VI. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Wykład z użyciem technik audiowizualnych, prezentacje multimedialne, foliogramy.	
2.	Laboratorium praktyczne prowadzone w grupach ćwiczeniowych przy wykorzystaniu cyfrowego modelowania i badań symulacyjnych.	
VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Ocena z kolokwium pisemnego formującego sprawdzającego wiedzę z wykładów oraz z indywidualnych wypowiedzi i aktywności studenta. Ocena końcowa F1 jest średnią z ocen częściowych.	
F2.	. Test pisemny i/lub ustny sprawdzający całkowitą wiedzę z wykładów. Sprawdzenie wiadomości i ocena przygotowania i wykonania poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych oraz aktywności studenta	
P1.	Ocena końcowa z wykładów jest średnią ważoną obliczaną z oceny formującej F1 (50 %) oraz średniej z ocen formujących F2 (50%). Warunkiem dopuszczenia do kolokwium zaliczeniowego jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich kolokwii formujących. Ocena końcowa z wykładu jest pozytywna jeśli student uzyskał zaliczenie na minimum 50% F1 oraz minimum 50% F2 . Ocena końcowa jest pozytywna jeśli obie oceny są pozytywne.	
P2.	Ocena końcowa z laboratorium jest średnią ważoną obliczaną z oceny formującej F2 . Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń projektowych co najmniej na ocenę 3,0.	
VIII. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć).		60
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji).		30
Przygotowanie się do zajęć, dokończenie (w domu) projektu.		30
Przygotowanie się do zaliczenia i obecność na zaliczeniach		30
SUMA		150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS		5
IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca		

Literatura podstawowa:

1. Gręblicki W., Teoretyczne podstawy automatyki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej 2007.
2. Kazimierkowski M. Wójcik A.: Układy sterowania i pomiarów w elektronice praktycznej, WKŁ, 1996

Literatura uzupełniająca:

1. Osiowski J., Zarys rachunku operatorowego, WNT, 1981.
2. Węgrzyn S., Podstawy automatyki, PWN, 1985.
3. Wiszniewski A. i in., Podstawy automatyki. Ćwiczenia laboratoryjne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2000.
4. Brzózka J., Dorobczyński L. Matlab – środowisko obliczeń naukowo – technicznych. Wydawnictwo MIKOM, 2005.
1. Mrozek B., Mrozek Z. Matlab i Simulink. Poradnik użytkownika. Wydanie II. Wydawnictwo HELION, 2004

X. METODY DYDAKTYCZNE

M1	Wykład / prezentacja multimedialna połączone z dyskusją
M2	Ćwiczenia praktyczne / laboratoryjne.

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	KW_02, KW_21	C1, C2	Wyk1-9	1,	M1, M2,
EK2	KW_07, KW_08	C1, C2	Wyk1-9	1, 2,	M1, M2
Umiejętności					
EK3	KU_12, KU_14	C1, C3	Lab2 -14	2,	M1, M2,
EK4	KU_12, KU_14	C1, C3	Lab 2-14	2,	M1, M2,
EK5	KU_12, KU_14	C1, C3	Lab 2-14	1, 2,	M1, M2,
Kompetencje społeczne					
EK6	K_K01, K_K02,	C2, C3	Wyk2 -8, Lab2 - 14	1, 2,	M1, M2,

XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1-EK6 (ocena P1,P2)	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość poniżej 3.0.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.0.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta,, ma wartość co najmniej 3.3.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta,, ma wartość co najmniej 3.8.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 4.3.	Średnia końcowa (40 % oceny F1+F2+ 60 % sumy oceny P1 i P2), uzyskana przez studenta,, ma wartość co najmniej 4.8.

XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE
1. Terminy konsultacji podano na stronie domowej prowadzącego zajęcia.

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:		Podstawy grafiki komputerowej		Kod przedmiotu PGK		
Nazwa angielska:		Basics of computer graphics				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Poziom studiów:		Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie				
Profil studiów:		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		doc. dr inż. Zbigniew Fjałkowski				
		Adres email: fjalkowski@kpswjg.pl				
I. Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium - warsztaty	Projekt	Seminarium	Łącznie
II	15		30			45
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	1		2			3
II. Cele przedmiotu:						
C1	Przygotowanie studenta do wykorzystywania zaawansowanych technik tworzenia i modyfikacji obrazów rastrowych i wektorowych.					
C2	Zapoznanie studenta z możliwościami wykorzystania grafiki wektorowej w dokumentacji służbowej, naukowej, prezentacyjnej i multimedialnej.					
C3	Wyrobianie nawyków poprawnego stosowania grafiki w multimedialach i grafice inżynierskiej.					
III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Opanowanie treści z przedmiotów – Podstawy informatyki i systemów informatycznych						
IV. Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Student zna pojęcia związane z grafiką komputerową i parametry plików graficznych, wie w jaki sposób może je wykorzystać podczas modyfikowania parametrów obrazów.					
EK2	Student zna podstawowe rodzaje krzywych wykorzystywanych w grafice komputerowej i potrafi wykorzystać ich własności w tworzeniu grafiki komputerowej. Zna popularne standardy kompresji obrazu oraz formaty zapisu plików graficznych.					
Umiejętności						
EK3	Student potrafi obsługiwać pakiet do grafiki rastrowej i wektorowej - CorelDRAW Graphics Suite X6					
EK4	Student potrafi wykorzystywać zaawansowane możliwości pakietu CorelDRAW Graphics Suite X6.					

EK5	Student potrafi realizować standardowe projekty grafiki użytkowej. Posiada umiejętność posługiwania się wybranym programem komputerowym do tworzenia prezentacji, grafiki czy multimediiów	
Kompetencje społeczne		
EK6	Ma świadomość aktualnych trendów rozwoju i wykorzystania grafiki komputerowej oraz ich wpływu na media, reklamę i przedsiębiorczość oraz na funkcjonowanie branży grafiki komputerowej.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć - wykład		
Wyk1	Wprowadzenie w problematykę wykładu, przedstawienie celów, treści programowych, oczekiwanych efektów oraz wykazu literatury. Sprecyzowanie form i kryteriów zaliczenia kursu.	1
Wyk2	Podstawowe pojęcia z grafiki komputerowej, zastosowania, przetwarzanie obrazów, analiza obrazów, grafika rastrowa, grafika wektorowa.	3
Wyk3	Karty graficzne, częstotliwość odświeżania, tryb graficzny, pojęcie rozdzielczości, wielkość obrazu, powiększanie obrazu, skalowanie, kompresja, modele kolorów, kanały alfa, odcienie szarości, korekcja gamma, aliasing, antialiasing, gradient, maska.	4
Wyk4	Narzędzia graficzne, sprzęt, monitor, aparat, skaner, drukarka, programy graficzne, oprogramowanie grafiki rastrowej, oprogramowanie grafiki wektorowej. Podstawowe formaty plików.	3
Wyk5	Podstawowe algorytmy grafiki rastrowej. Krzywe cykliczne, krzywe Beziera.	3
Wyk6	Kolokwium zaliczeniowe	1
Suma godzin – wykład		15
Forma zajęć - laboratorium		
Lab1	Zapoznanie z oprogramowaniem CorelDRAW Graphics Suite X6	2
Lab2	Podstawy pracy z obrazem rastrowym	2
Lab3	Edytowanie obrazu rastrowego	2
Lab4	Selekcja elementów obrazu rastrowego	4
Lab5	Tworzenie obrazów rastrowych	2
Lab6	Podstawy pracy z obrazami wektorowymi	4
Lab7	Praca z tekstem i tabelami	2
Lab8	Wypełnienia i kontury	2
Lab9	Precyzyjne rysowanie	2
Lab10	Edycja krzywych	2
Lab11	Zaawansowane modyfikacje obiektów	2
Lab12	Opracowanie dokumentu użytkowego, zaliczenie	4
Suma godzin – laboratorium		30

VI. Narzędzia dydaktyczne:	
1.	Edukacyjna wersja komercyjnego pakietu do obróbki grafiki wektorowej i rastrowej CorelDRAW Graphics Suite X6.
2.	Sala wykładowa i Laboratorium komputerowe z zainstalowanym pakietem CorelDRAW Graphics Suite X6, komputer, rzutnik multimedialny.
3.	Instrukcje i materiały dydaktyczne do ćwiczeń laboratoryjnych – 1 – 12.
VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)	
F1.	Listy ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych – zbiory stosunkowo prostych zadań, zazwyczaj możliwych do rozwiązania podczas pojedynczych zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie każdej listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. Podstawą do zaliczenia zadania jest przedstawienie prowadzącemu efektów wykonania zadania i przekazanie sprawozdania z jego realizacji.
F2.	Projektowe listy zadań laboratoryjnych – zestawy poleceń trudniejszych i bardziej złożonych od list ćwiczeniowych. Ich rozwiązania są opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu rozwiązanie listy zadań i przekazuje sprawozdanie z jego realizacji. Za rozwiązanie listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy.
P1.	Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych wystawiana jest na podstawie sumy średniej ocen uzyskanych przez studenta z ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych F1 (50 %) oraz listy zadań projektowych F2 (50 %). Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, co najmniej na ocenę 3,0.
P2.	Ocena końcowa z wykładu wystawiana jest na podstawie wyniku uzyskanego przez studenta z kolokwium pisemnego. Warunkiem uzyskania zaliczenia wykładu jest zaliczenie kolokwium co najmniej na ocenę 3,0.
VIII. Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	15
Udział w laboratoriach	30
Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	10
Przygotowanie zadań projektowych	20
Konsultacje	15
SUMA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3
IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Von Glitschka, Grafika wektorowa. Szkolenie podstawowe, Helion, Gliwice 2012. 2. Ogórek B., Corel PHOTO-PAINT 12. Ćwiczenia, Helion, Gliwice 2004. 3. Wrotek W., CorelDRAW Graphics Suite X6 PL. Helion, Gliwice 2014. 4. Zimek r., ABC CorelDRAW X6 PL, Helion, Gliwice, 2013. 5. Zimek R., CorelDRAW X6 PL. Ćwiczenia praktyczne, Helion, Gliwice 2012. 6. Corel Draw Graphics Suite X6. Przewodnik – plik pdf (zawartość pakietu oprogramowania). 	

7. Video Tutorials X6 – pliki video (zawartość pakietu oprogramowania).
8. Samouczki, Analizy przypadków, Porady i wskazówki – www.corel.com.

Literatura uzupełniająca:

1. Anna Benicewicz-Miazga, Grafika w biznesie. Projektowanie elementów tożsamości wizualnej - logotypy, wizytówki oraz papier firmowy, Gliwice, Helion 2012.

X. METODY DYDAKTYCZNE

M1	Pokaz z instruktążem
M2	Metoda warsztatowa
M3	Ćwiczenia praktyczne
M4	Metoda projektowa

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	K_W11	C1	Wyk1-6, Lab1, 2, 6	1, 2, 3	M1, M2, M3
EK2	K_W11	C2, C3	Wyk1-6, Lab1, 2, 6	1, 2, 3	M1, M2, M3
Umiejętności					
EK3	K_U02, K_U20	C2, C3	Lab1 - 12	1, 2, 3	M1, M2, M3
EK4	K_U02, K_U20	C2, C3	Lab1 - 12	1, 2, 3	M1, M2, M3, M4
EK5	K_U02, K_U20	C2, C3	Lab5, 12	1, 2, 3	M1, M2, M3, M4
Kompetencje społeczne					
EK6	K_K01, K_K02	C2, C3	Wyk1-6, Lab5, 12	1, 2, 3	M4


XII. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się

Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1 – EK6 (ocena F1)	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał mniej niż 50% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał co najmniej 50% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał więcej niż 60% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał więcej niż 70% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał więcej niż 80% punktów.	Za zadanie laboratoryjne student otrzymał więcej niż 90% punktów.

EK1 – EK6 (ocena F2)	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 50% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał co najmniej 50% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał więcej niż 60% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał więcej niż 70% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał więcej niż 80% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał więcej niż 90% punktów.
EK1 – EK6 (ocena P1)	Średnia ważona ocen F1, F2 jest mniejsza niż 3,0	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,0	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,3	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 3,8	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 4,3	Średnia ważona ocen F1, F2 ma wartość co najmniej 4,8
EK1 – EK6 (ocena P2)	Z kolokwium student otrzymał mniej niż 50% punktów.	Z kolokwium student otrzymał co najmniej 50% punktów.	Z kolokwium student otrzymał więcej niż 60% punktów.	Z kolokwium student otrzymał więcej niż 70% punktów.	Z kolokwium student otrzymał więcej niż 80% punktów.	Z kolokwium student otrzymał więcej niż 90% punktów.

XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Zadania do ćwiczeń laboratoryjnych są do pobrania na stronie domowej prowadzącego zajęcia.
2. Terminy konsultacji podano na stronie domowej prowadzącego zajęcia.

		KARTA PRZEDMIOTU				
Nazwa przedmiotu/modułu:		Podstawy informatyki i systemów informatycznych			Kod przedmiotu PI	
Nazwa angielska:		Foundations of computer science				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Tryb/Poziom studiów:		stacjonarne / pierwszego stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		dr inż. Tadeusz Lewandowski, dr inż. Jerzy Januszewicz				
I Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Lab.	Projekt	Seminarium	Łącznie
I	30	-	30	-	-	60
Forma zaliczenia	egzamin	-	zaliczenie na ocenę	-	-	
Liczba punktów ECTS	2		2			4
II Cel przedmiotu:						
C1	Zapoznanie studenta z architekturą oraz sposobem działania komputera klasy PC, zasadami arytmetyki komputerowej, a także budową, działaniem i metodami obsługi współczesnych systemów operacyjnych z rodziny Linux oraz Microsoft Windows.					
C2	Nabycie przez studenta praktycznych umiejętności posługiwania się współczesnymi systemami operacyjnymi z rodziny Linux oraz Microsoft Windows.					
III Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Brak wymagań wstępnych.						
IV Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Zna i rozumie wybrane sposoby kodowania liczb stało- i zmiennoprzecinkowych oraz podstawy arytmetyki boolowskiej oraz arytmetyki zmiennoprzecinkowej.					
EK2	Zna i rozumie architekturę oraz sposób działania komputera klasy PC w szczególności podstawowe architektury typu CISC , RISC oraz VLIW a także budowę, działanie i metody obsługi współczesnych systemów operacyjnych z rodziny Linux oraz Microsoft Windows.					
EK3	Zna i rozumie zadania systemu operacyjnego oraz wie w jaki sposób system operacyjny zarządza zadaniami użytkownika, takimi jak; <ul style="list-style-type: none">• Planowanie oraz przydział czasu procesora poszczególnym zadaniom,• Kontrola i przydział pamięci operacyjnej dla uruchomionych zadań,• Koordynacja pracy urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych.,• Ochrona danych i pamięci.					
Umiejętności						

EK4	Potrafi posługiwać się współczesnymi systemami operacyjnymi z rodziny Linux oraz Microsoft Windows, w tym wykonywać w nich proste czynności administracyjne oraz użytkowe.	
Kompetencje społeczne		
EK5	Potrafi samodzielnie uczyć się, a w procesie edukacyjnym i działalności inżynierskiej korzystać z platformy nauczania zdalnego e-learning oraz źródeł informacji fachowej dostępnych w sieci Internet.	
V Treści programowe:		
Forma zajęć: wykład		
Liczba godzin		
Wyk1	Zajęcia organizacyjne. Omówienie programu i zasad zaliczenia, krótki zarys historii komputerów.	2
Wyk2	Arytmetyka komputerów. Kodowanie liczb stałoprzecinkowych kody NB, SM, U1,U2, N+, podstawy arytmetyki stałoprzecinkowej. Kodowanie liczb zmiennoprzecinkowych i elementy arytmetyki zmiennoprzecinkowej.	4
Wyk3	Klasyczne architektury komputerów. Architektura von Neumana i architektura Harvardzka.	2
Wyk4	Cykl rozkazowy procesora. Przetwarzanie potokowe, superpotokowe i superskalarne, architektury CISC, RISC, VLIW.	2
Wyk5	Tryby adresowania, rodzaje pamięci. Pamięci o dostępie sekwencyjnym, swobodnym, pamięci adresowane zawartością, hierarchia pamięci zasada lokalności.	2
Wyk6	Pamięci podręczne. Organizacja pamięci podręcznych, pamięć podręczna całkowicie asocjacyjna, pamięć podręczna z odwzorowaniem bezpośrednim, wielodrożna pamięć podręczna.	2
Wyk7	Wstęp do systemów operacyjnych. Definicja systemu operacyjnego, ewolucja systemów operacyjnych, usługi i zadania systemu operacyjnego, funkcje systemowe, właściwości systemu operacyjnego.	2
Wyk8	Procesy. Koncepcja procesu, tworzenie i kończenie procesu, przełączanie procesów, wątki, powinowactwo.	4
Wyk9	Planowanie procesów. Kolejki planowania, algorytmy planowania, przykład implementacji planowania wątków w systemie Windows.	2
Wyk10	Synchronizacja i komunikacja procesów. Pojęcie sekcji krytycznej, wspomaganie synchronizacji na poziomie sprzętowym, semaforey, przykłady metod synchronizacji w systemie Windows i UNIX/Linux. Komunikaty, łączy nazwane i nienazwane, pamięć współdzielona, gniazda, zdalne wywoływanie procedur.	2
Wyk11	Zarządzanie pamięcią. Wiązanie adresów, ładowanie i łączenie dynamiczne, koncepcja pamięci wirtualnej, model zbioru roboczego, mechanizmy translacji adresu wirtualnego na rzeczywisty. System plików. Pojęcie pliku, struktura katalogowa, operacje na plikach, metody dostępu, ochrona plików, semantyka spójności, budowa systemu plików, zarządzanie obszarami wolnymi na dysku, przydział miejsca na dysku, implementacja katalogu.	4
Wyk12	Zakończenie wykładu. Powtórzenie wiadomości i przygotowanie do egzaminu.	2
Suma godzin		30
Forma zajęć: laboratorium		Liczba godzin

Lab1	Zajęcia organizacyjne.	1
Lab2	Instalacja oprogramowania VirtualBox i zarządzanie maszynami wirtualnymi.	1
Lab3	Arytmetyka komputerów – ćwiczenia w przekodowywaniu liczb pomiędzy różnymi kodami binarnymi i reprezentacją dziesiętną.	2
Lab4	Podstawowe polecenia systemu Linux i Windows.	4
Lab5	Zarządzanie użytkownikami w systemie Linux i Windows.	4
Lab6	Zarządzanie uprawnieniami w systemie plików.	4
Lab7	Strumienie, potoki i filtry w systemie Linux.	2
Lab8	Tworzenie archiwów i kopii zapasowych za pomocą aplikacji dostępnych w domyślnych instalacjach systemów Windows i Linux.	2
Lab9	Montowanie systemów plików w systemie Linux.	2
Lab10	Instalacje aplikacji i usług w systemach Windows i Linux.	2
Lab11	Zarządzanie procesami w systemach Windows i Linux.	2
Lab12	Instalacje i konfiguracja pakietu Samba w systemie Linux.	2
Lab13	Podsumowanie pracy semestralnej, wystawienie ocen końcowych.	2
Suma godzin – laboratorium		30
VI Narzędzia dydaktyczne:		
N1	Prezentacje multimedialne wygłaszane przez prowadzącego wykład	
N2	Indywidualne konsultacje podczas zajęć – dotyczące rozwiązań praktycznych zadań z zakresu przedmiotu.	
N3	Dyskusje problemowe w ramach wykładu.	
N4	System e-learning – publikowanie materiałów dydaktycznych i ogłoszeń, gromadzenie okresowych prac studenckich.	
N5	Komputer z oprogramowaniem dotyczącym różnych systemów operacyjnych	
VII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Ćwiczeniowe listy zadań – zbiory stosunkowo prostych zadań, możliwych do rozwiązania podczas zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 – 4 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie każdej listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy.	
F2	Kolokwia sprawdzające – test pisemny sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu treści związanych z wykładem i laboratorium. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.	
F3	Egzamin – test pisemny (zalecane wykorzystanie systemu nauczania zdalnego e-learning) sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.	
P1	Ocena końcowa z laboratorium wyznaczana jest na podstawie sumy punktów uzyskanych przez studenta ze wszystkich list zadań. Ocena pozytywna P1 przyznawana jest studentowi, który zdobył łącznie przynajmniej 50% sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach oceny F1 i F2.	
P2	Ocena końcowa z wykładu P2 jest obliczana na podstawie 60% oceny F3 z testu zaliczeniowego oraz 40% oceny końcowej P1 z laboratorium. Ocena końcowa P2 jest pozytywna wówczas, gdy obie oceny składowe – z testu zaliczeniowego i laboratorium – są pozytywne.	

VIII Obciążenie pracą studenta					
Forma aktywności			Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – wykład.			30		
Konsultacje			24		
Samodzielna nauka, studiowanie literatury, przygotowanie do testu zaliczeniowego z wykładu.			10		
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – laboratorium.			30		
Samodzielne instalowanie i konfigurowanie systemów operacyjnych na prywatnym komputerze studenta.			6		
Przygotowanie ćwiczeniowych list zadań.			20		
SUMA			120		
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU			4		
IX Literatura podstawowa i uzupełniająca					
Literatura podstawowa: <ul style="list-style-type: none">1. Biernat J., <i>Architektura komputerów</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2001.2. Nemeth E. et al., <i>Linux: przewodnik administratora</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2008.3. Silberschatz A., Galvin P.B., <i>Podstawy systemów operacyjnych</i>. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006.					
Literatura uzupełniająca: <ul style="list-style-type: none">1. Metzger P., <i>Anatomia PC</i>. Helion, Gliwice 2002.2. Skorupski A., <i>Podstawy budowy i działania komputerów</i>. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2000.3. Stevens W. R., <i>UNIX Programowanie zastosowań sieciowych</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001.					
X Metody dydaktyczne					
M1	Wykład z prezentacją multimedialną przy użyciu komputera oraz rzutnika multimedialnego				
M2	Zajęcia praktyczne-ćwiczenia laboratoryjne wykonywane przez studentów na stanowiskach komputerowych zgodnie z instrukcjami laboratoryjnymi				
M3	Zajęcia praktyczne-samodzielna praca studenta nad treściami ćwiczeń laboratoryjnych i w ramach przygotowań się do testu oraz ćwiczeń				
XI Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi					
Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	K_W11	C1	Wyk1-Wyk3, Lab2	N1,N2	M1,M2,M3

EK2	K_W11	C1	Wyk3-7, Wyk11-12 Lab 4-8, Lab 10-11,Lab13-14	N1-N5	M1,M2,M3
EK3	K_W11	C1	Wyk8-10, Wyk 12 Lab7-8,Lab12	N1-N5	M1, M2 ,M3
Umiejętności					
EK4	K_U11	C2	Wyk7-12 Lab4-13	N1-N5	M1-M3
Kompetencje społeczne					
EK5	K_K7	C1 , C2	Wyk1-12	N1-N5	M1-M3
XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się					
Efekty kształcenia	Sposoby weryfikacji				
Wiedza					
EK1	F1, F2 , F3				
EK2	F1, F2 , F3				
EK3	F1, F2, P1				
Umiejętności					
EK4	F1, F2				
Kompetencje społeczne					
EK5	P1, P2				
Kryteria weryfikacji ocen					
Sposób weryfikacji	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5	
F1, F2	Student wykazuje niedostateczny (2,0) stopień wiedzy, gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 50% do 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,0) stopień wiedzy, gdy uzyska powyżej 70% do 85% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje bardzo dobry (5,0) stopień wiedzy, gdy uzyska powyżej 85% do 100% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy	
F3	Ilość punktów uzyskana na egzaminie końcowym wynosi mniej niż 50% możliwych do uzyskania punktów.	Ilość punktów uzyskana podczas egzaminu końcowego wynosi co najmniej 50 % ale poniżej 65 % możliwych do uzyskania punktów.	Ilość punktów uzyskana podczas egzaminu końcowego wynosi powyżej 64 % ale poniżej 80 % możliwych do uzyskania punktów.	Ilość punktów uzyskana podczas egzaminu końcowego wynosi co najmniej 80% możliwych do uzyskania punktów.	

P1, P2	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3.0.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 3.0.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 3.51.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość co najmniej 4.51.
XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE				

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:		Podstawy programowania				Kod przedmiotu PPR
Nazwa angielska:		Fundamentals of programming				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Tryb/Poziom studiów:		Stacjonarne /I-go stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		dr inż. Tadeusz Lewandowski				
I. Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
II	30		30			60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	2		2			4
II. Cel przedmiotu:						
C1	Uzyskanie wiedzy z zakresu podstaw programowania zorientowanego strukturalnie w języku wysokiego poziomu oraz zaawansowanych technik programowania.					
C2	Zapoznanie z zasadami konstruowania, zapisu i analizy algorytmów oraz podstawami programowania w języku strukturalnym (struktura programu, typy danych, współpraca z systemem plików, biblioteki funkcji).					
C3	Nabycie umiejętności samodzielnego pisania prostych programów w języku wysokiego poziomu oraz stosowania w praktyce podstawowych algorytmów i struktur danych.					
C4	Poznanie i stosowanie zasad poprawnego pisania programów.					
III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Brak wymagań wstępnych						
IV. Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną na temat podstawowych pojęć związanych z programowaniem oraz zasad i technik programowania strukturalnego w języku wysokiego poziomu, w tym: struktury programu, operatorów, typów danych, wyrażeń i instrukcji sterujących programem, operacji wejścia/wyjścia oraz obsługi systemu plików i bibliotek standardowych, przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z projektowaniem i implementacją różnego rodzaju aplikacji oraz opanowania treści innych przedmiotów.					
Umiejętności						
EK2	Posiada umiejętność czytania i analizowania kodu programów w języku wysokiego poziomu.					

EK3	Ma niezbędne umiejętności implementacji prostych zadań w języku wysokiego poziomu z zachowaniem zasad programowania strukturalnego oraz edycji kodu źródłowego poprzez zastosowanie komentarzy, wcięć i optymalizacji.	
EK4	Posiada umiejętności weryfikacji wykonanych rozwiązań oraz radzenia sobie z typowymi błędami programistycznymi.	
EK5	Potrafi zastosować w praktyce poznane zasady i techniki programowania strukturalnego w języku wysokiego poziomu.	
Kompetencje społeczne		
EK6	Rozumie potrzebę samodzielnego uzupełniania i doskonalenia wiedzy oraz umiejętności związanych z programowaniem strukturalnym oraz potrzebę systematycznej pracy własnej.	
EK7	Wykazuje aktywną postawę i chęć współpracy z innymi podczas rozwiązywania trudniejszych zadań oraz potrafi pracować indywidualnie, oraz w zespole.	
EK8	Przestrzega zasad etyki i ochrony własności intelektualnej.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć: wykład		Liczba godzin
Wyk1	Wstęp: Alfabet, składnia, semantyka. Języki formalne. Języki bezkontekstowe jako narzędzie definiowania składni. Notacja BNF i EBNF. Przegląd wybranych języków programowania. Kod maszynowy, kod źródłowy i kod wykonywalny. Translacja: kompilacja i interpretacja. Wstęp do programowania strukturalnego. Język programowania jako sposób zapisu algorytmu.	2
Wyk2	Typy danych: Pojęcie typu danych. Konwersja typów (niejawna i jawna). Typy proste (całkowite, rzeczywiste, logiczny, znakowy) – omówienie.	2
Wyk3	Program i jego elementy: stałe, zmienne (lokalne i globalne), zakres ważności nazw, instrukcje proste, instrukcje strukturalne (warunkowe, iteracyjne). Wyrażenia. Priorytety i łączność operatorów. Operatory: przypisania, arytmetyczne, logiczne, relacyjne, połączenia. Przykłady zastosowań.	8
Wyk4	Funkcje i podprogramy: Przekazywanie parametrów w funkcjach. Funkcje rekurencyjne. Przykładowe programy.	4
Wyk5	Struktury danych: Tablice, struktury, unie. Przykłady zastosowań.	4
Wyk6	Wskaźniki: Wskaźniki. Operacje na wskaźnikach. Operatory referencji i dereferencji. Zastosowanie wskaźników. Przykłady.	2
Wyk7	Struktury danych: Pliki. Schemat przetwarzania plików. Operacje na plikach. Klasa fstream.	2
Wyk8	Przegląd bibliotek: Przegląd klasycznych bibliotek w języku wysokiego poziomu.	2
Wyk9	Realizacja zaawansowanych konstrukcji algorytmicznych w programach: Dynamiczne struktury danych: listy, stos, kolejki, kolejki priorytetowe, drzewa i ich reprezentacje, implementacje struktur dynamicznych przy pomocy tablic.	2
Wyk10	Kolokwium zaliczeniowe. Powtórzenie wiadomości.	2
Suma godzin		30
Forma zajęć: laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Zajęcia organizacyjne: Zapoznanie ze środowiskiem odpowiednim dla	2

	języka wysokiego poziomu. Instalacja środowiska. Pierwszy program. Kompilacja i uruchomienie programu. Struktura programu (deklaracje stałych, zmiennych i funkcji). Proste typy danych (logiczny, znakowy, całkowity, rzeczywisty).	
Lab2	Pierwsze programy: Instrukcje proste: instrukcja pusta i instrukcja przypisania. Operacje wejścia/wyjścia. Proste programy. Błędy w programach.	2
Lab3	Instrukcje warunkowe i operatory: Instrukcje IF, IF-ELSE. Operatory arytmetyczne. Operatory logiczne. Priorytety operatorów. Wyrażenia logiczne.	2
Lab4	Funkcje w języku wysokiego poziomu: Argumenty funkcji, wartość funkcji. Przekazywanie argumentów funkcji przez wartość i przez referencję (lub: przez wartość i przez zmienną). Komunikacja między funkcjami. Zmienne lokalne i zmienne globalne.	2
Lab5	Instrukcje iteracyjne: Instrukcja iteracyjna FOR. Instrukcje iteracyjne WHILE i DO-WHILE.	4
Lab6	Rekurencja: Sprawne tworzenie funkcji. Funkcje rekurencyjne.	2
Lab7	Struktury danych: Tablice. Przetwarzanie tablic.	4
Lab8	Napisy: Przetwarzanie napisów. Biblioteka funkcji opartych na napisach. Klasa string.	4
Lab9	Wskaźniki: Operacje na wskaźnikach.	2
Lab10	Struktury danych: Struktury (rekordy, opcjonalnie – unie). Tworzenie (nazywanie) własnych typów danych.	2
Lab11	Struktury danych: pliki. Model logiczny pliku. Typy plików. Rodzaje dostępu do plików. Schemat przetwarzania plików. Klasa fstream.	4
Suma godzin - laboratorium		30
VI. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Prezentacje multimedialne z wykładu.	
2.	Listy ćwiczeń laboratoryjnych (krótkie przykłady programów do analizy).	
3.	Listy ćwiczeń programistycznych (zadania do samodzielnej implementacji).	
4.	Komputer ze zintegrowanym środowiskiem programistycznym (np. Dev Cpp, Code::Blocks).	
5.	Zadania testowe.	
6.	System e-learning – publikowanie materiałów dydaktycznych (prezentacji z wykładów, list laboratoryjnych) i ogłoszeń, gromadzenie prac studenckich z laboratoriów, udostępnianie dodatkowych materiałów.	
VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Ocena punktowa rozwiązań list ćwiczeniowych. Ćwiczeniowe listy zadań to zbiory prostych zadań możliwych do rozwiązania zazwyczaj podczas 1 godziny zajęć. Za rozwiązanie każdej listy zadań student otrzymuje punkty zależne od jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. Student wysyła rozwiązanie zadań do systemu e-learning.	
F2	Ocena punktowa rozwiązań list programistycznych. Programistyczne listy zadań to zbiory trudniejszych zadań, zazwyczaj możliwych do rozwiązania podczas zajęć obejmujących od dwóch do czterech godzin lekcyjnych. Za rozwiązanie każdej listy zadań student otrzymuje punkty zależne od jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. Student wysyła rozwiązanie zadań do systemu e-learning.	
F3	Egzamin pisemny	

P1	Ocena końcowa z wykładu ustalana jest na podstawie sumy punktów uzyskanych przez studenta z egzaminu (F3). Ocena pozytywna przyznawana jest studentowi, który zdobył łącznie przynajmniej 50% sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach oceny F3.
P2	Ocena końcowa z laboratorium wyznaczana jest na podstawie sumy punktów uzyskanych przez studenta ze wszystkich list zadań – ćwiczeniowych (F1) i programistycznych (F2). Ocena pozytywna przyznawana jest studentowi, który zdobył łącznie przynajmniej 50% sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 oraz F2.

VIII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)	60
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych (średnio na studenta)	25
Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego	20
Konsultacje	15
SUMA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Grębosz J., *Symfonia C++ standard*, Editions 2000, Kraków 2008.
2. Kernighan B, Ritchie D., *Język ANSI C*, WNT, Warszawa 2001.
3. Stroustrup B., *Język C++*. WNT, Warszawa 1998.

Literatura uzupełniająca:

1. Adamiec-Wójcik I., Guerreiro P., *Elementy programowania obiektowego w C++*. Wydawnictwo Politechniki. Łódzkiej Filii w Bielsku-Białej, Bielsko Biała 1998.
2. Hansen T.L., *C++: zadania i odpowiedzi*. WNT, Warszawa 1994.
3. Liberty J., *C++ dla każdego*. Helion, Gliwice 2002.
4. Liberty J., *C++: księga eksperta*, Helion, Gliwice 1999.
5. Meyers S., *Język C++ bardziej efektywny – 35 praktycznych sposobów ulepszenia programów*. WNT, Warszawa 1998.
6. Struzińska-Walczak A., Walczak K., *Nauka programowania dla początkujących C++*. Wydawnictwo W&W, Warszawa 1999.
7. Vandevoorde D., *Język C++: ćwiczenia i rozwiązania*. WNT, Warszawa 2001.

X. Metody dydaktyczne

M1	Wykład z elementami dyskusji.
M2	Dyskusja nad prezentowanymi przykładowymi rozwiązaniami.
M3	Demonstracje przykładowych rozwiązań zadań.
M4	Ćwiczenia symulacyjne.
M5	Indywidualne konsultacje podczas zajęć.
M6	Zajęcia laboratoryjne – lista zadań wykonywana przez studentów zgodnie z poleceniami, z bieżącym wspomaganie prowadzącego.

XI.Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi					
Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	K_W12, K_W13	C1, C2, C4	Wyk1 – Wyk10	1, 4, 5	M1, M2, M3
Umiejętności					
EK2	K_U12	C2, C3, C4	Wyk3 – Wyk7 Lab2 – Lab11	1, 2, 3, 4, 5, 6	M2, M3, M4, M5, M6
EK3	K_U12, K_U13	C3, C4	Lab1 – Lab11	2, 3, 4, 6	M2, M3, M5, M6
EK4	K_U12	C3	Lab2 – Lab11	2, 3, 4, 6	M1, M2, M3, M4, M5, M6
EK5	K_U13	C1, C2, C3, C4	Lab1 – Lab11	2, 3, 4, 6	M2, M3, M4, M5, M6
Kompetencje społeczne					
EK6	K_K01,K_K02	C1, C2, C4	Wyk1 – Wyk10 Lab1 – Lab11	2, 3, 5, 6	M5, M6
EK7	K_K02	C3	Lab1 – Lab11	2, 3, 5	M2, M3, M5, M6
EK8	K_K03	C3	Wyk10 Lab1 – Lab11	2, 3, 5, 6	M5, M6
XII. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się					
Efekt kształcenia	Sposób weryfikacji				
EK1	F3, P1				
EK2	F1, F2, F3, P1, P2				
EK3	F1, F2, P2				
EK4	F1, F2, P2				
EK5	F1, F2, P2				
EK6	F1, F2 F3, P1, P2				
EK7	F1, F2, P2				
EK8	F1, F2, P2				
Kryteria weryfikacji					

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
P1	Suma punktów uzyskanych z kolokwium (ocen F3) jest mniejsza niż 50 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F3.	Suma punktów uzyskanych z kolokwium (ocen F3) jest nie mniejsza niż 50 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F3.	Suma punktów uzyskanych z kolokwium (ocen F3) jest mniejsza niż 60 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F3.	Suma punktów uzyskanych z kolokwium (ocen F3) jest mniejsza niż 70 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F3.	Suma punktów uzyskanych z kolokwium (ocen F3) jest mniejsza niż 80 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F3.	Suma punktów uzyskanych z kolokwium (ocen F3) jest mniejsza niż 90 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F3.
P2	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz z list programistycznych (ocen F2) jest mniejsza niż 50 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach sumy ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz z list programistycznych (ocen F2) jest nie mniejsza niż 50 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach sumy ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz z list programistycznych (ocen F2) jest nie mniejsza niż 60 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach sumy ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz z list programistycznych (ocen F2) jest nie mniejsza niż 70 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach sumy ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz z list programistycznych (ocen F2) jest nie mniejsza niż 80 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach sumy ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz z list programistycznych (ocen F2) jest nie mniejsza niż 90 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach sumy ocen F1 i F2.
Kompetencje społeczne	Nie rozumie potrzeby samodzielnego uzupełniania i doskonalenia wiedzy oraz umiejętności związanych z programowaniem strukturalnym oraz potrzeby systematycznej pracy własnej.	Rozumie potrzebę samodzielnego uzupełniania i doskonalenia wiedzy oraz umiejętności związanych z programowaniem strukturalnym oraz potrzebę systematycznej pracy własnej.				
	Nie wykazuje aktywnej postawy i chęci współpracy z innymi podczas rozwiązywania trudniejszych zadań oraz nie potrafi pracować indywidualnie, oraz w zespole.	Wykazuje aktywną postawę i chęć współpracy z innymi podczas rozwiązywania trudniejszych zadań oraz potrafi pracować indywidualnie, oraz w zespole.				
	Nie przestrzega zasad etyki i ochrony własności intelektualnej.	Przestrzega zasad etyki i ochrony własności intelektualnej.				

XII.NNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

W systemie nauczania zdalnego e-learning (https://moodle_wpt.kpswjg.pl/login/index.php) publikowane są materiały dydaktyczne dotyczące przedmiotu, w tym wszystkie listy zadań oraz prezentacje z wykładu.

Nazwa przedmiotu/modułu:		Podstawy psychologii				Kod przedmiotu PPS
Nazwa angielska:		Fundamentals of Psychology				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Tryb/Poziom studiów:		Stacjonarne/I-go stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:						
Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
II	15	-	-	-	-	15
Forma zaliczenia przedmiotu	Zaliczenie na ocenę					
Liczba punktów ECTS	2					2
Cel przedmiotu:						
C1	Zapoznanie studentów z podstawową terminologią z zakresu psychologii i z metodami badawczymi stosowanymi w tej dziedzinie nauki, oraz zaprezentowanie możliwych obszarów zastosowań psychologii w praktyce zawodowej					
C2	Wyposażenie studenta w wiedzę o podstawowych fazach rozwoju psychicznego człowieka oraz o mechanizmach biologicznych i psychologiczno-społecznych regulujących zachowanie w kontekście zdrowia i choroby					
C3	Wyposażenie studenta w wiedzę i umiejętności spostrzegania ludzi i wywierania wpływu, oraz rozpoznawania mechanizmów funkcjonowania człowieka w wybranych relacjach społecznych					
C4	Rozwijanie pożądanych cech osobowości, oraz inspirowania zachowań konstruktywnych niezbędnych w komunikacji interpersonalnej przydatnej w procesie budowania więzi społecznej w grupie, łagodzenia napięć, agresji i konfliktów społecznych, oraz radzenia sobie w sytuacjach trudnych.					
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Brak						
Oczekiwane efekty kształcenia:						
EK1	Student wykazuje nawyk samokształcenia, ma wiedzę teoretyczną i praktyczną z psychologii, szczególnie w zakresie psychologii ogólnej oraz rozwoju człowieka oraz posługuje się wiedzą psychologiczną w pracy zawodowej					
EK2	Student wyjaśnia przebieg procesów emocjonalno-motywacyjnych oraz rozpoznaje i opisuje mechanizmy funkcjonowania człowieka w wybranych relacjach społecznych, wykazuje wrażliwość i gotowość w niesieniu pomocy psychologicznej					
EK3	Student interpretuje przyczyny ludzkich zachowań, oraz ocenia skuteczność różnych technik komunikacji interpersonalnych, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy kształtowania wzajemnych relacji, szczególnie spostrzegania niepełnosprawnych, w skutecznej współpracy i kierowaniem ludźmi związane z wykonywaniem zawodu. stosując techniki radzenia sobie w stresie					

	oraz sytuacjach trudnych	
EK4	Student pozyskuje informacje z literatury, dokonując interpretacji podstawowych pojęć z zakresu psychologii, umożliwiającymi analizowanie i rozumienie zjawisk psychologicznych, wyciąga wnioski i formułuje opinie, jest świadomym obserwatorem życia społecznego i trafnie postrzega człowieka wśród ludzi	
EK5	Student wykazuje umiejętność współpracy i współdziałania w zespole przyjmując w nim różne role, rozwijając pożądane cechy osobowości, takie jak: otwartość na odmienność kulturową, kreatywność, aktywność, umiejętność krytycznego myślenia, niezbędne do prowadzenia zachowań konstruktywnych w niesieniu pomocy, wykazuje motywację do ustawicznej pracy nad sobą do osiągnięcia wyższego poziomu rozwoju	
Treści programowe:		
Forma zajęć: wykłady		Liczba godzin
Wyk1	Zapoznanie z przedmiotem.	1
Wyk2	Przedmiot psychologii- psychologia jako nauka o czynnościach, pojęcia psychologii, zakres zainteresowań psychologii, wiedza psychologiczna jako część kształcenia studentów kierunków technicznych.	1
Wyk3	Metody poznawania człowieka- psychologiczne metody poznawania człowieka, rozmowa i wywiad, jako źródło informacji o najważniejszych wyznacznikach aktywności człowieka, testy inteligencji i zdolności, eksperymenty w psychologii, kwestionariusz jako metoda badania osobowości, zasady tworzenia arkusza obserwacyjnego i ankiety.	1
Wyk4,	Podstawy psychologii ogólnej- podstawowe wiadomości z zakresu budowy i funkcji centralnego układu nerwowego, ogólna charakterystyka procesów psychicznych człowieka.	1
Wyk5	Procesy emocjonalno-motywacyjne- pojęcie motywacji i emocji, podstawowe prawa i mechanizmy motywacji człowieka, źródła motywacji i emocji, rodzaje emocji i ich wpływ na zachowanie człowieka, atrybucje sukcesu i porażki, hierarchia potrzeb, regulacyjna rola procesów emocjonalno-motywacyjnych, zaburzenia procesów emocjonalnych.	1
Wyk6	Stadia rozwoju psychicznego dzieci i młodzieży- podstawowe problemy współczesnej psychologii rozwoju człowieka, czynniki decydujące o rozwoju człowieka, rodzaje i dynamika zmian rozwojowych, ogólna charakterystyka rozwoju psychicznego człowieka, etapy rozwoju dzieci i młodzieży.	1
Wyk7	Osobowość jako centralny system integracji i regulacji czynności- pojęcie osobowości, składniki osobowości, teorie typów i cech osobowości, koncepcje osobowości, obraz samego siebie, regulacyjne funkcje osobowości, zaburzenia osobowości, właściwości osobowości sprzyjające zdrowiu i chorobie, rola zachowań zdrowotnych.	1
Wyk8	Spostrzeganie ludzi - różnice indywidualne, stereotypy i uprzedzenia społeczne, umiejętność kształtowania wzajemnych relacji, proces atrybucji, spostrzeganie społeczne, tworzenie wyobrażeń innych ludzi, teoria spostrzegania siebie, spostrzeganie niepełnosprawnych, błędy w postrzeganiu innych ludzi, schematy poznawcze.	1
Wyk9	Wywieranie wpływu na ludzi- narzędzia wpływu, wywieranie i uleganie wpływowi społecznemu; reguła wzajemności, konsekwencji, społecznego dowodu słuszności, autorytetu, lubienie i sympatii, blaski i cienie ślepego posłuszeństwa, manipulacja, techniki manipulacji.	1
Wyk10	Komunikowanie jako proces społeczny- pojęcie komunikowania interpersonalnego, poziomy procesu komunikowania, główne założenia teoretyczne procesu komunikowania interpersonalnego, funkcje, struktura i dynamika komunikacji interpersonalnej, cechy i style komunikacji interpersonalnej, komunikowanie werbalne i niewerbalne.	1
Wyk11	Rozpoznawanie mechanizmów funkcjonowania człowieka w sytuacjach trudnych- rodzaje sytuacji trudnych, czynniki zakłócające	1

	proces komunikowania w relacjach zbiorowości społecznej i ich przezwyciężanie, konflikt, etapy konstruktywnego rozwiązywania konfliktów interpersonalnych, trudności w relacjach na płaszczyźnie zawodowej, negocjacje, techniki negocjacyjne, zasady funkcjonowania grup zadaniowych.	
Wyk12	Techniki radzenia sobie ze stresem - czym jest stres, przyczyny i źródła stresu, rodzaje stresu, efektywność a stres, wpływ stresu na organizm, przegląd technik relaksacyjnych ze sfery emocjonalnej, umysłowej i fizycznej.	1
Wyk13	Umiejętność „radzenia sobie” - proces radzenia sobie, umiejętności wspierające radzenie sobie, o radzeniu sobie z lękiem, niepokojem, gniewem i agresją, sposoby przezwyciężania i modyfikowanie niektórych procesów emocjonalnych własnych i innych ludzi, sytuacje wyzwalaające i czynniki zmniejszające agresję, wsparcie psychologiczne udzielane w sytuacjach trudnych.	2
Wyk14	Podsumowanie wiedzy, umiejętności i kompetencji personalnych uzyskanych podczas kursu	1
Suma godzin		15
Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Prezentacje multimedialne.	
2.	Video, nagrania CD, nagrania magnetofonowe.	
3.	Foliogramy, rysunki.	
Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Prace pisemne (kolokwia sprawdzające) podczas wykładów	
F2.	Ocena za indywidualne odpowiedzi podczas wykładów.	
P1	Ocena z wykonanej prezentacji na określony temat	
P2.	Pisemna praca zaliczeniowa (kolokwium zaliczeniowe) z wykład - test zaliczeniowy z wykładów.	
Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)		15
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)		5
Przygotowanie się do kolokwium sprawdzającego		5
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów		5
Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego		5
SUMA		35
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		2
Literatura podstawowa i uzupełniająca		
Literatura podstawowa: <ul style="list-style-type: none"> Aronson E., Człowiek istota społeczna.,PWN.,2008. Cialdini, R., Wywieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka. G.W.P., 2005. Brzeziński J. Elementy metodologii badań psychologicznych.PWN.,1980 Dobek-Ostrowska., Podstawy komunikowania społecznego,Astrum.2004. Gerrig R.J., Zimbardo Ph.,Psychologia i życie.,PWN,2006. Harwas-Napierała B.,Trempała J.,Psychologia rozwoju człowieka.Tom 2 i 3 (fragm.)PWN, Warszawa. 2002 Sęk H. (red.), Społeczna psychologia kliniczna, PWN, Warszawa 1993. 		

- Stewarda J., Mosty zamiast murów. Podręcznik komunikacji, PWN, 2003
- Strelau J.(red) Psychologia podręcznik akademicki.t.1,2,3, GWP, 2000

Literatura uzupełniająca:

- Becelewska D., Repetytorium z rozwoju człowieka, Kolegium Karkonoskie., Jelenia Góra, 2006
- Dolińska-Zygmunt G. Elementy psychologii zdrowia. Wrocław: Wyd. UW.1996
- Gut J., Haman W.: Docenić konflikt. Helion, Warszawa 2003.
- McKay M., Davis M., Fenning P., Sztuka skutecznego porozumiewania się, GWP 2007
- Mietzel G., Wprowadzenie do psychologii, Podstawowe zagadnienia. GWP., 2001.
- Miedzińska B., Podstawy psychologii., Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa., 2010
- Nęcki Z., Komunikacja międzyludzka, Oficyna Wydawnicza Drukarnia Antykwa s.c. Kraków 2000.
- Scheridan Ch. L., Radmacher S.A.: Psychologia Zdrowia. Wyd. Instytut Psychologii Zdrowia. Warszawa Psychobiologiczne mechanizmy zdrowia i choroby. 1998.
- Przetacznik-Gierowska.M., Tyszkowska.M., Psychologia rozwoju człowieka., T1-PWN., 2004

MACIERZ ADEKWATNOŚCI KOMPONENTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Efekty kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	K_U06,K_K01	C1,C2,	Wyk2,Wyk4,Wyk6, Wyk7	1,2,3	F
EK 2	K_U01,K_K01 K_K03	C2,C3,	Wyk5,Wyk7, Wyk8 Wyk9	1,2,3	F
EK3	K_U01,K_K01 K_K03,K_K04	C1,C2, C3,C4	Wyk5, Wyk8, Wyk9,Wyk10, Wyk11,Wyk12, Wyk13	1,2,3	P
EK4	K_U01,K_K01 K_K04	C1,C2, C3,	Wyk1, Wyk3, Wyk8,Wyk13	1,2	F
EK5	K_U01,K_U02 K_K03,K_K04 K_K06	C1,C2, C3,C4	Wyk7,Wyk8, Wyk9,Wyk10, Wyk11,Wyk12, Wyk13	1,2	P

II. FORMY OCENY - SZCZEGÓŁY

Efekty kształcenia	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1.	Student mimo ukierunkowania nie wykazuje nawyku samokształcenia, popełnia bardzo liczne błędy w terminologii naukowej, uniemożliwiające rozumienie poznawanych treści w zakresie wiedzy teoretycznej i praktycznej z psychologii, nie posługuje się wiedzą psychologiczną w pracy zawodowej, oraz nie	Student w niewielkim stopniu wykazuje nawyk samokształcenia, ma schematyczną wiedzę teoretyczną i praktyczną z psychologii, oraz po ukierunkowaniu w stopniu zadawalającym posługuje się wiedzą psychologiczną w pracy zawodowej, popełnia błędy w terminologii	Student wykazuje nawyk samokształcenia, ma wiedzę teoretyczną i praktyczną z psychologii, oraz po niewielkim ukierunkowaniu posługuje się wiedzą psychologiczną w pracy zawodowej, popełnia drobne błędy w terminologii naukowej, potrafi ocenić pracę	Student wykazuje nawyk samokształcenia, biegle posługuje się wiedzą teoretyczną i praktyczną z psychologii, oraz posługuje się wiedzą psychologiczną w pracy zawodowej, samodzielnie rozwija swoje własne uzdolnienia, zainteresowany określoną dziedziną wiedzy, prawidłowo

	potrafi ocenić pracy własnej na tle pracy innych studentów.	naukowej, nie potrafi ocenić pracy własnej na tle pracy innych studentów, w pytaniach testowych udzielił 65% prawidłowych odpowiedzi.	własną na tle pracy innych studentów, w pytaniach testowych udzielił prawidłowych odpowiedzi na poziomie 75%	rozumuje i wyprowadza trafne wnioski, ocenia pracę własną na tle pracy innych studentów, w pytaniach testowych udzieli 85% prawidłowych odpowiedzi.
EK2.	Student błędnie stosuje terminologię naukową w wyjaśnianiu przebiegu procesów emocjonalno-motywacyjnych oraz nie rozpoznaje i nie opisuje mechanizmów funkcjonowania człowieka w wybranych relacjach społecznych, nie wykazuje wrażliwości i gotowości w niesieniu pomocy psychologicznej, nie potrafi ocenić pracy własnej na tle pracy innych studentów	Student po ukierunkowaniu wyjaśnia przebieg procesów emocjonalno-motywacyjnych oraz rozpoznaje i opisuje mechanizmy funkcjonowania człowieka w wybranych relacjach społecznych, wykazuje wrażliwość i gotowość w niesieniu pomocy psychologicznej, popełnia błędy w terminologii naukowej, nie potrafi ocenić pracy własnej na tle pracy innych studentów, w pytaniach testowych udzielił 65% prawidłowych odpowiedzi	Student wyjaśnia w większości przebiegu procesów emocjonalno-motywacyjnych oraz rozpoznaje i opisuje mechanizmy funkcjonowania człowieka w wybranych relacjach społecznych, wykazuje wrażliwość i gotowość w niesieniu pomocy psychologicznej, nie popełnia błędów w terminologii naukowej, potrafi ocenić pracę własną na tle pracy innych studentów, w pytaniach testowych udzielił prawidłowych odpowiedzi na poziomie 75%.	Student dokonuje pełnego wyjaśnienia przebiegu procesów emocjonalno-motywacyjnych oraz rozpoznaje i opisuje mechanizmy funkcjonowania człowieka w wybranych relacjach społecznych wykazuje wrażliwość i gotowość w niesieniu pomocy psychologicznej, samodzielnie rozwija swoje własne uzdolnienia, prawidłowo rozumuje i wyprowadza trafne wnioski, biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami, potrafi ocenić pracę własną na tle pracy innych studentów, zainteresowany określoną dziedziną wiedzy, w pytaniach testowych udzieli 85% prawidłowych odpowiedzi.
EK3.	Student błędnie interpretuje przyczyny ludzkich zachowań, oraz błędnie ocenia skuteczność różnych technik komunikacji interpersonalnych, nie posiada umiejętności	Student po ukierunkowaniu interpretuje przyczyny ludzkich zachowań, oraz ocenia skuteczność różnych technik komunikacji	Student interpretuje w większości przyczyny ludzkich zachowań, oraz ocenia skuteczność różnych technik komunikacji interpersonalnych,	Student zna w pełni i ocenia skuteczność różnych technik komunikacji interpersonalnych, prawidłowo identyfikuje i

	<p>prawidłowej identyfikacji i rozstrzygania dylematów kształtowania wzajemnych relacji, szczególnie spostrzegania niepełnosprawnych, w skutecznej współpracy i kierowaniem ludźmi związane z wykonywaniem zawodu, nie stosując technik radzenia sobie w stresie oraz sytuacjach trudnych, popełnia błędy w terminologii naukowej, nie potrafi ocenić pracy własnej na tle pracy innych studentów</p>	<p>interpersonalnych, w niewielkim stopniu identyfikuje i rozstrzyga dylematy kształtowania wzajemnych relacji, szczególnie spostrzegania niepełnosprawnych, w skutecznej współpracy i kierowaniem ludźmi związane z wykonywaniem zawodu, stosując w małym zakresie techniki radzenia sobie w stresie oraz sytuacjach trudnych, popełnia błędy w terminologii naukowej, potrafi po ukierunkowaniu ocenić pracę własną na tle pracy innych studentów ,w pytaniach testowych udzieli 65% prawidłowych odpowiedzi.</p>	<p>prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy kształtowania wzajemnych relacji, szczególnie spostrzegania niepełnosprawnych, w skutecznej współpracy i kierowaniem ludźmi związane z wykonywaniem zawodu, stosując techniki radzenia sobie w stresie oraz sytuacjach trudnych, po ukierunkowaniu prawidłowo rozumuje i wyprowadza trafne wnioski, nie popełnia błędów w terminologii naukowej, w pytaniach testowych udzielił prawidłowych odpowiedzi na poziomie 75%.</p>	<p>rozstrzyga dylematy kształtowania wzajemnych relacji, szczególnie spostrzegania niepełnosprawnych, w skutecznej współpracy i kierowaniem ludźmi związane z wykonywaniem zawodu, stosując techniki radzenia sobie w stresie oraz sytuacjach trudnych, samodzielnie rozwija swoje własne uzdolnienia, biegłe posługuje się zdobytymi wiadomościami zainteresowany określoną dziedziną wiedzy, prawidłowo rozumuje i wyprowadza trafne wnioski, w pytaniach testowych udzieli 85% prawidłowych odpowiedzi.</p>
EK4.	<p>Student nie pozyskuje informacji z literatury, nie dokonując interpretacji podstawowych pojęć z zakresu psychologii, uniemożliwiających analizowanie i rozumienie zjawisk psychologicznych, nie wyciąga wniosków i nie formułuje opinii, nie jest świadomym obserwatorem życia społecznego i nie postrzega człowieka wśród ludzi, popełnia bardzo liczne błędy w terminologii naukowej, nie wykazuje zainteresowania przedmiotem.</p>	<p>Student w niewielkim stopniu jest zainteresowany pozyskiwaniem informacji z literatury, dokonując po ukierunkowaniu interpretacji podstawowych pojęć z zakresu psychologii, umożliwiających analizowanie i rozumienie zjawisk psychologicznych, posiada słabą umiejętność wyciągania wniosków i opinii, jest świadomym obserwatorem życia społecznego i trafnie postrzega</p>	<p>Student pozyskuje informacje z literatury, dokonując interpretacji podstawowych pojęć z zakresu psychologii, umożliwiających analizowanie i rozumienie zjawisk psychologicznych, po niewielkim ukierunkowaniu wyciąga wnioski i formułuje opinie, nie popełnia błędów w terminologii naukowej, jest świadomym obserwatorem życia społecznego i trafnie postrzega człowieka wśród ludzi, potrafi ocenić</p>	<p>Student potrafi efektywnie pozyskiwać informacje z literatury, dokonując interpretacji podstawowych pojęć z zakresu psychologii, umożliwiających analizowanie i rozumienie zjawisk psychologicznych, wyciąga wnioski i formułuje opinie, jest świadomym obserwatorem życia społecznego i trafnie postrzega człowieka wśród ludzi, samodzielnie rozwija swoje własne uzdolnienia, biegłe posługuje się</p>

		człowieka wśród ludzi, popełnia drobne błędy w terminologii naukowej, potrafi po ukierunkowaniu ocenić pracę własną na tle pracy innych studentów, w pytaniach testowych udzielił 65% prawidłowych odpowiedzi	pracę własną na tle pracy innych studentów, w pytaniach testowych udzielił prawidłowych odpowiedzi na poziomie 75%	zdołanymi wiadomościami zainteresowany określoną dziedziną wiedzy, ocenia pracę własną na tle pracy innych studentów, w pytaniach testowych udzieli 85% prawidłowych odpowiedzi
EK5.	Student nie wykazuje umiejętności współpracy i współdziałania w zespole, bierny w przyjmowaniu w nim różnych ról, nie rozwijając pożądaných cech osobowości, takich jak: otwartość na odmienność kulturową, kreatywność, aktywność, umiejętność krytycznego myślenia, niezbędne do prowadzenia zachowań konstruktywnych w niesieniu pomocy, nie wykazuje motywacji do ustawicznej pracy nad sobą do osiągnięcia wyższego poziomu rozwoju ogólnego i zawodowego, popełnia błędy w terminologii naukowej, nie potrafi ocenić pracy własnej na tle pracy innych studentów.	Student po ukierunkowaniu wykazuje umiejętność współpracy i współdziałania w zespole, przyjmując w nim różne role, rozwijając pożądanę cechy osobowości, takie jak: otwartość na odmienność kulturową, kreatywność, aktywność, umiejętność krytycznego myślenia, niezbędne do prowadzenia zachowań konstruktywnych w niesieniu pomocy po ukierunkowaniu wykazuje motywację do ustawicznej pracy nad sobą do osiągnięcia wyższego poziomu rozwoju ogólnego i zawodowego, popełnia drobne błędy w terminologii naukowej, potrafi po ukierunkowaniu ocenić pracę własną na tle pracy innych studentów, w pytaniach testowych udzielił 65% prawidłowych	Student wykazuje umiejętność współpracy i współdziałania w zespole, przyjmując w nim różne role, rozwijając pożądanę cechy osobowości, takie jak: otwartość na odmienność kulturową, kreatywność, aktywność, umiejętność krytycznego myślenia niezbędne do prowadzenia zachowań konstruktywnych w niesieniu pomocy po ukierunkowaniu, wykazuje motywację do ustawicznej pracy nad sobą do osiągnięcia wyższego poziomu rozwoju ogólnego i zawodowego, prawidłowo rozumie i wyprowadza trafne wnioski potrafi ocenić pracę własną na tle pracy innych studentów, nie popełnia błędów w terminologii naukowej, w pytaniach testowych udzielił prawidłowych odpowiedzi na	Student wykazuje w znacznym stopniu umiejętność współpracy i współdziałania w zespole przyjmując w nim różne role, rozwijając pożądanę cechy osobowości, takie jak: otwartość na odmienność kulturową, kreatywność, aktywność, umiejętność krytycznego myślenia niezbędne do prowadzenia zachowań konstruktywnych w niesieniu pomocy, wykazuje motywację do ustawicznej pracy nad sobą do osiągnięcia wyższego poziomu rozwoju ogólnego i zawodowego, potrafi ocenić pracę własną na tle pracy innych studentów, samodzielnie rozwija swoje własne uzdolnienia, biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami zainteresowany określoną dziedziną wiedzy, w pytaniach testowych udzieli 85% prawidłowych

		odpowiedzi.	poziomie 75%.	odpowiedzi..
III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE				
1. Informacja gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium itp. 2. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć 3. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina) 4. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce)				

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:			Praca dyplomowa			Kod przedmiotu PD
Nazwa angielska:			Diploma Paper			
Kierunek studiów:			Edukacja techniczno-informatyczna			
Tryb/Poziom studiów:			Stacjonarne /I-go stopnia – inżynierskie			
Profil studiów			Praktyczny			
Jednostka prowadząca:			Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych			
Prowadzący przedmiot:			Opiekun pracy dyplomowej			
Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Praca dyplomowa	Seminarium	Łącznie
VII						
Forma zaliczenia				Na ocenę		
Liczba punktów ECTS				16		16
Cel przedmiotu:						
C1	Sprawdzenie osiągniętej podczas studiów wiedzy, ze szczególnym uwzględnieniem z zakresy Edukacji Techniczno-Informatycznej. Weryfikacja umiejętności samodzielnego doboru literatury, analizy przedmiotu badań oraz formułowania wniosków.					
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Wiedza nabyta w czasie przebiegu studiów. Wszystkie przedmioty podstawowe i kierunkowe z całego przebiegu studiów stopnia.						
Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Student posługuje się zdobytą podczas studiów wiedzą, potrafi samodzielnie budować prawidłowe konstrukcje logiczne i prowadzić logiczny tok wywodów, umie stosować metody naukowe, posługuje się jasnym i precyzyjnym językiem					
Umiejętności						
EK2	Potrafi opracować pracę inżynierską z zakresu Edukacji Techniczno-Informatycznej wraz z przedstawieniem tezy pracy, przebiegu i rezultatów badań, omówieniem wyników i przedstawieniem wniosków					
EK3	Potrafi wybrać metody i narzędzia służące do rozwiązania zadania, wykonać projekt, zweryfikować jego poprawność i sporządzić dokumentację pisemną.					
Kompetencje społeczne						
EK4	Ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów realizowanej pracy badawczej oraz właściwie postrzega związane z tym dylematy i odpowiedzialność za podjęte decyzje na etapie wykonywania pracy, jak i formułowania wniosków					

Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)	
F1	W czasie zajęć z Seminarium dyplomowego student referuje o osiągniętych postępach w realizacji pracy dyplomowej i osiągniętych wynikach. Przedstawia w formie referatu założenia pracy dyplomowej, przewidywany zakres i sposób jej realizacji oraz uzyskane wyniki. W czasie dyskusji poszukuje właściwych sposobów i form podejścia do propozycji realizacji pracy dyplomowej.
P1	Praca dyplomowa jest oceniana niezależnie przez promotora i recenzenta, powołanego przez dziekana spośród pracowników dydaktycznych specjalizujących się w danej dziedzinie. Do oceny pracy dyplomowej stosuje się oceny wymienione w § 18 ust. 3. Jako ocenę pracy dyplomowej ustala się zgodnie z zasadą wskazaną w § 33 ust. 3 i 4, na podstawie średniej arytmetycznej ocen promotora i recenzenta. W przypadku oceny niedostatecznej z recenzji, ocenę ostateczną z pracy dyplomowej ustala dziekan, po ewentualnym zasięgnięciu opinii dodatkowego recenzenta.
P2	Egzamin dyplomowy składa się z prezentacji pracy dyplomowej i sprawdzeniu wiedzy studenta w zakresie podanym w programie nauczania oraz z części praktycznej, jeżeli wymagają tego odrębne przepisy. W odniesieniu do egzaminu dyplomowego stosuje się oceny wymienione w § 18 ust. 3 regulaminu studiów. Ostateczną ocenę z egzaminu dyplomowego stanowi średnia arytmetyczna z otrzymanych ocen częściowych
Suma godzin	
420	
Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Przygotowanie pracy dyplomowej	378
Przygotowanie wystąpienia/prezentacji	50
Przygotowanie do egzaminu	50
Egzamin	2
SUMA GODZIN	480
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	16
Literatura podstawowa i uzupełniająca	
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kuziak M., Rzepczyński S., „Jak pisać?”, Warszawa 2008 PWN 2. Zenderowski R. „Praca magisterska, licencjat. Krótki przewodnik po metodologii pisania i obrony pracy dyplomowej”, Warszawa 2009 3. Wiszniewski A., „Jak pisać skutecznie” Videograf II, Katowice 2003 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Knuth D.E., Tex. „Podręcznik użytkownika”, Warszawa 2005 WNT 2. www.eprace.edu.pl „przykłady prac dyplomowych”, Portal Wiedzy ePrace 	

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:		Projekt przejściowy - informatyczny			Kod przedmiotu PPI	
Nazwa angielska:		IT transitional project				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Tryb/Poziom studiów:		Stacjonarne /I-go stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		Opiekun pracy dyplomowej				
Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Lab.	Projekt	Seminarium	Łącznie
V	15			30		5
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę			Zaliczenie na ocenę		
Liczba punktów ECTS	1			3		4
Cel przedmiotu:						
C1	Uzyskanie i pogłębienie wiedzy z zakresu projektowania					
C2	Wyrobinienie umiejętności korzystania z różnorodnych źródeł informacji i programów, zgodnie z zasadami etyki oraz ochrony własności intelektualnej					
C3	Nabycie przez studenta umiejętności samokształcenia się					
C4	Opanowanie przez studenta umiejętności zwięzłego i precyzyjnego redagowania tekstu technicznego					
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Nie ma wymagań wstępnych.						
Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Posiada uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z wybranej tematyki stanowiącej przedmiot pracy przejściowej.					
Umiejętności						
EK2	Potrafi ocenić przydatność zasad, koncepcji i metod wykorzystywanych w projektowaniu rozwiązań z obszaru pracy przejściowej oraz wybrać właściwe metody i zastosować je					
EK3	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i formułować opinie, zwięźle i precyzyjnie redagując tekst techniczny.					
Kompetencje społeczne						
EK4	Jest kreatywny i ma świadomość zagrożeń oraz priorytetów procesie projektowania oraz docenia znaczenie projektów dla postępu technicznego, potrafi współdziałać w grupie					
Treści programowe:						
Forma zajęć: wykład						Liczba

		godzin
Wyk1	Ogólne zasady tworzenia dokumentów	2
Wyk2	Układ (struktura) projektu przejściowego, Gromadzenie materiałów i literatury	2
Wyk3	Struktura i zawartość (treść) projektu przejściowego (przykłady)	4
Wyk4	Naruszenie prawa autorskiego (plagiat)	2
Wyk5	Wymagania redakcyjne i techniczne	2
Wyk6	Techniki prezentacji	2
Wyk7	Podsumowanie kształcenia i wystawienie ocen końcowych	1
Razem		15
Forma zajęć: projekt		Liczba godzin
Treści kształcenia	<p>Projekt przejściowy Informatyczny jest opracowaniem o charakterze analityczno-projektowym, wykonanym samodzielnie przez studenta pod opieką merytoryczną promotora/konsultanta, z wykorzystaniem poznanych we wcześniejszym toku studiów koncepcji, metod i technik, właściwych dla wybranego obszaru problemowego. Problematyka projektu przejściowego jest ustalana przez studenta, wykładowcę odpowiedzialnego za dany obszar kształcenia oraz promotora/konsultanta i może dotyczyć następujących przykładowych obszarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) projektowania elementów sieci komputerowych, b) projektowania i testowania sieci komputerowych, c) projektów związanych z bezpieczeństwem informatycznym, d) projektowania serwisów internetowych, e) projektowania aplikacji komputerowych, f) projektów związanych z chmurą obliczeniową, g) innych projektów interdyscyplinarnych ze znacznym udziałem technologii informatycznych. <p>W ramach tej grupy zadań projektowych autor/autorzy projektu mają za zadanie opracować projekt wymagający nakładu pracy: 30 godzin zajęć dydaktycznych i 60 godzin pracy samodzielnej.</p> <p>Projekt powinien zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) opis i analizę zagadnień stanowiących temat pracy, 2) porównanie z innymi znanymi rozwiązaniami (implementacjami). 3) opis zastosowanych/wynalezionych rozwiązań, 4) dokumentację techniczną zgodną z informatycznym obszarem projektowym, 5) plan testów i ich wyniki 6) dokumentację użytkową, 7) inne elementy specyficzne dla dziedziny projektowej. <p>Jeżeli projekt przejściowy jest związany z realizacją pracy inżynierskiej w kolejnym semestrze, to można zrealizować w stopniu poszerzonym tylko wybrane punkty w porozumieniu z promotorem.</p> <p>Sugerowany układ pracy przejściowej (decyduje prowadzący przedmiot):</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Temat (cel i zakres realizacji tematu). 2) Analiza tematu (przegląd bibliograficzno-dokumentacyjny, ocena krytyczna, założenia i zalecenia). 3) Projekt wstępny (opracowanie kilku różnych wariantów, ich ocena i wybór wariantu najlepszego). 4) Projekt techniczny wybranego wariantu rozwiązania. 5) Wnioski końcowe i perspektywy rozwoju tematu. 6) Bibliografia. 7) Załączniki (np. kod źródłowy, informatyczna dokumentacja, aplikacja, serwis internetowy itp.). 	30
Lp.	Zakres zajęć projektowych	Godz.

Proj1	Opis i analiza zagadnień stanowiących temat pracy cz. 1	2
Proj2	Opis i analiza zagadnień stanowiących temat pracy cz. 1	2
Proj3	Porównanie z innymi rozwiązaniami (implementacjami)	4
Proj4	Realizacja 1 etapu projektu	2
Proj5	Realizacja 2 etapu projektu	2
Proj6	Realizacja 3 etapu projektu	2
Proj7	Realizacja 4 etapu projektu	2
Proj8	Realizacja 5 etapu projektu	2
Proj9	Realizacja 6 etapu projektu	2
Proj10	Realizacja 7 etapu projektu	2
Pro11	Testy lub konsultacje ze specjalistami w firmach	4
Proj12	Opracowanie dokumentacji	2
Proj13	Prace edycyjne, korekta opracowania monograficznego	2
Proj14	Zaliczenie projektu	2
	Suma godzin	30

Suma godzin		30
Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Prezentacje multimedialne do wykładów	
2.	Sale laboratoryjne z zestawami komputerowymi.	
3.	Oprogramowanie i urządzenia do realizacji projektów	
Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Ustala opiekun pracy dyplomowej.	
P1.	Ustala opiekun pracy dyplomowej.	
Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (konsultacje z opiekunem pracy dyplomowej)		45
Praca własna studenta		75
SUMA		120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		4
Literatura podstawowa i uzupełniająca		
Literatura podstawowa:		
1. Literatura zalecona przez promotora (opiekuna) pracy przejściowej.		
2. Literatura z dziedziny tematyki projektu przejściowej.		
3. Węglińska M., <i>Jak pisać pracę magisterską? Poradnik dla studentów</i> . Wydanie V Oficyna		

Wydawnicza Impuls, Kraków 2005.

4. Pułto A., *Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów*. Wydawnictwo Prawnicze PWN, Warszawa, 2001.

Literatura uzupełniająca:

1. Wójcik K., *Piszę pracę magisterską. Poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych (licencjackich, magisterskich, doktorskich)*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2002.

Metody dydaktyczne

M1	Wykład z pokazem multimedialnym
M2	Metoda projektowa
M3	Dyskusja nad prezentowanymi rozwiązaniami.

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	K_W17	C1	Wyk1 – Wyk7	1, 2	F1, P1
EK2	K_U04, K_U09, K_U11, K_U14, K_U23	C2, C3, C4	Proj1– Proj13	1, 2	F1, P1
EK3	K_U04, K_U09, K_U11, K_U14, K_U23	C2, C3, C4	Pro1 – Proj13	1, 2	F1, P1
EK4	K_U02 K_K04	C1, C2, C3, C5	Wyk1 – Wyk7, Proj1– Proj13	1, 2	F1, P1

II. FORMY OCENY - SZCZEGÓŁY

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
F1, P1	Student nie zrealizował zadania projektowego lub nie spełnia ono podstawowych założeń szczegółowych i jakościowych	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, nie spełnia ono wszystkich założeń jakościowych.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, spełnia on założenia merytoryczne z drobnymi uwagami	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował wszystkie założenia projektu wykorzystując zaawansowane techniki realizacji, dokładność projektu nie budzi zastrzeżeń.

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Informacja gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium itp.
2. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć
3. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina)
4. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce)

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:		Projekt techniczny			Kod przedmiotu PPT	
Nazwa angielska:		Transitional project - technical				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Tryb/Poziom studiów:		Stacjonarne /I-go stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		Opiekun pracy dyplomowej				
Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Lab.	Projekt	Seminarium	Łącznie
V	15			30		45
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę			Zaliczenie na ocenę		
Liczba punktów ECTS	1			3		4
Cel przedmiotu:						
C1	Uzyskanie i pogłębienie wiedzy z zakresu projektowania					
C2	Wyrobinienie umiejętności korzystania z różnorodnych źródeł informacji i programów, zgodnie z zasadami etyki oraz ochrony własności intelektualnej					
C3	Nabycie przez studenta umiejętności samokształcenia się					
C4	Opanowanie przez studenta umiejętności zwięzłego i precyzyjnego redagowania tekstu technicznego					
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Nie ma wymagań wstępnych.						
Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Posiada uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z wybranej tematyki stanowiącej przedmiot pracy przejściowej.					
Umiejętności						
EK2	Potrafi ocenić przydatność zasad, koncepcji i metod wykorzystywanych w projektowaniu rozwiązań z obszaru pracy przejściowej oraz wybrać właściwe metody i zastosować je					
EK3	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i formułować opinie, zwięźle i precyzyjnie redagując tekst techniczny.					
Kompetencje społeczne						
EK4	Jest kreatywny i ma świadomość zagrożeń oraz priorytetów procesie projektowania oraz docenia znaczenie projektów dla postępu technicznego, potrafi współdziałać w grupie					
Treści programowe:						
Forma zajęć: wykład						Liczba

		godzin
Wyk1	Ogólne zasady tworzenia dokumentów	2
Wyk2	Układ (struktura) projektu przejściowego, Gromadzenie materiałów i literatury	2
Wyk3	Struktura i zawartość (treść) projektu przejściowego (przykłady)	4
Wyk4	Naruszenie prawa autorskiego (plagiat)	2
Wyk5	Wymagania redakcyjne i techniczne	2
Wyk6	Techniki prezentacji	2
Wyk7	Podsumowanie kształcenia i wystawienie ocen końcowych	1
Razem		15
Forma zajęć: projekt		Liczba godzin
Treści kształcenia	<p><i>Projekt przejściowy</i> jest kompleksowym opracowaniem o charakterze analityczno-projektowym, wykonanym samodzielnie przez studenta pod opieką merytoryczną konsultanta, z wykorzystaniem poznanych we wcześniejszym toku studiów koncepcji, metod i technik, właściwych dla wybranego obszaru problemowego. Problematyka projektu przejściowego jest ustalana przez studenta, wykładowcę odpowiedzialnego za dany obszar kształcenia oraz konsultanta i może dotyczyć następujących przykładowych obszarów:</p> <p><i>Projekt przejściowy techniczny</i></p> <p>W ramach tej grupy zadań projektowych autor/autorzy projektu mają za zadanie, przy pomocy komputerowego wspomagania projektowania CAD/CAM opracować projekt złożonych zespołów maszyn lub urządzeń lub przy pomocy pakietów wizualizacyjnych układ sterowania i regulacji wybranego procesu produkcyjnego. Tematem projektu mogą być również materiały dydaktyczne dotyczące zagadnień technicznych przeznaczonych do samodzielnej pracy studenta lub też materiały wspomagające proces kształcenia. Wymagane części takiego projektu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) opis dziedziny, której dotyczą materiały, b) przykłady użycia materiałów, c) rysunki techniczne i obliczenia d) przegląd źródeł, w tym innych dostępnymi materiałów dotyczących tego samego zagadnienia. e) treścią pracy jest implementacja elementów o odpowiednim stopniu trudności f) opis implementowanego zagadnienia, z uwzględnieniem kontekstu i zastosowań. g) część programistyczna: udokumentowana implementacja z dostępem do źródeł i działającej wersji. h) analiza uzyskanych wyników — jakości stworzonej implementacji, w tym porównanie z wynikami teoretycznymi (oczekiwanymi) i ewentualnie typowymi implementacjami. i) przedyskutowanie metod testowania/porównania stworzonej implementacji z innymi rozwiązaniami. j) przegląd źródeł. <p><i>Sugerowany układ pracy przejściowej</i> (decyduje prowadzący przedmiot): 1) Temat (cel i zakres realizacji tematu). 2) Analiza tematu (przegląd bibliograficzno-dokumentacyjny, ocena krytyczna, założenia i zalecenia). 3) Projekt wstępny (opracowanie kilku różnych wariantów, ich ocena i wybór wariantu najlepszego). 4) Projekt techniczny wybranego wariantu rozwiązania. 5) Wnioski końcowe i perspektywy rozwoju tematu. 6) Bibliografia.</p>	30
Lp.	Zakres zajęć projektowych	Godz.

Proj1	Opis i analiza zagadnień stanowiących temat pracy cz. 1	2
Proj2	Opis i analiza zagadnień stanowiących temat pracy cz. 1	2
Proj3	Porównanie z innymi rozwiązaniami (implementacjami)	4
Proj4	Realizacja 1 etapu projektu	2
Proj5	Realizacja 2 etapu projektu	2
Proj6	Realizacja 3 etapu projektu	2
Proj7	Realizacja 4 etapu projektu	2
Proj8	Realizacja 5 etapu projektu	2
Proj9	Realizacja 6 etapu projektu	2
Proj10	Realizacja 7 etapu projektu	2
Pro11	Testy lub konsultacje ze specjalistami w firmach	4
Proj12	Opracowanie dokumentacji	2
Proj13	Prace edycyjne, korekta opracowania monograficznego	2
Proj14	Zaliczenie projektu	2
	Suma godzin	30
Suma godzin		30
Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Sale laboratoryjne z zestawami komputerowymi.	
2.	Dyskusja nad prezentowanymi rozwiązaniami.	
Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
1.	Prezentacje multimedialne do wykładów	
2.	Sale laboratoryjne z zestawami komputerowymi.	
3.	Oprogramowanie i urządzenia do realizacji projektów	
Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (konsultacje z opiekunem pracy dyplomowej)		45
Praca własna studenta		75
SUMA		120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		4
Literatura podstawowa i uzupełniająca		
Literatura podstawowa:		
1. Literatura zalecona przez promotora (opiekuna) pracy przejściowej. 2. Literatura z dziedziny tematyki projektu przejściowej. 3. Węglińska M., <i>Jak pisać pracę magisterską? Poradnik dla studentów</i> . Wydanie V Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków 2005.		

4. Pułto A., *Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów*. Wydawnictwo Prawnicze PWN, Warszawa, 2001.

Literatura uzupełniająca:

1. Wójcik K., *Piszę pracę magisterską. Poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych (licencjackich, magisterskich, doktorskich)*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2002.

Metody dydaktyczne

M1	Wykład z pokazem multimedialnym
M2	Metoda projektowa
M3	Dyskusja nad prezentowanymi rozwiązaniami.

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	K_W17	C1	Wyk1 – Wyk7	1, 2	F1, P1
EK2	K_U04, K_U09, K_U11, K_U14, K_U23	C2, C3, C4	Proj1– Proj13	1, 2	F1, P1
EK3	K_U04, K_U09, K_U11, K_U14, K_U23	C2, C3, C4	Pro1 – Proj13	1, 2	F1, P1
EK4	K_U02 K_K04	C1, C2, C3, C5	Wyk1 – Wyk7, Proj1– Proj13	1, 2	F1, P1

II. FORMY OCENY - SZCZEGÓŁY

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
F1, P1	Student nie zrealizował zadania projektowego lub nie spełnia ono podstawowych założeń szczegółowych i jakościowych	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, nie spełnia ono wszystkich założeń jakościowych.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, spełnia on założenia merytoryczne z drobnymi uwagami	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował wszystkie założenia projektu wykorzystując zaawansowane techniki realizacji, dokładność projektu nie budzi zastrzeżeń.

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Projekt jest przygotowywany samodzielnie przez studenta etapami w czasie planowanych zajęć. Konsultacje powinny się odbywać systematycznie. Do oceny prowadzącemu jest przedstawiane opracowanie odpowiadające wymaganiom, liczące około 25-30 stron.

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:		Projekt przejściowy - informatyczny			Kod przedmiotu PPI	
Nazwa angielska:		IT transitional project				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Tryb/Poziom studiów:		Stacjonarne /I-go stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		Opiekun pracy dyplomowej				
Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Lab.	Projekt	Seminarium	Łącznie
VI	15			30		5
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę			Zaliczenie na ocenę		
Liczba punktów ECTS	2			3		5
Cel przedmiotu:						
C1	Uzyskanie i pogłębienie wiedzy z zakresu projektowania					
C2	Wyrobinienie umiejętności korzystania z różnorodnych źródeł informacji i programów, zgodnie z zasadami etyki oraz ochrony własności intelektualnej					
C3	Nabycie przez studenta umiejętności samokształcenia się					
C4	Opanowanie przez studenta umiejętności zwięzłego i precyzyjnego redagowania tekstu technicznego					
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Nie ma wymagań wstępnych.						
Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Posiada uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z wybranej tematyki stanowiącej przedmiot pracy przejściowej.					
Umiejętności						
EK2	Potrafi ocenić przydatność zasad, koncepcji i metod wykorzystywanych w projektowaniu rozwiązań z obszaru pracy przejściowej oraz wybrać właściwe metody i zastosować je					
EK3	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i formułować opinie, zwięźle i precyzyjnie redagując tekst techniczny.					
Kompetencje społeczne						
EK4	Jest kreatywny i ma świadomość zagrożeń oraz priorytetów procesie projektowania oraz docenia znaczenie projektów dla postępu technicznego, potrafi współdziałać w grupie					
Treści programowe:						
Forma zajęć: wykład						Liczba

		godzin
Wyk1	Ogólne zasady tworzenia dokumentów	2
Wyk2	Układ (struktura) projektu przejściowego, Gromadzenie materiałów i literatury	2
Wyk3	Struktura i zawartość (treść) projektu przejściowego (przykłady)	4
Wyk4	Naruszenie prawa autorskiego (plagiat)	2
Wyk5	Wymagania redakcyjne i techniczne	2
Wyk6	Techniki prezentacji	2
Wyk7	Podsumowanie kształcenia i wystawienie ocen końcowych	1
Forma zajęć: projekt		Liczba godzin
Treści kształcenia	<p>Projekt przejściowy Informatyczny jest opracowaniem o charakterze analityczno-projektowym, wykonanym samodzielnie przez studenta pod opieką merytoryczną promotora/konsultanta, z wykorzystaniem poznanych we wcześniejszym toku studiów koncepcji, metod i technik, właściwych dla wybranego obszaru problemowego. Problematyka projektu przejściowego jest ustalana przez studenta, wykładowcę odpowiedzialnego za dany obszar kształcenia oraz promotora/konsultanta i może dotyczyć następujących przykładowych obszarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) projektowania elementów sieci komputerowych, b) projektowania i testowania sieci komputerowych, c) projektów związanych z bezpieczeństwem informatycznym, d) projektowania serwisów internetowych, e) projektowania aplikacji komputerowych, f) projektów związanych z chmurą obliczeniową, g) innych projektów interdyscyplinarnych ze znacznym udziałem technologii informatycznych. <p>W ramach tej grupy zadań projektowych autor/autorzy projektu mają za zadanie opracować projekt wymagający nakładu pracy: 30 godzin zajęć dydaktycznych i 60 godzin pracy samodzielnej.</p> <p>Projekt powinien zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) opis i analizę zagadnień stanowiących temat pracy, 2) porównanie z innymi znanymi rozwiązaniami (implementacjami). 3) opis zastosowanych/wynalezionych rozwiązań, 4) dokumentację techniczną zgodną z informatycznym obszarem projektowym, 5) plan testów i ich wyniki 6) dokumentację użytkową, 7) inne elementy specyficzne dla dziedziny projektowej. <p>Jeżeli projekt przejściowy jest związany z realizacją pracy inżynierskiej w kolejnym semestrze, to można zrealizować w stopniu poszerzonym tylko wybrane punkty w porozumieniu z promotorem.</p> <p>Sugerowany układ pracy przejściowej (decyduje prowadzący przedmiot):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Temat (cel i zakres realizacji tematu). 2) Analiza tematu (przegląd bibliograficzno-dokumentacyjny, ocena krytyczna, założenia i zalecenia). 3) Projekt wstępny (opracowanie kilku różnych wariantów, ich ocena i wybór wariantu najlepszego). 4) Projekt techniczny wybranego wariantu rozwiązania. 5) Wnioski końcowe i perspektywy rozwoju tematu. 6) Bibliografia. 7) Załączniki (np. kod źródłowy, informatyczna dokumentacja, aplikacja, serwis internetowy itp.). 	30
Lp.	Zakres zajęć projektowych	Godz.
Proj1	Opis i analiza zagadnień stanowiących temat pracy cz. 1	2

Proj2	Opis i analiza zagadnień stanowiących temat pracy cz. 1	2
Proj3	Porównanie z innymi rozwiązaniami (implementacjami)	4
Proj4	Realizacja 1 etapu projektu	2
Proj5	Realizacja 2 etapu projektu	2
Proj6	Realizacja 3 etapu projektu	2
Proj7	Realizacja 4 etapu projektu	2
Proj8	Realizacja 5 etapu projektu	2
Proj9	Realizacja 6 etapu projektu	2
Proj10	Realizacja 7 etapu projektu	2
Proj11	Testy lub konsultacje ze specjalistami w firmach	4
Proj12	Opracowanie dokumentacji	2
Proj13	Prace edycyjne, korekta opracowania monograficznego	2
Proj14	Zaliczenie projektu	2
Suma godzin		30

Suma godzin		30
Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Prezentacje multimedialne do wykładów	
2.	Sale laboratoryjne z zestawami komputerowymi.	
3.	Oprogramowanie i urządzenia do realizacji projektów	
Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Ustala opiekun pracy dyplomowej.	
P1.	Ustala opiekun pracy dyplomowej.	
Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (konsultacje z opiekunem pracy dyplomowej)		45
Praca własna studenta		105
SUMA		150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		5
Literatura podstawowa i uzupełniająca		
Literatura podstawowa:		
1. Literatura zalecona przez promotora (opiekuna) pracy przejściowej.		
2. Literatura z dziedziny tematyki projektu przejściowej.		
3. Węglińska M., <i>Jak pisać pracę magisterską? Poradnik dla studentów</i> . Wydanie V Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków 2005.		
4. Pułło A., <i>Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów</i> . Wydawnictwo Prawnicze		

PWN, Warszawa, 2001.

Literatura uzupełniająca:

1. Wójcik K., *Piszę pracę magisterską. Poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych (licencjackich, magisterskich, doktorskich)*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2002.

Metody dydaktyczne

M1	Wykład z pokazem multimedialnym
M2	Metoda projektowa
M3	Dyskusja nad prezentowanymi rozwiązaniami.

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	K_W17	C1	Wyk1 – Wyk7	1, 2	F1, P1
EK2	K_U04, K_U09, K_U11, K_U14, K_U23	C2, C3, C4	Proj1– Proj13	1, 2	F1, P1
EK3	K_U04, K_U09, K_U11, K_U14, K_U23	C2, C3, C4	Pro1 – Proj13	1, 2	F1, P1
EK4	K_U02 K_K04	C1, C2, C3, C5	Wyk1 – Wyk7, Proj1– Proj13	1, 2	F1, P1

II. FORMY OCENY - SZCZEGÓŁY

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
F1, P1	Student nie zrealizował zadania projektowego lub nie spełnia ono podstawowych założeń szczegółowych i jakościowych	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, nie spełnia ono wszystkich założeń jakościowych.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, spełnia on założenia merytoryczne z drobnymi uwagami	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował wszystkie założenia projektu wykorzystując zaawansowane techniki realizacji, dokładność projektu nie budzi zastrzeżeń.

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Informacja gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium itp.
2. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć
3. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina)
4. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce)

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:		Projekt przejściowy - techniczny			Kod przedmiotu PPT	
Nazwa angielska:		Transitional project - technical				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Tryb/Poziom studiów:		Stacjonarne /I-go stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		Opiekun pracy dyplomowej				
Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Lab.	Projekt	Seminarium	Łącznie
VI	15			30		5
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę			Zaliczenie na ocenę		
Liczba punktów ECTS	2			3		5
Cel przedmiotu:						
C1	Uzyskanie i pogłębienie wiedzy z zakresu projektowania					
C2	Wyrobinienie umiejętności korzystania z różnorodnych źródeł informacji i programów, zgodnie z zasadami etyki oraz ochrony własności intelektualnej					
C3	Nabycie przez studenta umiejętności samokształcenia się					
C4	Opanowanie przez studenta umiejętności zwięzłego i precyzyjnego redagowania tekstu technicznego					
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Nie ma wymagań wstępnych.						
Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Posiada uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z wybranej tematyki stanowiącej przedmiot pracy przejściowej.					
Umiejętności						
EK2	Potrafi ocenić przydatność zasad, koncepcji i metod wykorzystywanych w projektowaniu rozwiązań z obszaru pracy przejściowej oraz wybrać właściwe metody i zastosować je					
EK3	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i formułować opinie, zwięźle i precyzyjnie redagując tekst techniczny.					
Kompetencje społeczne						
EK4	Jest kreatywny i ma świadomość zagrożeń oraz priorytetów procesie projektowania oraz docenia znaczenie projektów dla postępu technicznego, potrafi współdziałać w grupie					
Treści programowe:						
Forma zajęć: wykład						Liczba

		godzin
Wyk1	Ogólne zasady tworzenia dokumentów	2
Wyk2	Układ (struktura) projektu przejściowego, Gromadzenie materiałów i literatury	2
Wyk3	Struktura i zawartość (treść) projektu przejściowego (przykłady)	4
Wyk4	Naruszenie prawa autorskiego (plagiat)	2
Wyk5	Wymagania redakcyjne i techniczne	2
Wyk6	Techniki prezentacji	2
Wyk7	Podsumowanie kształcenia i wystawienie ocen końcowych	1
Forma zajęć: projekt		Liczba godzin
Treści kształcenia	<p><i>Projekt przejściowy</i> jest kompleksowym opracowaniem o charakterze analityczno-projektowym, wykonanym samodzielnie przez studenta pod opieką merytoryczną konsultanta, z wykorzystaniem poznanych we wcześniejszym toku studiów koncepcji, metod i technik, właściwych dla wybranego obszaru problemowego. Problematyka projektu przejściowego jest ustalana przez studenta, wykładowcę odpowiedzialnego za dany obszar kształcenia oraz konsultanta i może dotyczyć następujących przykładowych obszarów:</p> <p><i>Projekt przejściowy techniczny</i></p> <p>W ramach tej grupy zadań projektowych autor/autorzy projektu mają za zadanie, przy pomocy komputerowego wspomagania projektowania CAD/CAM opracować projekt złożonych zespołów maszyn lub urządzeń lub przy pomocy pakietów wizualizacyjnych układ sterowania i regulacji wybranego procesu produkcyjnego. Tematem projektu mogą być również materiały dydaktyczne dotyczące zagadnień technicznych przeznaczonych do samodzielnej pracy studenta lub też materiały wspomagające proces kształcenia. Wymagane części takiego projektu:</p> <ol style="list-style-type: none"> opis dziedziny, której dotyczą materiały, przykłady użycia materiałów, rysunki techniczne i obliczenia przegląd źródeł, w tym innych dostępnymi materiałów dotyczących tego samego zagadnienia. treścią pracy jest implementacja elementów o odpowiednim stopniu trudności opis implementowanego zagadnienia, z uwzględnieniem kontekstu i zastosowań. część programistyczna: udokumentowana implementacja z dostępem do źródeł i działającej wersji. analiza uzyskanych wyników — jakości stworzonej implementacji, w tym porównanie z wynikami teoretycznymi (oczekiwanymi) i ewentualnie typowymi implementacjami. przedyskutowanie metod testowania/porównania stworzonej implementacji z innymi rozwiązaniami. przegląd źródeł. <p><i>Sugerowany układ pracy przejściowej</i> (decyduje prowadzący przedmiot): 1) Temat (cel i zakres realizacji tematu). 2) Analiza tematu (przegląd bibliograficzno-dokumentacyjny, ocena krytyczna, założenia i zalecenia). 3) Projekt wstępny (opracowanie kilku różnych wariantów, ich ocena i wybór wariantu najlepszego). 4) Projekt techniczny wybranego wariantu rozwiązania. 5) Wnioski końcowe i perspektywy rozwoju tematu. 6) Bibliografia.</p>	30
Lp.	Zakres zajęć projektowych	Godz.
Proj1	Opis i analiza zagadnień stanowiących temat pracy cz. 1	2

Proj2	Opis i analiza zagadnień stanowiących temat pracy cz. 1	2
Proj3	Porównanie z innymi rozwiązaniami (implementacjami)	4
Proj4	Realizacja 1 etapu projektu	2
Proj5	Realizacja 2 etapu projektu	2
Proj6	Realizacja 3 etapu projektu	2
Proj7	Realizacja 4 etapu projektu	2
Proj8	Realizacja 5 etapu projektu	2
Proj9	Realizacja 6 etapu projektu	2
Proj10	Realizacja 7 etapu projektu	2
Pro11	Testy lub konsultacje ze specjalistami w firmach	4
Proj12	Opracowanie dokumentacji	2
Proj13	Prace edycyjne, korekta opracowania monograficznego	2
Proj14	Zaliczenie projektu	2
	Suma godzin	30
Suma godzin		30
Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Sale laboratoryjne z zestawami komputerowymi.	
2.	Dyskusja nad prezentowanymi rozwiązaniami.	
Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
1.	Prezentacje multimedialne do wykładów	
2.	Sale laboratoryjne z zestawami komputerowymi.	
3.	Oprogramowanie i urządzenia do realizacji projektów	
Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (konsultacje z opiekunem pracy dyplomowej)		45
Praca własna studenta		105
SUMA		150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		5
Literatura podstawowa i uzupełniająca		
Literatura podstawowa:		
1. Literatura zalecona przez promotora (opiekuna) pracy przejściowej. 2. Literatura z dziedziny tematyki projektu przejściowej. 3. Węglińska M., <i>Jak pisać pracę magisterską? Poradnik dla studentów</i> . Wydanie V Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków 2005. 4. Pułło A., <i>Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów</i> . Wydawnictwo Prawnicze PWN, Warszawa, 2001.		

Literatura uzupełniająca:

1. Wójcik K., *Piszę pracę magisterską. Poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych (licencjackich, magisterskich, doktorskich)*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2002.

Metody dydaktyczne

M1	Wykład z pokazem multimedialnym
M2	Metoda projektowa
M3	Dyskusja nad prezentowanymi rozwiązaniami.

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	K_W17	C1	Wyk1 – Wyk7	1, 2	F1, P1
EK2	K_U04, K_U09, K_U11, K_U14, K_U23	C2, C3, C4	Proj1– Proj13	1, 2	F1, P1
EK3	K_U04, K_U09, K_U11, K_U14, K_U23	C2, C3, C4	Pro1 – Proj13	1, 2	F1, P1
EK4	K_U02 K_K04	C1, C2, C3, C5	Wyk1 – Wyk7, Proj1– Proj13	1, 2	F1, P1

II. FORMY OCENY - SZCZEGÓŁY

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
F1, P1	Student nie zrealizował zadania projektowego lub nie spełnia ono podstawowych założeń szczegółowych i jakościowych	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, nie spełnia ono wszystkich założeń jakościowych.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie z podstawowymi założeniami, spełnia on założenia merytoryczne z drobnymi uwagami	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował zadanie projektowe zgodnie ze wszystkimi założeniami projektu, pod względem jakościowym projekt poprawny, zastosowane podstawowe techniki realizacji.	Student zrealizował wszystkie założenia projektu wykorzystując zaawansowane techniki realizacji, dokładność projektu nie budzi zastrzeżeń.

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Projekt jest przygotowywany samodzielnie przez studenta etapami w czasie planowanych zajęć. Konsultacje powinny się odbywać systematycznie. Do oceny prowadzącemu jest przedstawiane opracowanie odpowiadające wymaganiom, liczące około 25-30 stron.

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:		Seminarium dyplomowe			Kod przedmiotu SDY
Nazwa angielska:		Diploma seminar			
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna			
Tryb/Poziom studiów:		stacjonarne / pierwszego stopnia – inżynierskie			
Profil studiów		Praktyczny			
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych			
Prowadzący przedmiot:					
Formy zajęć, liczba godzin					
Semestr	Wykład	Laboratorium	Seminarium	Praktyka	Łącznie
VII			30		30
Forma zaliczenia			Zaliczenie na ocenę		
Liczba punktów ECTS			3		3
Cel przedmiotu:					
C1	Pobudzenie aktywności studenta do poznania rozwiązywanych problemów oraz do szukania efektywnych form podejścia do realizacji pracy dyplomowej				
C2	Wyrobianie umiejętności do korzystania z różnorodnych źródeł informacji i umiejętności oraz potrzeby samokształcenia się				
C3	Wykształcenie umiejętności przygotowania i wygłoszenia prezentacji ustnej przy wykorzystaniu właściwych technik i narzędzi medialnych.				
C4	Uświadomienie studentowi potrzeby współdziałania i pracy w grupie oraz ważności stawiania i określania priorytetów służących realizacji określonego celu.				
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:					
Brak wymagań					
Oczekiwane efekty kształcenia:					
EK1	Potrafi opracować rozwiązanie techniczne złożonego zadania inżynierskiego z zakresu studiów – sformułować cele i założenia pracy, przeprowadzić analizę dziedziny przedmiotowej, wybrać metody i narzędzia służące do rozwiązania zadania, wykonać projekt, zweryfikować jego poprawność i sporządzić dokumentację pisemną.				
EK2	Wie w jaki sposób korzystać z różnorodnych źródeł informacji oraz jak wykorzystać wiedzę z innych przedmiotów.				
EK3	Potrafi pracować efektywnie w zespole i dostosowywać własne działania do warunków formalnych.				
EK4	Ma umiejętność przygotowania oraz ustnego zaprezentowania zarówno własnych osiągnięć jak i aktualnych problemów związanych z realizacją pracy, proponując odpowiednie rozwiązania.				
EK5	Wykazuje kreatywność oraz ma świadomość doboru i przygotowania przekazu medialnego do określonych celów.				
Treści programowe:					

Forma zajęć: seminarium		Liczba godzin
Sem1	Ustalenie zasad, wymagań i sposobu zaliczenia	2
Sem2 Sem3 Sem4 Sem5 Sem6 Sem7	Pierwszy referat-prezentacja opisująca i wyjaśniająca założenia pracy dyplomowej, przewidywany zakres i sposób jej realizacji oraz uzyskane wyniki realizacji projektu przejściowego. Dyskusja pobudzająca do poszukiwania właściwych sposobów i form podejścia do propozycji realizacji pracy dyplomowej.	12
Sem8 Sem9 Sem10 Sem11 Sem12 Sem13 Sem14	Drugi referat- prezentacja aktualnych osiągnięć w realizacji pracy dyplomowej, wyników i wniosków wraz wyrobieniem umiejętności uzasadniania i obrony merytorycznej swoich racji	14
Sem15	Zajęcia uzupełniające dotyczące zaliczenia	2
	Suma godzin	30
Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Seminarium z użyciem technik audiowizualnych, prezentacje multimedialne, foliogramy	
Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Ocena za indywidualne odpowiedzi podczas seminarium	
F2.	Ocena 2-ch prezentacji	
P1.	Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych.	
Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć).		30
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji).		9
Przygotowanie 2-ch referatów oraz przygotowanie (w domu) wystąpień multimedialnych.		12
SUMA		51
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		2
Literatura podstawowa i uzupełniająca		
Literatura podstawowa:		
1. Literatura zalecana przez promotora pracy 2. Hindle T. ,Sztuka prezentacji. Wydawnictwo Wiedza i Życie ,Warszawa 2000 3. Negrino T.,PowerPoint. Tworzenie prezentacji. Projekty, Helion, Gliwice 2005		
Literatura uzupełniająca:		
1. Literatura fachowa z dziedziny do której należy tematyka pracy.		

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:		Sieci komputerowe i aplikacje sieciowe.				Kod przedmiotu SKO
Nazwa angielska:		Computer networks and web-based applications.				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Tryb/Poziom studiów:		Stacjonarne /I-go stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		dr inż. Jerzy Januszewicz				
I Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
III	30		30			60
Forma zaliczenia	Egzamin		Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	2		3			5
II Cel przedmiotu						
C1	Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą na temat działania, funkcjonowania oraz podstawowymi strukturami sieci komputerowych oraz ich wpływu na życie codzienne					
C2	Przedstawienie problemów związanych z modelem odniesienia ISO/OSI oraz międzynarodowymi standardami i normami budowy sieci komputerowych.					
C3	Zaznajomienie z konfiguracją urządzeń i zabezpieczeń sieciowych oraz kierunkami rozwoju sieci					
C4	Przygotowanie studentów do projektowania i realizacji sieci lokalnych.					
III Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Zaliczony przedmiot: Podstawy informatyki i systemów informatycznych						
IV Oczekiwane efekty uczenia się						
Wiedza						
EK1	Posiada wiedzę na temat sieci komputerowych, ich architektury i klasyfikacji					
EK2	Rozumie związki i zależności pomiędzy modelem odniesienia sieci ISO/OSI a rzeczywistą strukturą sieci					
EK3	Zna protokoły sieciowe sposoby adresowania i zarządzania sieciami, analizuje działanie sieci i potrafi porównać ich właściwości					
EK4	Posiada wiedzę na temat obsługi i aplikacji sieciowych.					
Umiejętności						
EK5	Potrafi przeprowadzić diagnostykę sieci, zmodyfikować jej parametry, usunąć proste awarie oraz zabezpieczyć jej zasoby.					
EK6	Potrafi zaprojektować i wykonać lokalną sieć komputerową, dokonać jej konfiguracji, przeprowadzić badania funkcjonalności działania w oparciu o dostępne programy symulacyjne..					
EK7	Potrafi wykorzystać sieci komputerowe do przekazywania informacji, zdobywania wiedzy z wykorzystaniem licencjonowanego oprogramowania.					

Kompetencje społeczne		
EK8	Potrafi odpowiednio określić jakie będą skutki społeczne działalności inżynierskiej w czasie korzystania z sieci komputerowych i potrafi zabezpieczyć się przed dostępem osób niepowołanych do zasobów sieci.	
V Treści programowe:		
Forma zajęć: wykład		Liczba godzin
Wyk1	Podstawy sieci komputerowych	2
Wyk2	Model ISO/OSI	2
Wyk3	Protokoły TCP/IP	2
Wyk4	Warstwa aplikacji	4
Wyk5	Warstwa transportowa	2
Wyk6	Warstwa sieciowa	2
Wyk7	Warstwa łącza danych	2
Wyk8	Sieci bezprzewodowe i sieci mobilne	2
Wyk9	Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych	4
Wyk10	Projektowanie sieci	4
Wyk11	Sieci a multimedia	2
Wyk13	Chmura obliczeniowa	2
Suma godzin		30
Forma zajęć: laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Infrastruktura kablowa	2
Lab2	Konfiguracja interfejsu sieciowego	2
Lab3	Narzędzia do administracji sieci TCP/IP	4
Lab4	Narzędzia do diagnozowania sieci TCP/IP	4
Lab5	Udostępnianie zasobów w sieci:	2
Lab6	Konfiguracja aplikacji sieciowych	4
Lab7	Konfiguracja routera	2
Lab8	Projektowanie i konfiguracja prostych struktur sieci z wykorzystaniem programu symulacyjnego.	6
Lab9	Diagnostyka zaprojektowanej sieci	2
Lab10	Zaliczenie laboratorium	2
Suma godzin - laboratorium		30
VI Narzędzia dydaktyczne		
1.	Wykład z elementami wykładu problemowego.	
2.	Prezentacje multimedialne do wykładu.	
3.	Dyskusja dydaktyczna w ramach wykładu.	
4.	Pakiet symulacyjny działania sieci komputerowej.	
5.	Stanowiska komputerowe z zainstalowanym programem symulacji sieci komputerowych.	
VII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Listy ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych – zbiory stosunkowo prostych zadań, zazwyczaj możliwych do rozwiązania podczas pojedynczych zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie każdej listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. Podstawą do zaliczenia zadania jest przedstawienie prowadzącemu efektów wykonania zadania, przekazanie sprawozdania z jego realizacji oraz otrzymanie co najmniej 50% możliwych do uzyskania punktów.	

F2.	Projektowe listy zadań laboratoryjnych – zestawy poleceń trudniejszych i bardziej złożonych od list ćwiczeniowych. Ich rozwiązania mogą być opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu rozwiązanie listy zadań i przekazuje sprawozdanie z jego realizacji. Za rozwiązanie listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy. Podstawą do zaliczenia zadania jest przedstawienie prowadzącemu efektów wykonania zadania, przekazanie sprawozdania z jego realizacji oraz otrzymanie co najmniej 50% możliwych do uzyskania punktów.
F3	Średnia ocena z kolokwium częściowych z wykładów. Każde kolokwium musi być zaliczone na ocenę pozytywną.
P1.	Ocena końcowa z wykładów jest wystawiana na podstawie średniej z oceny F3 oraz oceny z egzaminu pisemnego. Każda z ocen
P2.	Ocena końcowa z laboratorium wystawiana jest na podstawie sumy punktów uzyskanych przez studenta z ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych F1 oraz listy zadań projektowych F2. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz uzyskanie co najmniej 50% punktów z wszystkie zadania.

VIII Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)	60
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji)	24
Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych i wykonanie sprawozdań.	25
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	25
Przygotowanie się do egzaminu.	16
SUMA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5

IX Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Comer D.: *Sieci komputerowe i intersieci*. Wydawnictwo WNT, Warszawa 2003.
2. Antoon W., Knott T., *Podstawy działania sieci, Akademia sieci Cisco*. CCNA semestr 1, Wydawnictwo Naukowe PWN 2008, Tłumaczenie: Stanisław Piech.
3. Lewis W., *Podstawy przełączania oraz routing pośredni, Akademia sieci Cisco*. CCNA semestr 3, Wydawnictwo Naukowe PWN 2008, Tłumaczenie: Maciej Baranowski.
4. Reid A., *Sieci rozległe - technologie WAN, Akademia sieci Cisco*. CCNA semestr 4, Wydawnictwo Naukowe PWN 2008, Tłumaczenie: Maciej Baranowski
5. Sportack M., *Sieci komputerowe. Księga eksperta.*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 1999.
6. Douglas E. C., *Sieci komputerowe TCP/IP*. Wydawnictwo WNT, Warszawa 1998.

Literatura uzupełniająca:

1. *Vademecum teleinformatyka*. Praca zbiorowa, Wydawnictwo IDG, Warszawa 2002.

X METODY DYDAKTYCZNE

M1	Wykład z prezentacją multimedialną prowadzącego zajęcia przy użyciu komputera i rzutnika multimedialnego.
M2	Dyskusja prowadzącego zajęcia z uczestnikami zajęć – mająca na celu podwyższenie poziomu ich aktywności oraz bieżące weryfikowanie ich wiedzy.
M3	Zajęcia praktyczne –ćwiczenia laboratoryjne wykonywane przez studentów na stanowiskach komputerowych z zainstalowanym programem symulacyjnym sieci komputerowe, zgodnie z instruktażem, bieżące asystowanie studentom przez prowadzącego zajęcia.
M4	Samodzielna praca studenta nad własnymi rozwiązaniami projektowymi i analizą działania sieci komputerowej z wykorzystaniem programu symulacyjnego sieci komputerowych.

XI Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu w odniesieniu

do metod ich weryfikacji					
Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK 1	K_W14, K_W18	C1, C2	Wyk1, Wyk8- Wyk13	1, 2, 3	M1, M2
EK 2	K_W14, K_W18	C1, C2, C3	Wyk2 - Wyk7	1, 2, 3	M1, M2
EK 3	K_W14, K_W1,	C3, C4	Wyk1 – Wyk7, Wyk10	1, 2, 3	M1, M2
EK 4	K_W14, K_W18, K_W20	C1, C4	Wyk3, Wyk11, Lab1, Lab2, Lab3	1, 2, 3	M1, M2
Umiejętności					
EK 5	K_U17, K_U18	C4	Lab1 – Lab6,	4, 5	M3, M4
EK 6	K_U17, K_U18	C3, C4	Lab7- Lab9,	4, 5	M3, M4
EK 7	K_U17, K_U18	C5	Lab6	4, 5	M3, M4
Kompetencje społeczne					
EK 8	K_W20, K_W23, K_K04, K_K06, K_K07	C5	Wyk1, Wyk9	1, 2, 3	M1, M2
XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się					
Efekt kształcenia	Sposób weryfikacji				
EK1	F3, P1				
EK2	F3, P1				
EK3	F3, P1				
EK4	F3, P1				
EK5	F1, F2, P2				
EK6	F1, F2, P2				
EK7	F1, F2, P2				
EK8	P1,P2				

XIII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów kształcenia						
Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1 – EK6 (ocena P1)	Za zadania laboratoryjne i projektowe student otrzymał co najmniej 50% punktów	Za zadania laboratoryjne i projektowe student otrzymał co najmniej 50% punktów	Za zadania laboratoryjne i projektowe student otrzymał co najmniej 60% punktów.	Za zadania laboratoryjne i projektowe student otrzymał co najmniej 70% punktów	Za zadania laboratoryjne i projektowe student otrzymał co najmniej 80% punktów	Za zadania laboratoryjne i projektowe student otrzymał co najmniej 90% punktów

EK1 – EK6 (ocena P2)	Średnia końcowa z kolokwiów częstkowych i egzaminu jest mniejsza niż 3,0	Średnia końcowa z kolokwiów częstkowych i egzaminu wynosi 3,0 - 3,2	Średnia końcowa z kolokwiów częstkowych i egzaminu wynosi 3,21 - 3,7	Średnia końcowa z kolokwiów częstkowych i egzaminu wynosi 3,71 - 4,2	Średnia końcowa z kolokwiów częstkowych i egzaminu wynosi 4,21 – 4,7	Średnia końcowa z kolokwiów częstkowych i egzaminu wynosi 4,71 - 5,0
III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE - SYLABUS

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu/zajęć	Systemy wizualizacji danych w zarządzaniu procesami produkcyjnym	Kod przedmiotu SWD
Kierunek studiów	Projektowanie i eksploatacja maszyn	
Poziom studiów	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma studiów	Stacjonarne	
Jednostka prowadząca kierunek	Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:		
Przedmioty wprowadzające		
Wymagania wstępne		

B. Semestralny / tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
V	15			30		60
Liczba punktów ECTS	1			3		4
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę			Zaliczenie na ocenę		

2. CELE PRZEDMIOTU

C1	Zapoznanie studentów ze współczesnymi podstawowymi systemami wizualizacji danych stosowanych w zarządzaniu procesami produkcyjnymi.
C2	Zapoznanie studentów z wybranymi narzędziami do budowania systemów wizualizacji danych stosowanych w zarządzaniu procesami produkcyjnymi.
C3	Poznanie przez studentów podstawowych pojęć i koncepcji poprawnego projektowania, korzystania i implementacji systemów wizualizacji danych

3. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/ umie potrafi	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
---------	---	---	--

Wiedza

EK1	Ma podstawową wiedzę o wybranych technologiach stosowanych w procesie obrazowania informacji przemysłowych i przestrzennych.	K_W12_M	P6U_W
EK2	Ma wiedzę z zakresu projektowania systemów wizualizacji z wykorzystaniem narzędzi InTouch	K_W12_M	P6U_W
EK3	Wie jak wykorzystać InTouch do prezentowania różnych obiektów graficznych, alarmowania i sterowania	K_W12_M	P6U_W

Umiejętności

EK4	Potrafi korzystając z InTouch zaimplementować prosty	K_U05_M	P6U_U
------------	--	---------	-------

	projekt systemu wizualizacji danych	K_U14_M				
EK5	Potrafi wykorzystać aplikacje InTouch do zobrazowania systemu sterowania procesem produkcyjnym i alarmowania.	K_U05_M K_U14_M	P6U_U			
Kompetencje społeczne						
EK6	Rozumie potrzebę stałego podnoszenia swojej wiedzy z zakresu systemów wizualizacji informacji.	K_K01_M	P6U_KK			
4. METODY DYDAKTYCZNE						
Wykład, zajęcia projektowe						
5. TREŚCI PROGRAMOWE						
Wykłady			Liczba godzin			
Wyk1	Sterowanie i wizualizacja.		2			
Wyk2	Panele operatorskie HMI (Human Machine Interface).		2			
Wyk3	Systemy klasy SCADA.		2			
Wyk4	Architektura i komponenty przykładowego komputerowego systemu sterowania.		2			
Wyk5	Przemysłowe bazy danych: bazy systemów SCADA oraz iHistoria.		2			
Wyk6	Stosowane oprogramowanie.		2			
Wyk7	Typy alarmów i ich definiowanie, prezentacja, obsługa, potwierdzanie, przeglądanie, zapis oraz wydruk.		2			
Wyk8	Podsumowanie i wystawienie ocen		1			
Suma godzin			15			
Laboratorium						
Lab1	Zapoznanie z przedmiotem		1			
Lab2	Środowisko SCADA/HMI systemu PROMOTIC – pierwsze kroki		3			
Lab3	Środowisko SCADA/HMI systemu PROMOTIC – edycja obiektów graficznych		2			
Lab4	Środowisko SCADA/HMI systemu PROMOTIC - podsystemy		4			
Lab5	Projektowanie i konfiguracja aplikacji wizualizacyjnej nr 1		4			
Lab6	Projektowanie i konfiguracja aplikacji wizualizacyjnej nr 2		4			
Lab7	Projektowanie wizualizacji inteligentnego domu		6			
Lab8	Projektowanie systemu wizualizacji danych pracy oczyszczalni ścieków.		6			
Suma godzin - laboratorium			30			
6. METODY (SPOSOBT) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA.						
Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin	Egzamin	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Odpowiedzi

	ustny	pisemny				ustne
EK1			X			X
EK2			X			X
EK3			X			X
EK4				X		X
EK5				X		X
EK6			X	X		X

7. SPOSOBY OCENIANIA (F – formująca, P – podsumowująca)

F1	Kolokwia sprawdzające, pytania – test pisemny sprawdzający wiedzę z zakresu treści związanych z wykładem. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.
F2	Projektowe listy zadań projektowych – zestawy poleceń trudniejszych i bardziej złożonych od list ćwiczeniowych. Ich rozwiązania są opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu rozwiązanie listy zadań, a następnie wysyła pakiet z rozwiązaniem do systemu e-learning. Za rozwiązanie listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy.
P1	Ocena końcowa z wykładu P1 jest obliczana na podstawie 60% oceny F2 z testu zaliczeniowego oraz 40% ze średniej z ocen F1. Ocena końcowa P1 jest pozytywna wówczas, gdy obie oceny składowe – F1 i F3 – są pozytywne.
P2	Ocena końcowa z projektu wyznaczana jest na podstawie średniej z ocen z ćwiczeń projektowych. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych wyników ze wszystkich ćwiczeń projektowych.

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	1. Sterowanie i wizualizacja systemów. Marcin Witczak, 2011, Wydawnictwo Test
Literatura uzupełniająca	1. Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich, Cezary Orłowski, Jerzy Lipski, Andrzej Loska, PWE, 2012

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych.	45
	Konsultacje	10
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	20
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu)	25
Łączny nakład pracy studenta		120
Liczba punktów ECTS		4

10. MATRYCA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA W ODNIESIENIU DO FORM ZAJĘĆ

Kod EKM	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Praktyka	Inne
EK1	X						

EK2	X						
EK3	X						
EK4			X				
EK5			X				
EK6	X		X				

11. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

--

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE - SYLABUS

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu/zajęć	Systemy wizualizacji w nadzorowaniu procesów produkcyjnych (SCADA)	Kod przedmiotu SWP
Kierunek studiów	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma studiów	Stacjonarne	
Jednostka prowadząca kierunek	Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:		
Przedmioty wprowadzające		
Wymagania wstępne		

B. Semestralny / tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
V	15		30			30
Liczba punktów ECTS	1		1			2
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę			

2. CELE PRZEDMIOTU

C1	Studenci w ramach kursu poznają zagadnienia w zakresie wykorzystanie systemów wizualizacji w nadzorowaniu procesów produkcyjnych.
-----------	---

3. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/ umie potrafi	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
---------	---	---	--

Wiedza

EK1	Ma podstawową wiedzę z zakresu metod obrazowania informacji o procesach produkcyjnych.	K_W12_M	P6U_W
EK2	Zna wybrane narzędzia do tworzenia grafiki na potrzeby wizualizacji procesów produkcyjnych oraz wie, które z narzędzi komputerowych może wykorzystać do symulacji pracy obrabiarek.	K_W12_M	P6U_W
EK3	Zna sposoby pozyskiwania, przetwarzania, interpretowania oraz wykorzystania informacji obrazowych stosowanych w systemach wizualizacji procesów produkcyjnych.	K_W12_M	P6U_W

Umiejętności

EK4	Potrafi zaprojektować, dobrać formę graficzną oraz opracować elementy graficzne na potrzeby wizualizacji	K_U05_M K_U14_M	P6U_U
------------	--	--------------------	-------

	procesów produkcyjnych.		
EK5	Potrafi dobrać i wykorzystać wybrane narzędzia komputerowe do zobrazowania informacji o procesach produkcyjnych oraz do edycji i symulacji pracy obrabiarek.	K_U05_M K_U14_M	P6U_U
Kompetencje społeczne			
EK6	Wie, że systematyczna praca oraz potrzeba ciągłego uczenia się pozwoli poszerzyć zakres posiadanej wiedzy, którą wykorzysta do samodzielnego opracowania wyników i wyciągnięcia wniosków z przeprowadzonych badań.	K_K01_M	P6U_KK
4. METODY DYDAKTYCZNE			
Wykład			
5. TREŚCI PROGRAMOWE			
Wykłady			Liczba godzin
Wyk1	Systemy obrazowania informacji - rozwój i przyszłość na przykładzie systemu HMI/SCADA.		2
Wyk2	Wizualizacje HMI/SCADA na przykładzie środowiska SCADA/HMI systemu PROMOTIC		2
Wyk3	Tradycyjne i nowoczesne praktyki tworzenia systemów obrazowania informacji z wykorzystaniem wizualizacji HMI/SCADA.		2
Wyk4	Dopasowanie specyfiki wizualizacji HMI/SCADA do celu procesu i oceny wydajności procesu.		2
Wyk5	Sposoby przedstawiania elementów dynamicznych oraz alarmów w systemach obrazowania informacji na przykładzie wizualizacji HMI/SCADA.		2
Wyk6	Testy, kontrola i utrzymanie systemów obrazowania informacji na przykładzie HMI/SCADA.		2
Wyk7	Komputerowo wspomagane modelowanie i symulacja procesów obróbki. Rodzaje oprogramowania do wizualizacji i sterowania procesami technologicznymi.		2
Wyk8	Podsumowanie		1
Suma godzin			15
Laboratorium			
Lab1	Zapoznanie z przedmiotem		1
Lab2	Środowisko InTouch, zapoznanie z interfejsem i możliwościami programu.		3
Lab3	Edycja obiektów graficznych w InTouch (projekt)		2
Lab4	Dodawanie zmiennych w InTouch (projekt)		4
Lab5	Konfiguracja alarmów (projekt)		4
Lab6	Projekt 1 - system wizualizacji danych z węzła cieplnego ogrzewającego budynek mieszkalny i dostarczającego wodę podgrzaną do mieszkań		4
Lab7	Projektowanie wizualizacji inteligentnego domu		6
Lab8	Projektowanie systemu wizualizacji danych pracy oczyszczalni ścieków.		6
Suma godzin - laboratorium			30
6. METODY (SPOSÓB) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ			

STUDENTA.						
Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Odpowiedzi ustne
EK1			X			X
EK2			X			X
EK3			X			X
EK4				X		X
EK5				X		X
EK6			X	X		X
7. SPOSOBY OCENIANIA (F – formująca, P – podsumowująca)						
F1	Kolokwia sprawdzające, pytania – test pisemny sprawdzający wiedzę z zakresu treści związanych z wykładem. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.					
F2	Projektowe listy zadań projektowych – zestawy poleceń trudniejszych i bardziej złożonych od list ćwiczeniowych. Ich rozwiązania są opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu rozwiązanie listy zadań, a następnie wysyła pakiet z rozwiązaniem do systemu e-learning. Za rozwiązanie listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy.					
P1	Ocena końcowa z wykładu P1 jest obliczana na podstawie 60% oceny F2 z testu zaliczeniowego oraz 40% ze średniej z ocen F1. Ocena końcowa P1 jest pozytywna wówczas, gdy obie oceny składowe – F1 i F3 – są pozytywne.					
P2	Ocena końcowa z projektu wyznaczana jest na podstawie średniej z ocen z ćwiczeń projektowych. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych wyników ze wszystkich ćwiczeń projektowych.					
8. LITERATURA						
Literatura podstawowa	1. Sterowanie i wizualizacja systemów. Marcin Witczak, 2011, Wydawnictwo Test					
Literatura uzupełniająca	1. Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich, Cezary Orłowski, Jerzy Lipski, Andrzej Loska, PWE, 2012					
9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓ ECTS						
Aktywność studenta					Obciążenie studenta – liczba godzin	
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela lub innych osób prowadzących zajęcia				Udział w zajęciach dydaktycznych.	45	
				Konsultacje	10	
Praca własna studenta				Przygotowanie do zajęć	20	
				Studiowanie literatury	20	
				Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu)	25	
Łączny nakład pracy studenta					120	
Liczba punktów ECTS					4	

10. MATRYCA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA W ODNIESIENIU DO FORM ZAJĘĆ							
Kod EKM	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Praktyka	Inne
EK1	X						
EK2	X						
EK3	X						
EK4			X				
EK5			X				
EK6	X		X				
11. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE							

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Systemy Informacji Przestrzennej	Kod przedmiotu SIP
Nazwa angielska:	Spatial information systems	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	dr inż. Jerzy Januszewicz	
	Adres email: jerzy.januszewicz@kpswjg.pl	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium - warsztaty	Projekt	Seminarium	Łącznie
V			30		-	30
Forma zaliczenia			Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS			2			2

II. Cele przedmiotu:

C1	Przygotowanie studenta do wykorzystywania dostępnych urządzeń nawigacyjnych i programów umożliwiających posługiwanie się informacją przestrzenną.
C2	Przygotowanie studenta do wykorzystywania dostępnych zbiorów informacji przestrzennej: dostępnych bezpłatnie w serwisach internetowych, komercyjnych, uniwersalnych i dedykowanych do konkretnych urządzeń.
C3	Przygotowanie studenta do posługiwania się technologią informacyjną w zakresie zarządzania informacją przestrzenną i stosowanie jej w pracy zawodowej.

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Opanowanie treści z przedmiotów: Podstawy informatyki i systemów informatycznych, Podstawy grafiki komputerowej.

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Efekty z laboratorium

Wiedza

EK1	Student zna pojęcia związane z odwzorowywaniem map, współrzędnymi geograficznymi, zasadę działania nawigacji satelitarnej.
------------	--

EK2	Student zna standardy zapisu informacji przestrzennej, zasady tworzenia map rastrowych i wektorowych.	
Umiejętności		
EK3	Student posiada umiejętności posługiwania się urządzeniami nawigacyjnymi i programami do zarządzania urządzeniami nawigacyjnymi.	
EK4	Student potrafi wykorzystywać oprogramowanie i serwisy internetowe do pozyskiwania i obróbki informacji przestrzennych.	
EK5	Student potrafi tworzyć tematyczne mapy w oparciu o dostępne oprogramowanie i informacje przestrzenne	
Kompetencje społeczne		
RK6	Student potrafi wykorzystywać możliwość systemów informacji przestrzennej do doskonalenia pracy firmy, instytucji lub organizacji.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć - laboratorium		
Lab1	Obsługa programu BaseCamp i GoogleEarth. Analiza własności map wektorowych i rastrowych i stosowanych standardów.	2
Lab2	Obsługa urządzenia eTrex 20. Przesyłanie danych pomiędzy urządzeniem a programem BaseCamp.	4
Lab3	Analiza własności, użyteczności i parametrów urządzeń nawigacyjnych eTrex 20 – zajęcia terenowe	2
Lab4	Wykorzystanie urządzeń nawigacyjnych eTrex 20 do rejestracji położenia obiektów terenowych i lokalizacji obiektów- zajęcia terenowe.	2
Lab5	Wykorzystanie urządzeń nawigacyjnych eTrex 20 do pomiarów obiektów w terenie – zajęcia terenowe.	2
Lab6	Analiza i opracowywanie danych uzyskanych podczas pomiarów i badań przeprowadzonych w trakcie zajęć terenowych.	2
Lab7	Analiza zasobów internetowych informacji przestrzennej w zakresie ich cech charakterystycznych, możliwości wykorzystania w działalności zawodowej.	4
Lab8	Wykorzystanie zasobów informacji przestrzennej do lokalizacji miejsc, wyznaczania optymalnej trasy, pomiarów.	2
Lab9	Wykorzystanie bazy POI oraz tworzenie własnej bazy POI.	2
Lab10	Wykorzystanie niekomercyjnych danych przestrzennych i oprogramowania bezpłatnego do tworzenia spersonalizowanych baz danych przestrzennych.	6
Lab 11	Kolokwium podsumowujące. Zaliczenie	2
Suma godzin – laboratorium		30
VI. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Urządzenia do nawigacji satelitarnej firmy Garmin eTrex 20 wraz z oprogramowaniem.	
2.	Dane przestrzenne dostępne niekomercyjnie – serwisy internetowe, projekty niekomercyjne np. mapa Polski UMP-pcPL, Geoportale	

3.	Niekomercyjne oprogramowanie narzędziowe do obróbki danych przestrzennych.
4.	Laboratorium komputerowe z zainstalowanym oprogramowaniem i danymi przestrzennymi.
5.	Instrukcje i materiały dydaktyczne do ćwiczeń laboratoryjnych nr 1 do 10

VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)

F1	Listy ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych – zbiory stosunkowo prostych zadań, zazwyczaj możliwych do rozwiązania podczas pojedynczych zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie każdej listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. Podstawą do zaliczenia zadania jest przedstawienie prowadzącemu efektów wykonania zadania i przekazanie sprawozdania z jego realizacji.
F2	Projektowe listy zadań laboratoryjnych – zestawy poleceń trudniejszych i bardziej złożonych od list ćwiczeniowych. Ich rozwiązania są opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu rozwiązanie listy zadań i przekazuje sprawozdanie z jego realizacji. Za rozwiązanie listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy.
P1	Ocena końcowa z przedmiotu wystawiana jest na podstawie średniej oceny uzyskanej przez studenta z ćwiczeniowych (F1) i projektowych (F2) zadań laboratoryjnych (50 %) oraz kolokwium podsumowującego (50 %). Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych co najmniej na ocenę 3,0 i uzyskanie pozytywnej oceny z części teoretycznej i praktycznej kolokwium podsumowującego.

VIII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w laboratoriach	30
Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	12
Konsultacje	12
SUMA	54
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Litwin L., Myrda G., Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS., Helion, Gliwice 2005.
2. Iwańczak B., Quantum GIS. Tworzenie i analiza map. Wyd. Helion, Gliwice 2013.
3. Magnuszewski A., GIS w geografii fizycznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999 (dodruk 2013).
4. eTrex. Podręcznik użytkownika. Modele 10, 20, 30. Strona firmy Garmin: www.garmin.com/pl-PL.
5. eTrex. Skrócony podręcznik użytkownika. Do użytku z modelami 20 i 30. Strona firmy Garmin: <http://www.garmin.com/pl-PL>.

Literatura uzupełniająca:

1. Myrda G., GIS czyli mapa w komputerze. Helion, Gliwice 1997.
2. Speecht C., System GPS. Wyd. Bernardinum, Pelplin 2007
3. Urbański J., Zrozumieć GIS. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.

X. METODY DYDAKTYCZNE

M1	Pokaz z instruktążem
M2	Metoda warsztatowa
M3	Ćwiczenia praktyczne
M4	Metoda projektowa

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
Wiedza					
EK1	KW_14, KW_17	C1, C2, C3	Lab1 - Lab10	1, 2, 3, 4	M1, M2, M3
EK2	KW_14, KW_17	C1, C2, C3	Lab1 - Lab10	1, 2, 3, 4	M1, M2, M3
Umiejętności					
EK3	KU_02, KU_04, KU_14	C1, C2, C3	Lab1 – Lab6	1, 2, 3	M1, M2, M3
EK4	KU_02, KU_04, KU_14	C1, C2, C3	Lab6 - Lab10	1, 2, 3	M1, M2, M3
EK5	KU_02, KU_04, KU_14	C1, C2, C3	Lab10	1, 2, 3	M1, M2, M3, M4
Kompetencje społeczne					
EK6	K_K04, K_K05, K_K06	C1, C2, C3	Lab1 - Lab10	1, 2, 3	M4

XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się

Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1 – EK6 (ocena F1)	Za zadania laboratoryjne student otrzymał mniej niż 50% punktów.	Za zadania laboratoryjne student otrzymał mniej niż 50% punktów.	Za zadania laboratoryjne student otrzymał mniej niż 60% punktów.	Za zadania laboratoryjne student otrzymał mniej niż 70% punktów.	Za zadania laboratoryjne student otrzymał mniej niż 80% punktów.	Za zadania laboratoryjne student otrzymał mniej niż 90% punktów.

EK1 – EK6 (ocena F2)	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 50% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 50% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 60% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 70% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 80% punktów.	Za zadania projektowe student otrzymał mniej niż 90% punktów.
EK1 – EK6 (ocena P1)	Co najmniej jedna z ocen punktowych F1, F2 i kolokwium zaliczeniowego o jest mniejsza niż 50%	Średnia ważona ocen F1, F2 i kolokwium zaliczeniowego o ma wartość co najmniej 3,0	Średnia ważona ocen F1, F2 i kolokwium zaliczeniowego o ma wartość co najmniej 3,3	Średnia ważona ocen F1, F2 i kolokwium zaliczeniowego o ma wartość co najmniej 3,8	Średnia ważona ocen F1, F2 i kolokwium zaliczeniowego o ma wartość co najmniej 4,3	Średnia ważona ocen F1, F2 i kolokwium zaliczeniowego o ma wartość co najmniej 4,8

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE - SYLABUS

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu/zajęć	Systemy komputerowego wspomagania projektowania	Kod przedmiotu SKP
Kierunek studiów	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma studiów	Stacjonarne	
Jednostka prowadząca kierunek	Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:		
Przedmioty wprowadzające		
Wymagania wstępne		

B. Semestralny / tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
IV	15		30			45
Liczba punktów ECTS	1		3			4
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę			

2. CELE PRZEDMIOTU

C1	Prezentacja możliwości wykorzystania komputerowych systemów wspomagających pracę inżyniera na różnych etapach procesu produkcyjnego. Poznanie architektury, funkcji, zastosowania i kierunków rozwoju komputerowych systemów wspomagających.
-----------	--

3. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/ umie potrafi	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
---------	---	---	--

Wiedza

EK1	Wykazuje znajomość podstawowych metod i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	K_W16_M	P6U_W
------------	--	---------	-------

Umiejętności

EK2	Potrafi stosować podstawowe technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu komputerowego wspomagania projektowania.	K_U06_M	P6U_U
------------	---	---------	-------

Kompetencje społeczne

EK3	Poprawnie rozpoznaje i dokonuje wyboru zoptymalizowanych rozwiązań związanych z technicznymi i technologicznymi, ekonomicznymi i społecznymi aspektami bycia inżynierem.	K_K05_M K_K08_M	P6S_KO P6S_KR
------------	--	--------------------	------------------

4. METODY DYDAKTYCZNE						
Wykład						
5. TREŚCI PROGRAMOWE						
Wykłady						Liczba godzin
Wyk1	Struktury systemów informatycznych. Architektury systemów informatycznych. Środowiska wytwarzania systemów informatycznych.					4
Wyk2	Modelowe rozwiązania wspomagania prac inżynierskich. Wspomaganie wytwarzania. Wspomaganie projektowania materiałowego, Wspomaganie eksploatacji.					4
Wyk3	Systemy CAD i ich architektura.					2
Wyk4	Systemy CADM i ich architektura.					2
Wyk5	Systemy CMMs/EAM i ich architektura.					2
Wyk6	Podsumowanie					1
Suma godzin						15
Laboratorium						
Lab1	Modelowanie fizyczne i matematyczne obiektów technicznych.					8
Lab2	Zastosowanie pakietu SolidWorks w modelowaniu.					8
Lab3	Parametryzacja konstrukcji i jej zastosowanie w powstawaniu optymalnej konstrukcji.					8
Lab4	MES w projektowaniu maszyn.					6
Suma godzin - laboratorium						30
6. METODY (SPOSÓBT) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA.						
Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Odpowiedzi ustne
EK1			X			
EK2					X	
EK3			X		X	
7. SPOSOBY OCENIANIA (F – formująca, P – podsumowująca)						
F1	Ćwiczeniowe listy zadań – zbiory stosunkowo prostych zadań, możliwych do rozwiązania podczas zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 – 4 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie każdej listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy.					
F2	Kolokwia sprawdzające – test pisemny sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu treści związanych z wykładem i laboratorium. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.					
P1	Ocena końcowa z laboratorium wyznaczana jest na podstawie sumy punktów uzyskanych przez studenta ze wszystkich list zadań. Ocena pozytywna P1 przyznawana jest studentowi, który zdobył łącznie przynajmniej 50% sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach oceny F1i F2.					

P2	Ocena końcowa z wykładu P2 jest obliczana na podstawie 60% oceny F2 z testu zaliczeniowego oraz 40% oceny końcowej P1 z laboratorium. Ocena końcowa P2 jest pozytywna wówczas, gdy obie oceny składowe – z testu zaliczeniowego i laboratorium – są pozytywne.						
8. LITERATURA							
Literatura podstawowa	1. Cezary Orłowski, Jerzy Lipski, Andrzej Loska Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich, 2012, PWE						
Literatura uzupełniająca	1. Kazimierczak G, Pacuła B, Budzyński A, Komputerowe wspomaganie projektowana, Helion, 2004.						
9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓ ECTS							
Aktywność studenta						Obciążenie studenta – liczba godzin	
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela lub innych osób prowadzących zajęcia					Udział w zajęciach dydaktycznych.	45	
					Konsultacje	12	
Praca własna studenta					Przygotowanie do zajęć	6	
					Studiowanie literatury	6	
					Inne (przygotowanie projektu)	40	
Łączny nakład pracy studenta						120	
Liczba punktów ECTS						4	
10. MATRYCA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA W ODNIESIENIU DO FORM ZAJĘĆ							
Kod EKM	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Praktyka	Inne
EK1	X						
EK2			X				
EK3	X		X				
11. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE							

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE - SYLABUS

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu/zajęć	Systemy komputerowego wspomagania wytwarzania	Kod przedmiotu SKW
Kierunek studiów	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma studiów	Stacjonarne	
Jednostka prowadząca kierunek	Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:		
Przedmioty wprowadzające		
Wymagania wstępne		

B. Semestralny / tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
V	15		30			45
Liczba punktów ECTS	1		3			4
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę			

2. CELE PRZEDMIOTU

C1	Studenci poznają podstawowe numeryczne metody obliczeniowe w procesie konstruowania (CAE), systemy komputerowego wspomagania wytwarzania (CAM) i komputerowo zintegrowane wytwarzanie (CIM).
-----------	--

3. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/ umie potrafi	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
---------	---	---	--

Wiedza

EK1	Posiada umiejętność podstawowej obsługi wybranego systemu komputerowego wspomagania wytwarzania (CAM) w zakresie przygotowania modeli geometrycznych przedmiotu obrabianego i półfabrykatu.	K_W16_M	P6U_W
------------	---	---------	-------

Umiejętności

EK2	Posiada umiejętność podstawowej obsługi wybranego systemu komputerowego wspomagania wytwarzania (CAM) w zakresie przygotowania modeli geometrycznych przedmiotu obrabianego i półfabrykatu.	K_U06_M	P6U_U
EK3	Posiada umiejętność podstawowej obsługi wybranego systemu komputerowego wspomagania wytwarzania (CAM) w zakresie definicji i symulacji torów ruchu	K_U06_M	P6U_U

	narzędzi.					
Kompetencje społeczne						
EK4	Ma świadomość, jako absolwent kierunku inżynierskiego, potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w różnych obszarach wiedzy.	K_K05_M K_K08_M	P6S_KO P6S_KR			
4. METODY DYDAKTYCZNE						
Wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych, wykonywanie praktycznie wyznaczonych tematów ćwiczeń laboratoryjnych.						
5. TREŚCI PROGRAMOWE						
Wykłady			Liczba godzin			
Wyk1	Komputerowe wspomaganie wytwarzania jako jeden z elementów komputerowo zintegrowanego wytwarzania (CIM).		2			
Wyk2	Wprowadzenie do programowania obrabiarek sterowanych numerycznie (CNC)		2			
Wyk3	Struktura systemów komputerowego wspomaganie wytwarzania (CAM)		2			
Wyk4	Podstawy cyfrowego zapis geometrii oraz przetwarzania informacji pomiędzy elementami komputerowo zintegrowanego wytwarzania (CIM)		2			
Wyk5	Definicja cykli obróbkowych w systemach CAM. Symulacja danych pośrednich		2			
Wyk6	Wykorzystanie symulacyjnych modułów oprogramowania przy weryfikacji projektów.		2			
Wyk7	Podstawy programowania ręcznego obrabiarek CNC. Przygotowanie modeli 2D/3D przedmiotów obrabianych i półfabrykatów. Zasady cyfrowego zapisu geometrii.		2			
Wyk8	Podsumowanie		1			
Suma godzin			15			
Laboratorium						
Lab1	Programowanie toczenia 2-osiowego. Definiowanie torów ruchu narzędzi dla zadanych geometrii. Określanie zera przedmiotu. Definicja półfabrykatu, materiału półfabrykatu i uchwytu. Inne czynności przygotowawcze. Definiowanie cykli obróbkowych toczenia. Symulacja procesu obróbki. Generowanie kodu NC.		10			
Lab2	Programowanie toczenia 2-osiowego - dobór i definicja narzędzi skrawających. Określanie parametrów skrawania.		6			
Lab3	Programowanie frezowania 3-osiowego. Definiowanie torów ruchu narzędzi dla zadanych geometrii. Określanie zera przedmiotu. Definicja półfabrykatu, materiału półfabrykatu i uchwytu. Inne czynności przygotowawcze. Definiowanie cykli obróbkowych frezowania. Symulacja procesu obróbki. Generowanie kodu NC.		10			
Lab4	Podsumowanie		4			
Suma godzin - laboratorium			30			
6. METODY (SPOSÓB) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA.						
Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Odpowiedzi ustne

EK1			X			
EK2					X	
EK3					X	
EK4			X		X	

7. SPOSOBY OCENIANIA (F – formująca, P – podsumowująca)

F1	Ćwiczeniowe listy zadań – zbiory stosunkowo prostych zadań, możliwych do rozwiązania podczas zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 – 4 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie każdej listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy.
F2	Kolokwia sprawdzające – test pisemny sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu treści związanych z wykładem i laboratorium. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.
P1	Ocena końcowa z laboratorium wyznaczana jest na podstawie sumy punktów uzyskanych przez studenta ze wszystkich list zadań. Ocena pozytywna P1 przyznawana jest studentowi, który zdobył łącznie przynajmniej 50% sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach oceny F1i F2.
P2	Ocena końcowa z wykładu P2 jest obliczana na podstawie 60% oceny F2 z testu zaliczeniowego oraz 40% oceny końcowej P1 z laboratorium. Ocena końcowa P2 jest pozytywna wówczas, gdy obie oceny składowe – z testu zaliczeniowego i laboratorium – są pozytywne.

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	1. Przybylski W. Deja M. - Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn. Podstawy i zastosowanie - Wydawnictwo WNT, Warszawa. - 2007
Literatura uzupełniająca	1. Augustyn K. - EdgeCAM. Komputerowe wspomaganie wytwarzania - Wydawnictwo Helion, Gliwice. - 2007

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓ ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych.	30
	Konsultacje	12
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	6
	Studiowanie literatury	6
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu)	6
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

10. MATRYCA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA W ODNIESIENIU DO FORM ZAJĘĆ

Kod EKM	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Praktyka	Inne
EK1	X						
EK2			X				
EK3			X				
EK4	X		X				

11. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:		Techniczne systemy obrazowania informacji				Kod przedmiotu TSO
Nazwa angielska:		Technical information display systems				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Poziom studiów:		Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie				
Profil studiów:		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		mgr inż. Eugeniusz Gronostaj				
1.Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
III	30		30			60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	1		3			4
2.Cel przedmiotu:						
C1	Zapoznanie studentów ze współczesnymi podstawowymi komputerowymi technologiami obrazowania informacji stosowanych do oceny i kontroli produkcji oraz do analizy zmian przestrzennych.					
C2	Zapoznanie studentów z wybranymi narzędziami do obrazowania procesów produkcyjnych i zmian przestrzennych.					
C3	Poznanie przez studenta podstawowych funkcji programu QGIS oraz InTouch.					
3.Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
4.Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Ma podstawową wiedzę o wybranych technologiach stosowanych w procesie obrazowania informacji przemysłowych i przestrzennych.					
EK2	Ma wiedzę z zakresu tworzenia systemów obrazowania informacji z wykorzystaniem wizualizacji HMI/SCADA oraz QGIS.					
EK3	Zna podstawowe funkcje programu QGIS oraz InTouch					
Umiejętności						
EK4	Potrafi korzystając z aplikacji QGIS zbudować przestrzenny system obrazowania informacji, którego obrazem będzie strona internetowa. .					
EK5	Potrafi wykorzystać aplikacje InTouch do zobrazowania systemu sterowania procesem produkcyjnym.					
Kompetencje społeczne						
EK6	Rozumie potrzebę stałego podnoszenia swojej wiedzy z zakresu systemów wizualizacji informacji.					

5. Treści programowe:		
Forma zajęć: wykład		Liczba godzin
Wyk1	Ogólna charakterystyka rodzajów informacji obrazowych. Sposoby pozyskania, przetwarzania, interpretowania i wykorzystania informacji obrazowych. Zastosowania.	3
Wyk2	Zastosowanie komputerowej analizy obrazu do oceny i kontroli produkcji oraz analizy zmian przestrzennych. Systemy wizyjne w inżynierii produkcji. Skanery laserowe - zastosowania przemysłowe. Skanery laserowe w zastosowaniu lidar. Inteligentne miasta	2
Wyk3	Systemy informacji przestrzennej (SIP) Zastosowania SIP w Polsce i na świecie – przegląd i prezentacja na podstawie literatury i Internetu. Przykłady zastosowań SIP zrealizowane w różnych oprogramowaniach (dostępnych w laboratorium).	2
Wyk4	Sposoby obrazowania informacji przestrzennej. Mapa jako podstawowy element SIP. Źródła informacji. Program QGIS. Przykłady zastosowań.	2
Wyk5	Teledetekcja i fotogrametria jako nauka i technologia pozyskania, przetwarzania i interpretowaniu informacji obrazowej o cechach i wymiarach geometrycznych obiektów środowiskowych.	2
Wyk6	Przetwarzanie i analiza obrazów w systemach przemysłowych. Struktura systemu nadzoru technicznego. Strategie utrzymania ruchu. Nowe technologie w utrzymaniu ruchu	4
Wyk7	Obrazy jako źródło informacji w systemach nadzoru stanu produkcji. Struktura systemu nadzoru technicznego. Strategie utrzymania ruchu.. Nowe technologie w utrzymaniu ruchu	2
Wyk8	Wizualizacje HMI/SCADA. Efektywne projektowanie wizualizacji	2
Wyk9	Tradycyjne i nowoczesne praktyki tworzenia systemów obrazowania informacji z wykorzystaniem wizualizacji HMI/SCADA.	2
Wyk10	Dopasowanie specyfiki wizualizacji HMI/SCADA do celu procesu i oceny wydajności procesu	2
Wyk11	Sposoby przedstawiania elementów dynamicznych oraz alarmów w systemach obrazowania informacji na przykładzie wizualizacji HMI/SCADA	2
Wyk12	Testy, kontrola i utrzymanie systemów obrazowania informacji na przykładzie HMI/SCADA	2
Wyk13	Rozwój i przyszłość systemów obrazowania informacji w przedsiębiorstwach na przykładzie HMI/SCADA.	2
Wyk14	Poprawa ocen, konsultacje, wpisanie ocen	1
Suma godzin		30
Forma zajęć: Ćwiczenia projektowe		Liczba godzin
Lab1	Zapoznanie z przedmiotem	1
Lab1	Pierwsze kroki z QGIS, menu, narzędzia. eksport i import, wtyczki, georeferencja	2
Lab2	Strona internetowa jako narzędzie do przedstawiania położenia obiektów i zmian przestrzennych. Praktyczne przygotowanie danych na stronę z wykorzystaniem QGIS. Kod strony	2
Lab3	Sposób tworzenia systemu informacji przestrzennej (SIP) Uaktywnienie wybranych fragmentów grafik na stronach internetowych, dodawanie informacji uzupełniających w postaci opisów, grafik.	2
Lab4	Projekt – praktyczne zbudowanie SIP w postaci strony internetowej, wybranego przez studenta fragmentu terenu na którym można wyodrębnić osiedla mieszkalne, obiekty przemysłowe, układ komunikacyjny, budynki użyteczności publicznej, zabytki, obszary zielone, pola uprawne i rzeki. Praca z programem QGIS – tworzenie SIP w oparciu o informacje	8

	pozyskane ze stron internetowych, zdjęcia satelitarne i własne źródła. Czynności do wykonania - gromadzenie informacji, tworzenie bazy danych – graficznych tekstowych, przygotowanie grafiki, zbudowanie strony internetowej.	
Lab5	Pierwsze kroki z oprogramowaniem InTouch, Składniki oprogramowania - program WindowMaker, program WindowViewer	2
Lab6	Podstawowe funkcje i narzędzia oprogramowania InTouch	2
Lab7	Projektowanie przykładowej aplikacji wizualizacyjnej	2
Lab8	Czynności projektanta systemów HMI/SCADA	2
Lab9	Praktyczna praca z oprogramowaniem InTouch – tworzenie wizualizacji dla zdefiniowanego układu technologicznego zabezpieczającego system ogrzewania budynku	6
Lab10	Ostateczne rozliczenie projektów, wystawienie ocen	1
Suma godzin – laboratorium		30
6. Narzędzia dydaktyczne:		
1	Aplikacje Quantum GIS i InTouch	
2	Zadania ćwiczeniowe	
3	Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych, dostępne w systemie e-learning	
7. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Kolokwia sprawdzające, pytania – test pisemny sprawdzający wiedzę z zakresu treści związanych z wykładem. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.	
F2	Projektowe listy zadań laboratoryjnych – zestawy poleceń trudniejszych i bardziej złożonych od list ćwiczeniowych. Ich rozwiązania są opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu rozwiązanie listy zadań, a następnie wysyła pakiet z rozwiązaniem do systemu e-learning. Za rozwiązanie listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy.	
P1	Ocena końcowa z wykładu P1 jest obliczana na podstawie 60% oceny F3 z testu zaliczeniowego oraz 40% ze średniej z ocen F1. Ocena końcowa P1 jest pozytywna wówczas, gdy obie oceny składowe – F1 i F3 – są pozytywne.	
P2	Ocena końcowa z laboratorium wyznaczana jest na podstawie średniej z ocen z ćwiczeń laboratoryjnych. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych wyników ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.	
8. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)		60
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)		18
Samodzielne wykonanie projektu mapy i interaktywnej prezentacji.		25
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych (średnio na studenta)		9
Przygotowanie się studenta do kolokwium zaliczeniowego		8
SUMA		120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		4

Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Laboratorium automatyzacji i wizualizacji procesów, Zbigniew Łukasik, Aldona Kuśmińska- Fijałkowska, 2017, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego (Radom). Wydawnictwo. Wydawca
2. Systemy informacji przestrzennej z QGIS - podręcznik akademicki cz. 1. 2, Robert Szczepanek
3. Bartłomiej Iwańczuk. QGIS 2.14.3 Tworzenie i analiza map, 2013

Literatura uzupełniająca:

1. GIS. Rozwiązania sieciowe, Tomasz Kubik, 2009, Wydawnictwo Naukowe PWN

Metody dydaktyczne

M1	Wykład z prezentacją multimedialną przy użyciu komputera oraz rzutnika multimedialnego
M2	Zajęcia praktyczne-ćwiczenia laboratoryjne wykonywane przez studentów na stanowiskach komputerowych zgodnie z instrukcjami laboratoryjnymi
M3	Zajęcia praktyczne-samodzielna praca studenta nad treściami ćwiczeń laboratoryjnych i w ramach przygotowań się do testu oraz ćwiczeń

Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu w odniesieniu do metod ich weryfikacji

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
--------------------	---	-----------------	-------------------	-----------------------	--------------------

Wiedza

EK1	K_W18, K_W21	C1, C2, C3	Wyk1 – Wyk13	1, 2, 3	M1, M2, M3
EK2	K_W18, K_W21 K_U22, K_U25	C1, C3	Wyk1 – Wyk13	1, 2, 3	M1, M2, M3
EK3	K_W18, K_W21 K_U22, K_U25	C2, C3	Wyk1 – Wyk13	1,3	M1, M2, M3

Umiejętności

EK4	K_U02, K_U03, K_U09, K_U14, K_U17, K_U20	C2, C3	Lab1 – Lab9	1,3	M1, M2, M3
EK5	K_W14, K_W17 K_U22, K_U25	C1, C2, C3	Lab1 – Lab9	1, 2, 3	M1, M2, M3

Kompetencje społeczne

EK6	K_K04, K_K04		Wyk1 – Wyk13 Lab1 – Lab9		
------------	--------------	--	-----------------------------	--	--

Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się

Efekt kształcenia	Sposób weryfikacji
EK1	F1, P1
EK2	F1, P1
EK3	F1, P1

EK4	F2, P2					
EK5	F2, P2					
EK6	Dyskusje, wyrażanie własnych opinii przez studenta, samodzielna praca					
Kryteria weryfikacji ocen						
Sposób weryfikacji	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
F1	Student wykazuje niedostateczny (2,0) stopień wiedzy, gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 50% do 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 61% do 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 71% do 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry plus (4,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 81% do 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje bardzo dobry plus (5,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 91% do 100% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.
F2	Student nie wykonał projektu lub wykazał się niedostateczną wiedzą podczas odbioru projektu	Student wykonał projekt w którym poziom zaabsorbowanej wiedzy oceniany w trakcie odbioru jest słaby i odbiega od założeń projektowych.	Student wykonał projekt w którym poziom zaabsorbowanej wiedzy oceniany w trakcie odbioru jest dostateczny i w części odbiega od założeń projektowych.	Student wykonał projekt zgodnie z przyjętymi założeniami projektowymi w którym poziom zaabsorbowanej wiedzy, oceniany podczas odbioru projektu zawiera drobne błędy. Załączona dokumentacja jest niekompletna.	Student wykonał projekt zgodnie z przyjętymi założeniami projektowymi w którym poziom zaabsorbowanej wiedzy, oceniany podczas odbioru projektu zawiera drobne błędy. Wykonany opis wykonania aplikacji jest kompletny.	Student wykonał projekt zgodnie z przyjętymi założeniami projektowymi w którym poziom zaabsorbowanej wiedzy, oceniany podczas odbioru projektu nie zawiera błędów. Wykonany opis wykonania aplikacji jest kompletny.
P1, P2	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3.0	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.00 – 3,20	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.21 – 3,70	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.71 – 4,20	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4,21 – 4,70	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4,71 – 5,00
III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Technika cyfrowa i mikroprocesorowa	Kod przedmiotu TCiM
Nazwa angielska:	Digital and microprocessor technology	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	Imię, Nazwisko: doc. dr inż. Zbigniew Fjałkowski	
	Adres email: fjałkowski@kpswjg.pl	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
II	30	15	30			75
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę	-	-	-
Liczba punktów ECTS	2	1	2	-	-	5

II. Cele przedmiotu:

C1	Zapoznanie studentów z podstawami techniki cyfrowej w zakresie wytwarzania, parametrów technicznych podstawowych funkcyj logicznych oraz podziałem układów cyfrowych.
C2	Zapoznanie słuchaczy z budową i architekturą mikrokontrolerów rodziny AVR oraz programowaniem w języku C.
C3	Wyrobienie umiejętności posługiwania się arytmetyką binarną, konfiguracji układów peryferyjnych mikrokontrolera oraz zapoznanie z metodami syntezy układów cyfrowych.
C4	Praktyczne sprawdzenie poprawności działania układów logicznych, zaprogramowanie portów I/O, przerwań wewnętrznych, sterowaniem PWM.

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Brak wymagań wstępnych

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Wiedza

EK1	Ma wiedzę z zakresu znajomości: przekształceń wyrażeń boolowskich i minimalizacji funkcji układów logicznych kombinacyjnych i sekwencyjnych.
EK2	Ma wiedzę w zakresie budowy i architektury wewnętrznej mikrokontrolerów rodziny AVR, programowania w języku C podstawowych układów peryferyjnych mikrokontrolera.

Umiejętności		
EK3	Potrafi dokonać konwersji liczb między systemami liczbowymi, wykonać podstawowe operacje arytmetyczne na liczbach binarnych oraz zminimalizować funkcje boolowskie.	
EK4	Ma umiejętność konfigurowania w języku C, portów I/O, procedury przerywania wewnętrznego oraz sterowania PWM.	
EK5	Potrafi sprawdzić poprawność działania układów logicznych, napisać program w języku C do obsługi wybranych urządzeń peryferyjnych mikrokontrolera.	
Kompetencje społeczne		
EK6	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć: Wykład		Liczba godzin
Wyk1	Wprowadzenie w problematykę wykładu – przedstawienie celów, treści programowych i wykazu literatury. Sprecyzowanie form zaliczenia.	2
Wyk2	Wprowadzenie do elektroniki cyfrowej – klasyfikacja, parametry układów cyfrowych i obszar zastosowań.	2
Wyk3	Cyfrowe układy kombinacyjne – wiadomości wstępne (funkcje boolowskie), algebra Boole’a, przekształcenie wyrażeń boolowskich.	4
Wyk4	Synteza wyrażeń boolowskich.	4
Wyk5	Układy sekwencyjne – pojęcia podstawowe (rodzaje automatów), synchroniczne układy sekwencyjne (przerzutniki), układy asynchroniczne.	4
Wyk6	Budowa – architektura wewnętrzna mikrokontrolerów rodziny AVR, parametry i cechy funkcjonalne mikrokontrolera ATmega32, porty I/O, pamięci, Timer0.	4
Wyk7	Programowanie mikrokontrolera – struktura kodu programu, opis języka C dla mikrokontrolerów.	8
Wyk8	Podsumowanie wykładów – kolokwium podsumowujące.	2
Suma godzin - wykłady		30
Forma zajęć - ćwiczenia		
Ćw1	Zapoznanie studentów z problematyką ćwiczeń oraz wymogami do zaliczenia. Systemy liczbowe i kody, konwersja liczb.	2
Ćw2	Arytmetyka binarna – dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb binarnych.	2
Ćw3	Minimalizacja funkcji boolowskich – postać kanoniczna iloczynowa i sumacyjna, tablice Karnaugh’a, zjawisko hazardu.	2
Ćw4	Minimalizacja liczby stanów automatu.	2
Ćw5	Konfiguracja portów I/O – ustawienie rejestrów, napisanie zadanego programu.	2
Ćw6	Konfiguracja przerywania wewnętrznego – ustawienie rejestrów, preskalera, wektora przerwania, obsługa przerywania.	2
Ćw7	Konfiguracja Timer0 do sterowania PWM – ustawienie rejestrów, napisanie zadanego programu.	2
Ćw8	Podsumowanie umiejętności, zaliczenie ćwiczeń.	1
Suma godzin - ćwiczenia		15

Forma zajęć - laboratorium		
Lab1	Wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych z układów cyfrowych – omówienie BHP w laboratorium, wzoru sprawozdania, zasad zaliczenia, omówienie makiety wykorzystywanej w ćwiczeniach.	3
Lab2	Sprawdzenie podstawowych bramek logicznych TTL, realizacja podstawowych funkcji logicznych (AND, OR, NOT) za pomocą bramek NAND i OR.	3
Lab3	Sprawdzenie układów arytmetycznych. Sprawdzenie dekodera i kodera. Sprawdzenie przerzutników.	3
Lab4	Sprawdzenie multiplexera, demultiplexera i komparatora. Sprawdzenie rejestrów i liczników.	3
Lab5	Wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych z programowania mikrokontrolerów – zapoznanie z makieta ATB rev1.01 oraz środowiskiem programistycznym Eclipse, konfiguracja stanowiska do wykonywania ćwiczeń.	3
Lab6	Wykorzystanie portów I/O mikrokontrolera do obsługi diod LED i przełączników mikro – switch. Sterowanie multipleksowe 7-segmentowym wyświetlaczem LED.	3
Lab7	Wykorzystanie przerwania wewnętrznego od Timer0 do odmierzania dokładnych odcinków czasu.	3
Lab8	Sterowanie PWM do regulacji jasności świecenia diody LED. Programowy sposób organizacji niezależnych kanałów PWM.	3
Lab9	Obsługa wyświetlaczy alfanumerycznych LCD zgodnych z HD4478. Testowanie pamięci ram, flash i eeprom.	3
Lab10	Zajęcia uzupełniające, termin odróbkowy, Podsumowanie umiejętności, zaliczenie laboratorium.	3
Suma godzin - laboratorium		30
VI. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Przekaz werbalny ilustrowany przykładem.	
2.	Zestawy zadań rachunkowych do ćwiczeń.	
3.	Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych z układów cyfrowych.	
4.	Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych z programowania mikrokontrolera.	
5.	Makieta laboratoryjna do układów cyfrowych.	
6.	Makieta laboratoryjna do programowania mikrokontrolerów.	
7.	Dokumentacja techniczna mikrokontrolera ATmega 32 i układów logicznych.	
VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Ocena za indywidualne odpowiedzi podczas wykładów.	
F2	Ocena za indywidualne odpowiedzi podczas ćwiczeń.	
F3	Ocena za sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych. W sprawozdaniu będą oceniane: <ul style="list-style-type: none"> • praktyczna umiejętność wykonania ćwiczenia, • zawartość merytoryczna sprawozdań, uzyskane rezultaty i wnioski, • zastosowane rozwiązania i ich zgodność z instrukcjami do laboratorium, 	
F4	Wyrywkowe sprawdzanie przygotowania przed rozpoczęciem ćwiczeń laboratoryjnych.	

F5	Kolokwium zaliczeniowe z wykładów.
P1	Ocena końcowa z wykładów wyznaczana jest na podstawie oceny uzyskanej z kolokwium zaliczeniowego F5 (80 %) oraz ocen za indywidualne odpowiedzi F1 (20 %). Warunkiem dopuszczenia do kolokwium zaliczeniowego jest uzyskanie pozytywnych wyników z ćwiczeń i ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.
P2	Ocena końcowa z ćwiczeń wyznaczana jest na podstawie średniej ocen za indywidualne odpowiedzi F2.
P3	Ocena końcowa z laboratorium wyznaczana jest na podstawie ocen uzyskanych przez studenta z ćwiczeń laboratoryjnych F3 (80 %) oraz średniej z ocen sprawdzających F4 (20 %). Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych co najmniej na ocenę 3,0.

VIII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie wykładów, ćwiczeń i laboratorium).	75
Samodzielne przygotowanie się do zajęć z ćwiczeń.	10
Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów, opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.	25
Samodzielne przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego z wykładów.	10
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji).	30
SUMA GODZIN	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	5

IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Wykład

Literatura podstawowa:

1. J. Kalisz, Podstawy elektroniki cyfrowej. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności W-wa 2002.
2. W. Majewski, Układy logiczne. Wydawnictwo Naukowo-techniczne W-wa 2003.
3. R. Pełka, Mikrokontrolery, architektura, programowanie, zastosowania. WKiŁ 2000.

Literatura uzupełniająca:

1. A. Skorupski, Podstawy techniki cyfrowej. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności W-wa 2004.

Ćwiczenia

Literatura podstawowa:

1. Układy cyfrowe, zadania. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej Gliwice 2002.

Laboratorium;

Literatura podstawowa:

1. J. Kalisz, Podstawy elektroniki cyfrowej. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności W-wa 2002.
2. R. Krzyżanowski, Układy mikroprocesorowe. Wydawnictwo MIKOM, 2004.

Literatura uzupełniająca:

1. Instrukcje do ćwiczeń.
2. Karty katalogowe układów oraz noty aplikacyjne.

X. Metody dydaktyczne						
M1	Wykład z prezentacją multimedialną.					
M2	Metoda zajęć praktycznych.					
M3	Metoda laboratoryjna.					
XI. Tabela powiązania efektów uczenia się dla przedmiotu						
Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne	Sposób oceny
Wiedza						
EK 1	K_W01, K_W07	C1	Wyk2- Wyk5	1	M1	F1, F5, P1
EK2	K_W01, K_W07	C2	Wyk6- Wyk7	1	M1	F1, F5, P1
Umiejętności						
EK3	K_U04, K_U09	C3	Ćw1 – Ćw4	2	M2	F2, F5, P2
EK4	K_U04, K_U09	C4	Ćw5 – Ćw7	2	M2	F2, F5, P2
EK5	K_U04, K_U09	C4	Lab2 – Lab10	3, 4, 5, 6, 7	M3	F3, F4, P3
Kompetencje społeczne						
EK6	K_K01	C1 –C4	Wyk2 – Wyk7 Ćw2 – Ćw7 Lab2 – Lab10	1 - 7	M1 – M3	Dyskusje, wyrażanie własnych opinii przez studenta, samodzielna praca
XII. Kryteria weryfikacji						
Sposób weryfikacji	Na ocenę 2,0	Na ocenę 3,0	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4,0	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5,0
F1, F2, F5 Wykłady ćwiczenia	gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 50% do 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy	gdy uzyska od 61% do 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 71% do 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 81% do 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 91% do 100% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.
F3, F4 Laboratorium	gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy, nie uczestniczył w szkoleniu z BHP, nie	gdy uzyska od 50% do 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy	gdy uzyska od 61% do 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 71% do 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 81% do 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 91% do 100% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.

	przestrzega zasad bezpiecznej pracy w laboratorium, nie uczestniczył w ćwiczeniu laboratoryjnym oraz nie zdał sprawozdania z ćwiczenia laboratoryjnego.					
P1, P2, P3	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3.0.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 - 3,20.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 - 3,20.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 - 3,20.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4.21 - 4,70.	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4.71 - 5,00.
Kompetencje społeczne oceniane podczas ćwiczeń i laboratorium	Brak zachowań wskazujących na opanowanie i wykorzystanie wiedzy i umiejętności.	Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dostatecznym, wykorzystywane w sposób nieregularny, co wymaga aktywnego wsparcia i nadzoru ze strony bardziej doświadczonych osób.	Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dość dobrym, wykorzystywane w sposób nieregularny, co wymaga aktywnego wsparcia i nadzoru ze strony bardziej doświadczonych osób.	Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dobrym, pozwalające na samodzielne, praktyczne jej wykorzystanie w trakcie realizacji zadań zawodowych.	Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dobrym, pozwalające na całkowicie samodzielne, praktyczne jej wykorzystanie w trakcie realizacji zadań zawodowych.	Posiada zdolności do twórczego wykorzystania i rozwijania wiedzy, umiejętności i postaw właściwych dla danego zakresu działań, bardzo dobrze realizuje zadania z danego zakresu oraz przekazuje innym własne.
XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						
1. Terminy konsultacji podano na stronie domowej prowadzącego zajęcia.						

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Technologia poligraficzna	Kod przedmiotu TPO
Nazwa angielska:	Printing technology	
Kierunek studiów:	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:	Mgr Janusz Jaremen	
	Adres email:	

I. Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
VI	30	-	15	-	-	45
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	-	Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	1		1			2

II. Cele przedmiotu:

C1	Poznanie podstawowych technik i technologii drukarskich, etapów pracy nad książką (prepress, press i postpress) oraz podstaw materiałoznawstwa poligraficznego.
C2	Zapoznanie studentów ze współczesnymi technikami druku.
C3	Poznanie przez studenta podstawowych funkcji programu InDesign, Skribus 1.4.6.

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Brak

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:

Wiedza

EK1	Ma podstawową wiedzę z zasad przygotowania publikacji i prac graficznych do druku oraz publikacji elektronicznej
EK2	Ma wiedzę z zakresu prowadzenia procesów drukowania cyfrowego z zastosowaniem maszyn cyfrowych.

Umiejętność

EK3	Potrafi przygotować materiały cyfrowe do wykonania projektów graficznych.
------------	---

Kompetencje społeczne

EK4	Rozumie potrzebę stałego podnoszenia swojej wiedzy z zakresu grafiki komputerowej.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć: Wykład		Liczba godzin
Wyk1	Wprowadzenie w problematykę wykładu, przedstawienie celów, treści programowych i wykazu literatury. Formy zaliczenia.	1
Wyk2	Wprowadzenie do poligrafii Terminologia poligraficzna Techniki grafiki i poligrafii. Wydawniczo-poligraficzny proces produkcyjny.	2
Wyk3	Wytwory papiernicze. Przygotowanie plików do druku.	2
Wyk4	Skład i łamanie publikacji – systemy DTP. Podstawowe pojęcia typograficzne. Oprogramowanie DTP. Podstawowe zasady składu i łamania tekstu. Zarządzanie kolorami	2
Wyk5	Przebieg tworzenia publikacji drukowanej. Procesy przygotowalni poligraficznej. Źródła pozyskiwania materiałów cyfrowych. Profile barwne w procesach składu i reprodukcji. Techniki drukowania	2
Wyk6	Współczesne techniki druku, maszyny i urządzenia w drukarniach. Maszyny i urządzenia przygotowalni poligraficznej Maszyny i urządzenia drukujące Maszyny i urządzenia introligatorskie Maszyny i urządzenia cyfrowe	2
Wyk7	Projektowanie książek i broszur. Kompozycja wydawnicza książki i broszury. Przygotowanie materiałów wydawniczych. Redakcja merytoryczna i techniczna. Maszynopis wydawniczy. Korekta merytoryczna, typograficzna i graficzna. Skład i łamanie książek i broszur.	2
Wyk8	Praktyczne zapoznanie się z pracą drukarni	3
Wyk9	Teoria koloru w poligrafii	2
Wyk10	Tworzenie dokumentu. Formatowanie tekstu	2
Wyk11	Tworzenie dokumentu, Projektowanie obiektów grafiki bitmapowej i wektorowej	2
Wyk12	Przygotowanie poligraficzne. Obróbka obrazu. Reprodukacja graficzna. Techniki składania tekstu. Procesy łączenia elementów tekstowych i graficznych. Cyfrowy system przepływu prac w obrębie procesów poligraficznych. Techniki komputerowe wspomagania procesów przygotowawczych.	2
Wyk13	Przygotowanie plików do druku. Współpraca z drukarnią (tworzenie makiety publikacji, tworzenie zapytania ofertowego i zamówienia druku).	2
Wyk14	Projektowanie publikacji elektronicznych. Klasyfikacja publikacji elektronicznych. Charakterystyka publikacji elektronicznych. Zasady przygotowania publikacji elektronicznych. Skład i łamanie publikacji elektronicznych. Parametry zapisu plików dla publikacji elektronicznych.	2
Wyk15	Kolokwium zaliczeniowe. Podsumowanie wykładów.	2
Suma godzin - wykłady		30
Forma zajęć – Ćwiczenie projektowe		
Lab1	Przygotowanie materiałów do druku	3
Lab2	Praktyczne stworzenie jednostronicowej publikacji z wykorzystaniem zdjęć własnych, lub pobranych z serwerów oferujących darmowe	4

	obrazy. Zadanie - Zaprojektuj do druku planszę na tablicę ogłoszeń. Druk należy wykonać w rozdzielczości 300 dpi. Parametry tablicy 100 cm x 100 cm. Na planszy należy umieścić jedno pole tekstowe 35 cm x 40 cm i dwa pola graficzne o wymiarach 90 cm x 40 cm i 35 cm x 40 cm.	
Lab3	Praktyczne stworzenie wielostronicowej publikacji z wykorzystaniem zdjęć własnych, lub pobranych z serwerów oferujących darmowe obrazy Zadanie należy wykonać w programie	7
Lab4	Poprawa ocen, konsultacje, wpisanie ocen.	1
Suma godzin - ćwiczenia		15
VI. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Prezentacje multimedialne.	
2.	Zadania do ćwiczeń laboratoryjnych.	
3.	Komputery pracowni grafiki komputerowej z programem Photoshop, Skribus 1.4.6	
VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Kolokwia sprawdzające wiedzę z wykładów oraz oceny za indywidualne wypowiedzi w czasie wykładów.	
F2	Kolokwium zaliczeniowe.	
F3	Ocena za samodzielne wykonanie zadań projektowych częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi.	
P1.	Ocena końcowa z laboratorium jest średnią ważoną obliczaną z oceny formującej F4 .	
P2	Ocena końcowa z wykładów jest średnią ważoną obliczaną z oceny formującej F2 (50 %) oraz średniej z ocen formujących F1 (50%). Warunkiem dopuszczenia do kolokwium zaliczeniowego jest uzyskanie pozytywnych wyników ze wszystkich kolokwii sprawdzających.	
VIII. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach, laboratoriach		45
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów i ćwiczeń.		5
Samodzielne wykonanie ćwiczeń projektowych		5
Konsultacje		15
Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego		2
SUMA		72
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS		2
IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca		
Literatura podstawowa:		
1. Forssman Friedrich, Jak projektuję książki, 2018 r. Numer katalogowy: 1931897 BookMaster.		
2. Lloyd P. DeJidas, Jr. I Thomas M. Destree, Technologia offsetowego drukowania arkusowego, swiatdruku.eu.		
3. DTP Od projektu aż po druk. O współpracy grafika z drukarzem Andrzej Gołąb, Helion		

Literatura uzupełniająca:

1. Robert Chwałowski, 2002, Typografia typowej książki..
2. Czichon H., M. Czichon, 2002, Technologia form offsetowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

X. Metody dydaktyczne

M1	Wykład informacyjny (konwencjonalny).
M2	Ćwiczeniowo – praktyczna.

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
EK1	K_W17	C1	Wyk.1 - 14,	1,2,3	M1
EK2	K_W17	C2	Wyk.1 - 14	1,2,3	M1
EK3	K_U02, K_U20	C3	Lab.1,3	1,2,3	M2
EK4	K_W17, K_U02	C3	Lab.1,3	1,2,3	M2

XII. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się

Efekt kształcenia	Sposoby weryfikacji
EK1	F1,P1
EK2	F1,2,P1
EK3	F3,P2
EK4	F1- F3, P1, P2

Kryteria oceny

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2,0	Na ocenę 3,0	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4,0	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5,0
F1,F2,F3 Wykłady ćwiczenia (laboratorium)	gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 50% do 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy	gdy uzyska od 61% do 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 71% do 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 81% do 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	gdy uzyska od 91% do 100% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy
P1, P2	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach	Średnia końcowa z (kryteria opisane w sposobach

	oceny) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 3.0.	oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 - 3,20.	oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 -3,20.	oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 3.0 -3,20.	oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4.21 -4,70.	oceny) uzyskana przez studenta ma wartość 4.71 -5,00.
Kompetencje społeczne oceniane podczas ćwiczeń (laboratorium)	Brak zachowań wskazujących na opanowanie i wykorzystanie wiedzy i umiejętności.	Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dostatecznym, wykorzystywane w sposób nieregularny, co wymaga aktywnego wsparcia i nadzoru ze strony bardziej doświadczonych osób.		Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dobrym, pozwalające na samodzielne, praktyczne jej wykorzystanie w trakcie realizacji zadań zawodowych.		Posiada zdolności do twórczego wykorzystania i rozwijania wiedzy, umiejętności i postaw właściwych dla danego zakresu działań, bardzo dobrze realizuje zadania z danego zakresu oraz przekazuje innym własne.
XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						

		KARTA PRZEDMIOTU				
Nazwa przedmiotu/modułu:		Technologie tworzenia serwisów internetowych				Kod przedmiotu TTS
Nazwa angielska:		Website development technologies				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Poziom studiów:		stacjonarne / pierwszego stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		dr inż. Jerzy Januszewicz				
I Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	W	C	L	WR	Inne	Łącznie
III	30		30			60
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	2		2			4
II Cel przedmiotu:						
C1	Nabycie przez studenta wiedzy i umiejętności praktycznych z zakresu projektowania i implementowania witryn internetowych z wykorzystaniem najnowszych metod, standardów i technologii, zgodnych z zaleceniami konsorcjum W3C.					
III Wymagania wstępne w kategoriach wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Wymagane zaliczenie przedmiotu „Podstawy informatyki i systemów informatycznych”.						
IV Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Zna technologie tworzenia serwisów internetowych i aplikacji klient-serwer, związane z nimi międzynarodowe standardy sieciowe i kierunki ich rozwoju.					
EK2	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia oprogramowania komputerowego, w tym serwisów internetowych.					
EK3	Ma świadomość potrzeby dostosowania budowy, funkcjonalności i interfejsu systemów informatycznych do możliwości użytkowników niepełnosprawnych.					
Umiejętności						
EK4	Potrafi zaprojektować i zaimplementować serwis internetowy, zgodnie z międzynarodowymi standardami sieciowymi, przy użyciu statycznych i dynamicznych technologii sieciowych; umie skonfigurować środowisko do rozwijania, uruchamiania i wdrażania systemów tego typu.					
EK5	Potrafi przeprowadzić testy opracowanego rozwiązania programistycznego oraz opisać i zinterpretować ich wyniki.					
Kompetencje społeczne						

EK6	Student rozróżnia pojęcia związane z technologiami internetowymi, pozwalające na prowadzenie merytorycznych dyskusji oraz bieżących spraw związanych z projektowaniem i tworzeniem serwisów internetowych w przyszłej pracy jako inżynier.	
V Treści programowe:		
Forma zajęć: wykład		Liczba godzin
Wyk1	Wprowadzenie do technologii internetowych.	2
Wyk2	Język HTML i XHTML - podstawy	4
Wyk3	Tabele w języku HTML	2
Wyk4	Formularze w języku HTML	2
Wyk5	CSS – kaskadowe arkusze stylów - podstawy	4
Wyk6	CSS - selektory	2
Wyk7	CSS – kontenerowy model formatowania elementów	2
Wyk8	CSS – poziome rozwijalne menu	2
Wyk9	CSS - zakładki	2
Wyk10	Język JavaScript - podstawy	2
Wyk11	Metody projektowania i publikowania serwisu internetowego..	4
Wyk12	Kolokwium zaliczeniowe.	2
Suma godzin		30
Forma zajęć: laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Budowa dokumentu (X)HTML.	2
Lab2	Budowanie struktury tekstu w języku HTML	2
Lab3	Dokument HTML – pliki graficzne, odsyłacze hipertekstowe	2
Lab4	Dokument HTML – tworzenie struktury tabeli	2
Lab5	Dokument HTML – tworzenie formularzy	4
Lab6	CSS – kaskadowe arkusze stylów - podstawy.	2
Lab7	CSS – kaskadowe arkusze stylów - tabele.	2
Lab8	CSS – kaskadowe arkusze stylów - budowa strony w układzie kolumnowym.	4
Lab9	CSS – kaskadowe arkusze stylów - zakładki	2
Lab10	Projekt i realizacja serwisu internetowego	6
Lab11	Zaliczenie przedmiotu	2
Suma godzin – laboratorium		30
VI Narzędzia dydaktyczne:		
N1	Prezentacje multimedialne do wykładu	
N2	Rzutnik komputerowy.	
N3	Laboratorium komputerowe z oprogramowaniem i dostępem do sieci komputerowej.	
VII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Listy ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych – zbiory stosunkowo prostych zadań, zazwyczaj możliwych do rozwiązania podczas pojedynczych zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie każdej listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. Podstawą do zaliczenia zadania jest przedstawienie prowadzącemu efektów wykonania zadania i przekazanie sprawozdania z jego realizacji.	
F2	Projektowe listy zadań laboratoryjnych – zestawy poleceń trudniejszych i bardziej złożonych od list ćwiczeniowych. Ich rozwiązania są opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu rozwiązanie listy zadań i przekazuje sprawozdanie z jego realizacji. Za rozwiązanie listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy.	

F3	Test pisemny sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.
P1	Ocena końcowa z laboratorium wystawiana jest na podstawie sumy średniej ocen uzyskanych przez studenta z ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych F1 (50 %) oraz listy zadań projektowych F2 (50 %). Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych i zadań projektowych co najmniej na ocenę 3,0..
P2	Ocena końcowa z wykładu P2 jest obliczana na podstawie 60% oceny F3 z testu zaliczeniowego oraz 40% oceny końcowej P1 z laboratorium. Ocena końcowa P2 jest pozytywna wówczas, gdy obie oceny składowe – z testu zaliczeniowego i laboratorium – są pozytywne.

VIII Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – wykład.	30
Samodzielna nauka, studiowanie literatury, przygotowanie do testu zaliczeniowego z wykładu.	25
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – laboratorium.	30
Samodzielne instalowanie i konfigurowanie środowiska programistycznego na prywatnym komputerze studenta.	5
Przygotowanie list zadań – ćwiczeniowych i projektowych.	30
SUMA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

IX Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Danowski B., *Tworzenie stron WWW w praktyce*. Helion, Gliwice 2007.
2. Danowski B., *Wstęp do CSS 3 i HTML 5*. Helion, Gliwice 2011.
3. MacDonald M., *HTML 5. Nieoficjalny podręcznik*. Helion, Gliwice 2012.
4. Wyke-Smith C., *CSS. Witryny internetowe szyte na miarę*. Helion, Gliwice 2013.

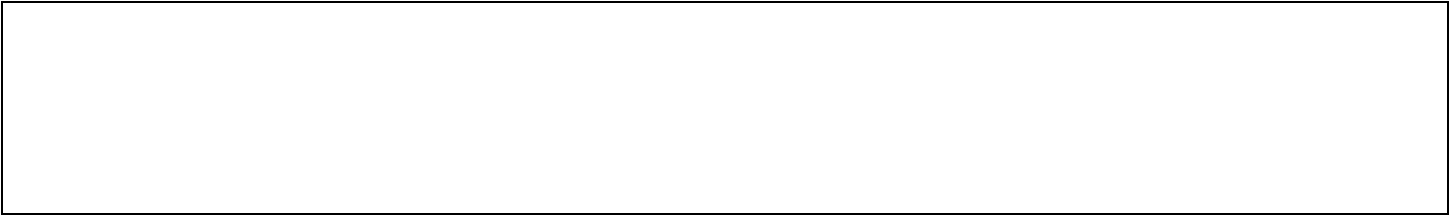
Literatura uzupełniająca:

1. Cole E., Krutz R.L., Conley J., *Bezpieczeństwo sieci. Biblia*. Helion, Gliwice 2005.
2. Danowski B., Makaruk M., *Pozycjonowanie i optymalizacja stron WWW. Jak to się robi*. Helion, Gliwice 2007.
3. Lis M., *JavaScript. Ćwiczenia praktyczne*. Helion, Gliwice 2013.
4. Meyer E.A., *CSS według Erica Meyera: sztuka projektowania stron WWW*. Helion, Gliwice 2005.
5. Meyer E.A., *CSS według Erica Meyera: kolejna odsłona*. Helion, Gliwice 2005.
6. Wandschneider M., *PHP i MySQL. Tworzenie aplikacji WWW*. Helion, Gliwice 2006.
7. York R., *CSS. Gotowe rozwiązania*. Helion, Gliwice 2006.
8. Zeldman J., *Projektowanie serwisów WWW. Standardy sieciowe*. Helion, Gliwice 2007.

X Metody dydaktyczne

M1	Prezentacja multimedialna wygłaszana przez prowadzącego przy użyciu komputera przenośnego i rzutnika komputerowego.
M2	Pokaz z instruktażem
M3	Warsztaty praktyczne
M4	Ćwiczenia praktyczne
M5	Metoda projektowa

XI Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu w odniesieniu do metod ich weryfikacji						
Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne	Sposób oceny
Wiedza						
EK1	K_W12 K_W18	C1	Wyk1 – Wyk11	N1,	M1, M2,	F3, P1, P2
EK2	K_W09	C1	Wyk1 – Wyk11	N1,	M1, M2,	F3, P1, P2
EK4	K_K03	C1	Wyk1 – Wyk11	N1,	M1, M2,	F3, P1, P2
Umiejętności						
EK3	K_U01 K_U06	C1	Lab1 – lab10	N2, N3	M2 - M5	F1, F2, F3, P1,
EK5	K_U02	C1	Lab1 – lab10	N2, N3	M2 - M5	F1, F2, F3, P1,
EK6	K_U20	C1	Lab1 – lab10	N2, N3	M2 - M5	F1, F2, F3, P1,
EK7	K_U15	C1	Lab1 – lab10	N2, N3	M2 - M5	F1, F2, F3, P1,
XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się						
Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1, EK2, EK3, EK4, EK5, EK6, EK7 (ocena P1)	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowej (oceny F2) jest mniejsza, niż 50 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowej (oceny F2) jest nie mniejsza, niż 50 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowej (oceny F2) jest nie mniejsza, niż 61 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowej (oceny F2) jest nie mniejsza, niż 72 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowej (oceny F2) jest nie mniejsza, niż 83 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowej (oceny F2) jest nie mniejsza, niż 94 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.
EK1, EK2, EK3, EK4, EK6 (ocena P2)	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość poniżej 3.0.	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.0.	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.3.	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.8.	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 4.3.	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 4.8.
XIII Dodatkowe informacje o przedmiocie						



		KARTA PRZEDMIOTU				
Nazwa przedmiotu/modułu:		Zaawansowane technologie tworzenia serwisów internetowych				Kod przedmiotu TTS
Nazwa angielska:		Advanced website development technologies				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Poziom studiów:		stacjonarne / pierwszego stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:		dr inż. Jerzy Januszewicz				
I Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	W	C	L	WR	Inne	Łącznie
V	30		30			60
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	2		3			5
II Cel przedmiotu:						
C1	Przedstawienie zastosowań systemów CMS do budowy serwisów WWW..					
C2	Wykształcenie umiejętności praktycznego zastosowania wybranego systemu CMS do budowy witryny internetowej.					
III Wymagania wstępne w kategoriach wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Wymagane zaliczenie przedmiotu „Technologie tworzenia serwisów internetowych”.						
IV. Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Student zna własności i przeznaczenie systemów zarządzania treścią CMS					
EK2	Student zna obsługę i wykorzystanie systemów CMS					
EK3	Student zna mechanizmy umożliwiające wykorzystanie systemów CMS do budowania witryn internetowych					
Umiejętności						
EK4	Student potrafi instalować wybrany system CMS wspomagający proces tworzenia witryny internetowej					
EK5	Student potrafi praktycznie wykorzystać możliwości CMS do zbudowania własnej witryny internetowej					
Kompetencje społeczne						
EK6	Student rozróżnia pojęcia związane z technologiami internetowymi, pozwalające na prowadzenie merytorycznych dyskusji oraz bieżących spraw związanych z projektowaniem i tworzeniem serwisów internetowych z wykorzystaniem technologii CMS.					

V Treści programowe:		
Forma zajęć: wykład		Liczba godzin
Wyk1	Podstawowe informacje dotyczące systemów CMS	2
Wyk2	Własności produkcyjnych systemów CMS	2
Wyk3	Podstawowa konfiguracja wybranego systemu CMS. Charakterystyka interfejsu użytkownika.	2
Wyk4	Ustawienia systemu CMS.	2
Wyk5	Bezpieczeństwo systemów CMS.	2
Wyk6	Tworzenie treści: artykuły, strony, edytory.	2
Wyk7	Tworzenie menu, formularza kontaktowego, filtr PHP.	2
Wyk8	Uruchamianie zawartości typu: Blog, Forum, Ankieta, Komentarze.	2
Wyk9	Korzystanie z ogólnodostępnych szablonów graficznych i ich implementacja w systemie.	2
Wyk10	Zarządzanie użytkownikami w systemie CMS. Dodawanie ról i uprawnień.	4
Wyk11	Rozbudowa funkcjonalności systemu CMS o dodatkowe moduły	4
Wyk12	Uruchamianie witryny www.	2
Wyk13	Kolokwium zaliczeniowe.	2
Suma godzin		30
Forma zajęć: laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Zajęcia wprowadzające do problematyki CMS.	2
Lab2	Analiza funkcjonalności wybranych systemów CMS.	4
Lab3	Instalacja i konfiguracja wybranego systemu CMS	4
Lab4	Tworzenie menu i podstawowych treści na stronie. Tworzenie własnego typu zawartości.	2
Lab5	Konfiguracja i wykorzystanie nietypowych widoków serwisu internetowego.	4
Lab6	Implementacja własnej nakładki systemu CMS	2
Lab7	Budowa własnej witryny internetowej w oparciu o wybrany system CMS – zadanie projektowe	8
Lab8	Testowanie zbudowanej witryny internetowej i usuwanie błędów	2
Lab9	Zaliczenie przedmiotu	2
Suma godzin – laboratorium		30
VI Narzędzia dydaktyczne:		
N1	Prezentacje multimedialne do wykładu	
N2	Rzutnik komputerowy.	
N3	Laboratorium komputerowe z oprogramowaniem i dostępem do sieci komputerowej.	
VII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Listy ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych – zbiory stosunkowo prostych zadań, zazwyczaj możliwych do rozwiązania podczas pojedynczych zajęć dydaktycznych, obejmujących 2 godziny lekcyjne. Za rozwiązanie każdej listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F1 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. Podstawą do zaliczenia zadania jest przedstawienie prowadzącemu efektów wykonania zadania i przekazanie sprawozdania z jego realizacji.	
F2	Projektowe listy zadań laboratoryjnych – zestawy poleceń trudniejszych i bardziej złożonych od list ćwiczeniowych. Ich rozwiązania są opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu rozwiązanie listy zadań i przekazuje sprawozdanie z jego realizacji. Za rozwiązanie listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy.	

F3	Test pisemny sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.
P1	Ocena końcowa z laboratorium wystawiana jest na podstawie sumy średniej ocen uzyskanych przez studenta z ćwiczeniowych zadań laboratoryjnych F1 (50 %) oraz listy zadań projektowych F2 (50 %). Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych i zadań projektowych co najmniej na ocenę 3,0..
P2	Ocena końcowa z wykładu P2 jest obliczana na podstawie 60% oceny F3 z testu zaliczeniowego oraz 40% oceny końcowej P1 z laboratorium. Ocena końcowa P2 jest pozytywna wówczas, gdy obie oceny składowe – z testu zaliczeniowego i laboratorium – są pozytywne.

VIII Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – wykład.	30
Samodzielna nauka, studiowanie literatury, przygotowanie do testu zaliczeniowego z wykładu.	25
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego – laboratorium.	30
Samodzielne instalowanie i konfigurowanie środowiska programistycznego na prywatnym komputerze studenta.	5
Przygotowanie list zadań – ćwiczeniowych i projektowych.	30
SUMA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5

IX Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Thord Daniel Hedengren, *Podręcznik WordPressa. Smashing Magazine*. Wyd. Helion, 2013.
2. Agnieszka Ciborowska, Jarosław Lipiński. *WordPress 5 dla początkujących*. Wyd. Helion, 2019.
3. Rick Shreves, Joomla! Biblia. Wyd. Helion, 2013.
4. R.J. Townsend, *Drupal 7. Wprowadzenie*. Wyd. Helion, 2011.

Literatura uzupełniająca:

1. Danowski B., Makaruk M., *Pozycjonowanie i optymalizacja stron WWW. Jak to się robi*. Helion, Gliwice 2007.
2. Zeldman J., *Projektowanie serwisów WWW. Standardy sieciowe*. Helion, Gliwice 2007.

X Metody dydaktyczne

M1	Prezentacja multimedialna wygłaszana przez prowadzącego przy użyciu komputera przenośnego i rzutnika komputerowego.
M2	Pokaz z instruktażem
M3	Warsztaty praktyczne
M4	Ćwiczenia praktyczne
M5	Metoda projektowa

XI Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu w odniesieniu do metod ich weryfikacji

Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne	Sposób oceny
Wiedza						
EK1	K_W12 K_W18	C1-C2	Wyk1 – Wyk12	N1, N2	M1, M2,	F3, P1, P2
EK2	K_W12 K_W18	C1 C2	Wyk1 – Wyk12	N1, N2	M1, M2,	F3, P1, P2
EK3	K_W12 K_W18	C1 C2	Wyk1 – Wyk12	N1, N2	M1, M2,	F3, P1, P2
Umiejętności						
EK4	K_U04 K_U13	C1 C2	Lab1 – lab8	N2, N3	M2 - M5	F1, F2, P1,
EK5	K_U04 K_U13	C1 C2	Lab1 – lab8	N2, N3	M2 - M5	F1, F2, P1,
XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się						
Efekty kształcenia	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
EK1, EK2, EK3, EK4, EK5, EK6, EK7 (ocena P1)	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowej (oceny F2) jest mniejsza, niż 50 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowej (oceny F2) jest nie mniejsza, niż 50 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowej (oceny F2) jest nie mniejsza, niż 61 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowej (oceny F2) jest nie mniejsza, niż 72 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowej (oceny F2) jest nie mniejsza, niż 83 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.	Suma punktów uzyskanych z list zadań ćwiczeniowych (ocen F1) oraz projektowej (oceny F2) jest nie mniejsza, niż 94 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1 i F2.
EK1, EK2, EK3, EK4, EK6 (ocena P2)	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość poniżej 3.0.	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.0.	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.3.	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 3.8.	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 4.3.	Średnia końcowa (40 % oceny P1 z laboratorium + 60 % oceny F3 z testu zaliczeniowego), uzyskana przez studenta, ma wartość co najmniej 4.8.
XIII Dodatkowe informacje o przedmiocie						

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:		Wprowadzenie do programowania obiektowego			Kod przedmiotu WPOB	
Nazwa angielska:		Introduction to object oriented programming				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Tryb/Poziom studiów:		Stacjonarne /I-go stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:						
I. Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwicz.	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
III	15		30			45
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	1		2			3
II. Cel przedmiotu:						
C1	Uzyskanie wiedzy z zakresu technik projektowania i programowania zorientowanego obiektowo, ze szczególnym naciskiem na projektowanie i programowanie aplikacji z zastosowaniem GUI.					
C2	Nabycie umiejętności samodzielnego pisania prostych programów oraz programów o znacznym stopniu komplikacji, zgodnie z zasadami eleganckiego pisania programów i zasadami etyki.					
III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:						
Zaliczenie przedmiotu „Podstawy programowania”.						
IV. Oczekiwane efekty uczenia się:						
Wiedza						
EK1	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną na temat zasad programowania obiektowego w języku obiektowym (np. Java) oraz wiedzę szczegółową na temat wyrażeń i instrukcji sterujących programem, operacji wejścia/wyjścia, strumieni, kontenerów obiektów, obsługi wyjątków i wiedzę podstawową w zakresie GUI, jak również metodologii tworzenia projektów, których znajomość wykorzysta w tworzeniu aplikacji zorientowanych obiektowo.					
Umiejętności						
EK2	Ma niezbędne umiejętności konfiguracji środowiska programistycznego oraz potrafi zastosować w praktyce wiedzę szczegółową dotyczącą zasad i technik programowania obiektowego podczas implementacji prostych zadań programistycznych w języku zorientowanym obiektowo z zachowaniem zasad eleganckiego pisania programów poprzez zastosowanie komentarzy, wcięć i optymalizacji.					

EK3	Posiada umiejętność czytania i analizowania kodu programów w języku obiektowym.	
EK4	Posiada umiejętności weryfikacji wykonanych rozwiązań oraz radzenia sobie z typowymi błędami programistycznymi.	
Kompetencje społeczne		
EK5	Rozumie potrzebę samodzielnego uzupełniania i doskonalenia wiedzy oraz umiejętności związanych z programowaniem obiektowym oraz potrzebę systematycznej pracy własnej.	
EK6	Przestrzega zasad etyki i ochrony własności intelektualnej.	
EK7	Wykazuje aktywną postawę i chęć współpracy z innymi podczas rozwiązywania trudnych zadań.	
V. Treści programowe:		
Forma zajęć: wykład		Liczba godzin
Wyk1	Zajęcia organizacyjne: Wprowadzenie do programowania obiektowego. Paradygmaty programowania obiektowego.	1
Wyk2	Podstawowe pojęcia: Klasa, obiekt, pole, metoda, dziedziczenie, polimorfizm, enkapsulacja.	1
Wyk3	Wstęp do języka Java: Wyrażenia i instrukcje sterujące programem. Porównanie z innymi językami programowania.	1
Wyk4	Zasady programowania obiektowego w Javie: Ochrona danych, kapsułkowanie. Wielokrotne wykorzystanie klas. Kontrola dostępu, modyfikatory dostępu. Przykłady zastosowań.	1
Wyk5	Dziedziczenie i agregacja: Agregacja. Klasa bazowa i klasa pochodna. Dziedziczenie jednobazowe a dziedziczenie wielobazowe. Różnica między agregacją i dziedziczeniem. Hierarchizacja. Zalety i wady dziedziczenia. Przykłady.	1
Wyk6	Polimorfizm: Przesłanianie metod. Przeciążanie metod. Różnice między przesłanianiem i przeciążaniem. Przeciążanie konstruktorów. Wirtualizacja operacji. Przykłady.	1
Wyk7	Interfejsy: Definicja interfejsu. Proste przykłady. Klasy i metody abstrakcyjne. Dziedziczenie interfejsów. Polimorfizm przez interfejs.	1
Wyk8	Kontenery obiektów: Tablice i kolekcje. Kolekcje jako interfejsy, klasy abstrakcyjne i klasy konkretne. Hierarchia interfejsów kolekcji. Omówienie podstawowych interfejsów kolekcji. Hierarchia kontenerów. Omówienie najpopularniejszych kontenerów.	1
Wyk9	Obsługa wyjątków w Javie: Sytuacje wyjątkowe. Mechanizm obsługi wyjątków. Hierarchia wyjątków w Javie. Przykłady.	1
Wyk10	Operacje wejścia-wyjścia. Strumienie w Javie: System wejścia/wyjścia. Strumienie. Standardowe wejście/wyjście. Schemat przetwarzania i obsługa plików w Javie. Przykłady.	1
Wyk11	Graficzny Interfejs Użytkownika: Różne możliwości obsługi GUI. AWT, biblioteka SWING, SWT. Omówienie podstawowych komponentów biblioteki SWING i SWT. Podobieństwa i różnice. Przykłady zastosowań.	2
Wyk12	UML: Wzorce projektowe. Wprowadzenie do UML i do metodologii tworzenia projektów.	2
Wykl12	Zaliczenie wkładów	1
Suma godzin		30
Forma zajęć: laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Środowisko uruchomieniowe Javy: Środowisko Eclipse, tworzenie projektu, szablony, kompilowanie, korzystanie z debugera).	2

Lab2	Podstawy tworzenia i używania klas: Tworzenie klas i obiektów tych klas. Pola i metody. Implementacja metod.	4
Lab3	Konstruktor: Tworzenie własnych konstruktorów. Korzystanie z konstruktorów.	2
Lab4	Dziedziczenie: Posługiwanie się dziedziczeniem i hierarchizacją. Różnica między dziedziczeniem i agregacją. Tworzenie metod dziedziczących.	2
Lab5	Polimorfizm: Przesłanie i przeciążanie metod. Przeciążanie konstruktorów.	2
Lab6	Interfejsy: Różnica między interfejsami i klasami. Odczytywanie kodu źródłowego programu z interfejsami. Implementacja własnych interfejsów.	4
Lab7	Kontenery: Wykorzystanie kontenerów różnego rodzaju do przechowywania informacji.	4
Lab8	Obsługa wyjątków: Obsługa wyjątków programowych. Tworzenie własnych wyjątków i ich obsługa.	2
Lab9	Strumienie: Różne sposoby przetwarzania plików w Javie.	2
Lab10	GUI: Tworzenie prostego projektu z wykorzystaniem GUI.	4
Lab11	Zaliczenie laboratorium	2
Suma godzin - laboratorium		30
VI. Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Prezentacje multimedialne z wykładu.	
2.	Listy ćwiczeń laboratoryjnych.	
3.	Oprogramowanie - środowisko Eclipse.	
4.	Zadania testowe.	
5.	System e-learning – publikowanie materiałów dydaktycznych (prezentacji z wykładów, list laboratoryjnych) i ogłoszeń, gromadzenie prac studenckich z laboratoriów, udostępnianie dodatkowych materiałów.	
VII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Ocena punktowa rozwiązań list laboratoryjnych. Listy zadań to zbiory różnych zadań, zazwyczaj możliwych do rozwiązania podczas zajęć obejmujących od dwóch do czterech godzin lekcyjnych. Za rozwiązanie każdej listy zadań student otrzymuje punkty zależne od jakości, samodzielności i tempa wykonanej pracy. Do zaliczenia zadania konieczne jest uzyskanie co najmniej 50% punktów.	
P1	Ocena końcowa z wykładu ustalana jest na podstawie aktywności i pisemnego kolokwium zaliczeniowego	
P2	Ocena końcowa z laboratorium wyznaczana jest na podstawie sumy punktów uzyskanych przez studenta ze wszystkich list laboratoryjnych (F1). Ocena pozytywna przyznawana jest studentowi, który zdobył łącznie przynajmniej 50% sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach oceny F1.	
VIII. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)		60

Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych (średnio na studenta)	30
Przygotowanie się do egzaminu	30
Konsultacje	20
SUMA	140
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5

IX. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Cornell G., Horstmann C. *Java 2. Podstawy*. Wydawnictwo HELION, Gliwice 2003.
2. Eckel B. *Thinking in Java. Edycja polska*. Wydanie IV, Wydawnictwo HELION, Gliwice 2006.

Literatura uzupełniająca:

1. Cornell G., Horstmann C. *Java 2. Techniki zaawansowane. Wydanie II*. Wydawnictwo HELION, Gliwice 2005.

X. Metody dydaktyczne

M1	Wykład z elementami dyskusji.
M2	Dyskusja nad prezentowanymi przykładowymi rozwiązaniami.
M3	Demonstracje przykładowych rozwiązań zadań.
M4	Ćwiczenia symulacyjne.
M5	Indywidualne konsultacje podczas zajęć
M6	Zajęcia laboratoryjne – lista zadań wykonywana przez studentów zgodnie z poleceniami, z bieżącym wspomaganie prowadzącego

XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu oraz stosowanymi metodami dydaktycznymi

Efekty Uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne
EK1	K_W12, K_W13	C1, C2	Wyk1 – Wyk12	1, 3, 4	M1, M2, M3
EK2	K_U12, K_U13	C1, C2	Lab1 – Lab10	2, 3, 4, 5	M2, M3, M4, M5, M6
EK3	K_U12, K_U13	C1, C2	Lab1 – Lab10,	2, 3, 4, 5	M1, M2, M3, M4, M5, M6
EK4	K_U12, K_U13	C1, C2	Lab1 – Lab10	2, 3, 4, 5	M2, M3, M4, M5, M6

EK5	K_K01,K_K06	C1, C2	Lab1 – Lab10, Wyk1 - Wyk12	1, 2, 3, 4, 5	M5, M6	
EK6	K_K04, K_K06	C1, C2	Lab1 – Lab10, Wyk1 - Wyk12	1, 2, 3, 4, 5	M2, M3, M5, M6	
XII. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się						
Efekt uczenia się	Sposób weryfikacji					
EK1	P1					
EK2	F1, P2					
EK3	F1, P2					
EK4	F1, P2					
Kryteria weryfikacji						
Sposób weryfikacji	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
P1	Suma punktów uzyskanych z list zadań laboratoryjnych (ocen F1) jest mniejsza niż 50 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1.	Suma punktów uzyskanych z list zadań laboratoryjnych (ocen F1) jest nie mniejsza niż 50 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1.	Suma punktów uzyskanych z list zadań laboratoryjnych (ocen F1) jest mniejsza niż 60 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1.	Suma punktów uzyskanych z list zadań laboratoryjnych (ocen F1) jest mniejsza niż 70 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1.	Suma punktów uzyskanych z list zadań laboratoryjnych (ocen F1) jest mniejsza niż 80 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1.	Suma punktów uzyskanych z list zadań laboratoryjnych (ocen F1) jest mniejsza niż 90 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach ocen F1.
P2	Suma punktów uzyskanych z kolokwium zaliczeniowego jest mniejsza niż 50 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania.	Suma punktów uzyskanych z kolokwium zaliczeniowego jest nie mniejsza niż 50 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania	Suma punktów uzyskanych z kolokwium zaliczeniowego wynosi co najmniej 60 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania	Suma punktów uzyskanych z kolokwium zaliczeniowego wynosi co najmniej 70 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania	Suma punktów uzyskanych z kolokwium zaliczeniowego wynosi co najmniej 80 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania F2.	Suma punktów uzyskanych z kolokwium zaliczeniowego wynosi co najmniej 90 % sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania F2.
XII.NNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						

Nazwa przedmiotu/modułu:		Ekonomiczne podstawy zarządzania projektami					Kod przedmiotu ZPR
Nazwa angielska:		Project management					
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna					
Tryb/Poziom studiów:		Stacjonarne /I-go stopnia – inżynierskie					
Profil studiów		Praktyczny					
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych					
Prowadzący przedmiot:							
		Adres e-mail:					
I Formy zajęć, liczba godzin							
Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie	
VII	30	-	-	-	-	30	
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		-	-	-	-	
Liczba punktów ECTS	2					2	
II Cele przedmiotu:							
C1	Zdobycie umiejętności przygotowania konkretnego przedsięwzięcia w formie wniosku o dofinansowanie z funduszy UE. Zdobycie podstawowej wiedzy w zakresie skutecznego wykorzystywania funduszy Unii Europejskiej.						
C2	Zdobycie praktycznych umiejętności opracowywania projektów.						
C3	Przedstawienie korzyści, które istotnie mogą przyczynić się do podniesienia kwalifikacji, coraz częściej poszukiwanych na rynku pracy, i które odgrywają ważną rolę w rozwoju społeczności lokalnych.						
III Oczekiwane efekty kształcenia:							
Wiedza							
EK1	Ma podstawową wiedzę w zakresie teorii i praktyki ubiegania się oraz odpowiedniego wykorzystania środków finansowych dla realizacji programów i projektów.						
Umiejętności							
EK2	Ma umiejętność tworzenia budżetu projektu i planowania organizacji projektu. Potrafi opracować harmonogram działań realizowanego projektu.						
EK3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i w zespole, ma umiejętności pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł oraz umie je wykorzystać w celu opracowania projektu.						
Kompetencje społeczne							
EK4	Ma świadomość podporządkowania się zasadom pracy w zespole, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.						

IV Wymagania wstępne w kategoriach wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
Brak wymagań wstępnych	
V Treści programowe:	
Forma zajęć – ćwiczeń	
Wyk1	Wprowadzenie do zarządzania projektami europejskimi poprzez zapoznanie się z obowiązującymi dokumentami programowymi i krajowymi. Wytoczne Komisji Europejskiej i rozwiązania krajowe.
Wyk2	Struktury projektu europejskiego. Cechy dobrego projektu Narzędzia zarządzania projektami. Analiza i planowanie w matrycy Logicznej
Wyk3	Zarządzanie projektem (inicjowanie, planowanie, realizowanie, kontrolowanie, zamykanie). Cykl zarządzania projektem, fazy: programowania, identyfikacji, formułowania, wdrażania, ewaluacji, faza identyfikacji: analiza interesariuszy, analiza problemów– prace w grupach,
Wyk4	Analiza celów, matryca logiczna projektu (opracowanie ścieżki krytycznej) – prace w grupach, na przykładzie wybranych działań do wybranych priorytetów projektu.
Wyk5	Praca nad harmonogramem działań i budżetem realizowanego projektu.
Wyk6	Formularz wniosku aplikacyjnego wraz z załącznikami na przykładzie. Podsumowanie wiedzy, umiejętności i kompetencji personalnych uzyskanych podczas ćwiczeń.
Wyk7	Zaliczenie przedmiotu
Suma godzin – ćwiczenia	
VI Narzędzia dydaktyczne:	
N1	Rzutnik multimedialny wykorzystywany podczas ćwiczeń, formularz projektu.
N2	Podręczniki przedmiotowe
VII Metody dydaktyczne	
M1	Dyskusja problemowa w ramach ćwiczeń.
VIII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)	
F1	Kolokwium sprawdzające
F2	Pisemna praca zaliczeniowa (projekt) podczas wykładów.
P1	Średnia ocena końcowa z wykładów wyznaczana jest na podstawie oceny z kolokwium sprawdzającego (50%) F1i oceny za opracowanie projektu F2 (50 %)
IX Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)	15
Przygotowanie referatu z ćwiczeń	6
Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	4
Samodzielne studiowanie tematyki ćwiczeń	5
SUMA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2
X Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1. Zarządzanie projektami współfinansowanymi z funduszy publicznych, pod red. M. Szwabe. Oficyna a Wolters Kluwer business, Kraków 2007.	
2. E. Weiss, Zarządzanie projektami współfinansowanymi przez Unię Europejską, Wyd. I-Bis. Wrocław	

2003.

3. H. Brandenburg, Zarządzanie projektami. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1999.
4. R. Jones, Zarządzanie projektami. Sztuka przetrwania. MT Biznes, Warszawa 2009.

Literatura uzupełniająca :

1. W. Behrens, P.M. Hawranek, Poradnik przygotowywania przemysłowych studiów feasibility. UNIDO, Warszawa 1993.
2. K. Marcinek, Ryzyko projektów inwestycyjnych, Wyd. AE w Katowicach, Katowice 2001.
3. Czechowski L., Dziworska K., Gostkowska-Drzewicka T., Górczyńska A., Ostrowska E., Projekty inwestycyjne. ODDK, Gdańsk 1997.
4. Regionalny Program Operacyjny dla województwa dolnośląskiego na lata 2007-2013. Narodowa Strategia Spójności.

XI Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu w odniesieniu do metod ich weryfikacji

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
Wiedza					
EK 1	K_W07, K_K08	C1	Wyk.1, Wyk.2,	1, 2, 3	P1, F2
EK 2	K_W07, K_U24, K_U28,	C2,	Wyk .3, Wyk.4 , ćw.7,	1, 2, 3	P1, F1, F2
Umiejętności					
EK 3	K_W07K_U28, K_K08 , K_K05,	C1-3	Wyk .1-7	1, 2, 3	F1, F2, P1
Kompetencje społeczne					
EK4	K_W07, K_U24, , K_K05, K_K08,	C1-3	Wyk .1-7	1, 2, 3	F1, F2, P1

XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów kształcenia

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2,0	Na ocenę 3,0	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4,0	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5,0
EK1. EK2, EK3, (ocena F1)	Ocena (50% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 50%	Ocena (50% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość nie mniejszą niż 50%	Ocena (50% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość- 61% - 70%	Ocena (50% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość 71% - 80%	Ocena (50% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość - 81%-90%	Ocena (50% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość 91% - 100%
EK1-EK4 (ocena F2)	Ocena z opracowanego projektu (50% ocenyF2). uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 50%	Ocena z opracowanego projektu (50% ocenyF2). uzyskana przez studenta ma wartość nie mniejszą niż 50%	Ocena z opracowanego projektu (50% ocenyF2). uzyskana przez studenta ma wartość 61%-70%	Ocena z opracowanego (50% oceny F2) uzyskana przez studenta ma wartość 71%-80%	Ocena z opracowanego projektu (50% oceny F2). uzyskana przez studenta ma wartość 81%-90%	Ocena z opracowanego projektu (50% oceny F2). uzyskana przez studenta ma wartość 91% - 100%
EK1-EK4 (ocena P1)	Średnia końcowa uzyskana z kolokwium (ocena F1) oraz projektu zaliczeniowego (ocena F2) jest mniejsza, niż wartość poniżej 3 w ramach ocen F1 F2.	Średnia końcowa uzyskana z kolokwium (ocena F1) oraz projektu zaliczeniowego (ocen F2) nie jest mniejsza, niż 3.00 – 3,20 w ramach ocen F1 i F2.	Średnia końcowa uzyskana z kolokwium (ocena F1) oraz projektu zaliczeniowego (ocena F2) ma wartość 3,21 – 3,70 w ramach ocen F1 i F2	Średnia końcowa ocena uzyskana z kolokwium (ocena F1) oraz projektu zaliczeniowego (ocena F2) ma wartość 3,71 - 4,20 w ramach uzyskania ocen F1, F2	Średnia końcowa uzyskanych z kolokwium (ocena F1 40%) oraz projektu zaliczeniowego (ocen F2) ma wartość 4,21 – 4,70 w ramach ocen F1 i F2.	Średnia końcowa uzyskanych z kolokwium (ocena F1) oraz projektu zaliczeniowego (ocen F2) ma wartość 4,21 – 4,70 w ramach ocen F1 i F2.

XII INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE
<p>W systemie nauczania zdalnego e-learning publikowane są materiały dydaktyczne dotyczące przedmiotu, które są podstawą wystawienia oceny formujących F1.</p>

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Wychowanie fizyczne	Kod przedmiotu WF
Nazwa angielska:	Physical Education	
Kierunek studiów:	Edukacja Techniczno-Informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne/I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:		

Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Łącznie	Liczba punktów ECTS
1	-	30	-	-	30	0
2	-	30	-	-	30	0
Łącznie	-	60	-	-	60	0

Cele przedmiotu:

C1	Popularyzowanie potrzeby czynnego trybu życia; rozwijanie umiejętności współdziałania, poprzez zapoznanie z różnymi formami aktywności fizycznej, niezbędnej do dbałości o zdrowie i higieniczny tryb życia.
-----------	--

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Brak

Oczekiwane efekty kształcenia:

EK1	Student opanował podstawowe umiejętności ruchowe umożliwiające bezpieczne uczestnictwo w zajęciach rekreacyjnych indywidualnych i grupowych.
------------	--

Treści programowe:

Forma zajęć: Wykład		Liczba godzin
Ćw.1 - 2	Nauka podstawowej rozgrzewki i elementarnych ćwiczeń rozciągających.	8
Ćw.3 - 4	Zabawy i gry bieżne.	8
Ćw.5 - 6	Zabawy i gry rzutne.	8
Ćw.7 - 8	Zabawy i gry skoczne.	8
Ćw.9 - 14	Gry i zabawy drużynowe.	24
Ćw.15	Sprawdzian praktyczny i ocena umiejętności wybranych czynności ruchowych.	4

Suma godzin		60			
Narzędzia dydaktyczne:					
1.	Materace, ławeczki, skakanki, piłki, pachołki, drabinki				
2.	Boisko do gier zespołowych.				
Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)					
P1.	Opanowanie podstawowych czynności ruchowych, zbudowanie i pokonanie slalomu z uwzględnieniem poznanych elementów z zabaw i gier- test				
Obciążenie pracą studenta					
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)		60			
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)		24			
Przygotowanie do ustawienie ćwiczebnego obwodu		6			
SUMA		90			
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS		2			
Literatura podstawowa i uzupełniająca					
Literatura podstawowa					
1. Bondarowicz M., Staniszewski T., <i>Podstawy teorii i metodyki zabaw i gier ruchowych</i> , AWF, Warszawa 2001					
2. Iskra J., Walaszczyk A., Juras B., <i>Lekkoatletyczne formy rekreacji ruchowej</i> , Katowice 2009					
Literatura uzupełniająca:					
1. Aleksandra Litkowska, Marian Litkowski, <i>Streatching A-Z Sprawność i Zdrowie</i> , Wydawnictwo Aleksandra, Łódź 2007					
2. Bondarowicz M., <i>Zabawy i gry ruchowe w zajęciach sportowych</i> , Warszawa 200					
MACIERZ ADEKWATNOŚCI KOMPONENTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU					
Efekty kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK 1	K_U06, K_U24, K_K04	C1	Ćw.1-15	1,2	P1
II. FORMY OCENY					
Efekt kształcenia	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5	
EK1	Student nie potrafi zademonstrować dwóch zabaw/gier, slalomów/	Student potrafi zademonstrować minimum trzy zabawy /gry.	Student potrafi zademonstrować minimum 4 zabawy/gry.	Student potrafi zademonstrować minimum 5 zabaw/ gier, slalomów/zawieraiacych	

	obejmujących elementy rzutu, skoku, biegu.	ślalomy/zawierające elementy rzutu, skoku, biegu.	ślalomy/ zawierające elementy rzutu, skoku, biegu.	elementy rzutu, skoku, biegu.
III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE				
1. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć - hala sportowa KPSW				

I. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	Wychowanie fizyczne	Kod przedmiotu WF
Nazwa angielska:	Physical Education	
Kierunek studiów:	Edukacja Techniczno-Informatyczna	
Poziom studiów:	Stacjonarne/I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów:	Praktyczny	
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:		

Formy zajęć, liczba godzin

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Łącznie	Liczba punktów ECTS
1	-	30	-	-	30	0
2	-	30	-	-	30	0
Łącznie	-	60	-	-	60	0

Cele przedmiotu:

C1	Popularyzowanie potrzeby czynnego trybu życia; rozwijanie umiejętności współdziałania, poprzez zapoznanie z różnymi formami aktywności fizycznej, niezbędnej do dbałości o zdrowie i higieniczny tryb życia.
-----------	--

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Brak

Oczekiwane efekty kształcenia:

EK1	Student opanował podstawowe umiejętności ruchowe umożliwiające bezpieczne uczestnictwo w zajęciach rekreacyjnych indywidualnych i grupowych.
------------	--

Treści programowe:

Forma zajęć: Wykład		Liczba godzin
Ćw.1 - 2	Nauka podstawowej rozgrzewki i elementarnych ćwiczeń rozciągających.	8
Ćw.3 - 4	Zabawy i gry bieżne.	8
Ćw.5 - 6	Zabawy i gry rzutne.	8
Ćw.7 - 8	Zabawy i gry skoczne.	8
Ćw.9 - 14	Gry i zabawy drużynowe.	24
Ćw.15	Sprawdzian praktyczny i ocena umiejętności wybranych czynności ruchowych.	4

Suma godzin		60			
Narzędzia dydaktyczne:					
1.	Materace, ławeczki, skakanki, piłki, pachołki, drabinki				
2.	Boisko do gier zespołowych.				
Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)					
P1.	Opanowanie podstawowych czynności ruchowych, zbudowanie i pokonanie slalomu z uwzględnieniem poznanych elementów z zabaw i gier- test				
Obciążenie pracą studenta					
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)		60			
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)		24			
Przygotowanie do ustawienie ćwiczebnego obwodu		6			
SUMA		90			
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS		2			
Literatura podstawowa i uzupełniająca					
Literatura podstawowa					
1. Bondarowicz M., Staniszewski T., <i>Podstawy teorii i metodyki zabaw i gier ruchowych</i> , AWF, Warszawa 2001					
2. Iskra J., Walaszczyk A., Juras B., <i>Lekkoatletyczne formy rekreacji ruchowej</i> , Katowice 2009					
Literatura uzupełniająca:					
1. Aleksandra Litkowska, Marian Litkowski, <i>Streatching A-Z Sprawność i Zdrowie</i> , Wydawnictwo Aleksandra, Łódź 2007					
2. Bondarowicz M., <i>Zabawy i gry ruchowe w zajęciach sportowych</i> , Warszawa 200					
MACIERZ ADEKWATNOŚCI KOMPONENTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU					
Efekty kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK 1	K_U06, K_U24, K_K04	C1	Ćw.1-15	1,2	P1
II. FORMY OCENY					
Efekt kształcenia	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5	
EK1	Student nie potrafi zademonstrować dwóch zabaw/gier, slalomów/	Student potrafi zademonstrować minimum trzy zabawy /gry.	Student potrafi zademonstrować minimum 4 zabawy/gry.	Student potrafi zademonstrować minimum 5 zabaw/ gier, slalomów/zawieraiacych	

	obejmujących elementy rzutu, skoku, biegu.	slalomy/zawierające elementy rzutu, skoku, biegu.	slalomy/ zawierające elementy rzutu, skoku, biegu.	elementy rzutu, skoku, biegu.
III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE				
1. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć - hala sportowa KPSW				

Nazwa przedmiotu/modułu:		Ekonomiczne podstawy zarządzania projektami				Kod przedmiotu ZPR
Nazwa angielska:		Project management				
Kierunek studiów:		Edukacja techniczno-informatyczna				
Tryb/Poziom studiów:		Stacjonarne /I-go stopnia – inżynierskie				
Profil studiów		Praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych				
Prowadzący przedmiot:						
		Adres e-mail:				
I Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
VII	30	-	-	-	-	30
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		-	-	-	-
Liczba punktów ECTS	2					2
II Cele przedmiotu:						
C1	Zdobycie umiejętności przygotowania konkretnego przedsięwzięcia w formie wniosku o dofinansowanie z funduszy UE. Zdobycie podstawowej wiedzy w zakresie skutecznego wykorzystywania funduszy Unii Europejskiej.					
C2	Zdobycie praktycznych umiejętności opracowywania projektów.					
C3	Przedstawienie korzyści, które istotnie mogą przyczynić się do podniesienia kwalifikacji, coraz częściej poszukiwanych na rynku pracy, i które odgrywają ważną rolę w rozwoju społeczności lokalnych.					
III Oczekiwane efekty kształcenia:						
Wiedza						
EK1	Ma podstawową wiedzę w zakresie teorii i praktyki ubiegania się oraz odpowiedniego wykorzystania środków finansowych dla realizacji programów i projektów.					
Umiejętności						
EK2	Ma umiejętność tworzenia budżetu projektu i planowania organizacji projektu. Potrafi opracować harmonogram działań realizowanego projektu.					
EK3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i w zespole, ma umiejętności pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł oraz umie je wykorzystać w celu opracowania projektu.					
Kompetencje społeczne						
EK4	Ma świadomość podporządkowania się zasadom pracy w zespole, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.					

IV Wymagania wstępne w kategoriach wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
Brak wymagań wstępnych	
V Treści programowe:	
Forma zajęć – ćwiczeń	
Wyk1	Wprowadzenie do zarządzania projektami europejskimi poprzez zapoznanie się z obowiązującymi dokumentami programowymi i krajowymi. Wytoczne Komisji Europejskiej i rozwiązania krajowe.
Wyk2	Struktury projektu europejskiego. Cechy dobrego projektu Narzędzia zarządzania projektami. Analiza i planowanie w matrycy Logicznej
Wyk3	Zarządzanie projektem (inicjowanie, planowanie, realizowanie, kontrolowanie, zamykanie). Cykl zarządzania projektem, fazy: programowania, identyfikacji, formułowania, wdrażania, ewaluacji, faza identyfikacji: analiza interesariuszy, analiza problemów– prace w grupach,
Wyk4	Analiza celów, matryca logiczna projektu (opracowanie ścieżki krytycznej) – prace w grupach, na przykładzie wybranych działań do wybranych priorytetów projektu.
Wyk5	Praca nad harmonogramem działań i budżetem realizowanego projektu.
Wyk6	Formularz wniosku aplikacyjnego wraz z załącznikami na przykładzie. Podsumowanie wiedzy, umiejętności i kompetencji personalnych uzyskanych podczas ćwiczeń.
Wyk7	Zaliczenie przedmiotu
Suma godzin – ćwiczenia	
VI Narzędzia dydaktyczne:	
N1	Rzutnik multimedialny wykorzystywany podczas ćwiczeń, formularz projektu.
N2	Podręczniki przedmiotowe
VII Metody dydaktyczne	
M1	Dyskusja problemowa w ramach ćwiczeń.
VIII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)	
F1	Kolokwium sprawdzające
F2	Pisemna praca zaliczeniowa (projekt) podczas wykładów.
P1	Średnia ocena końcowa z wykładów wyznaczana jest na podstawie oceny z kolokwium sprawdzającego (50%) F1i oceny za opracowanie projektu F2 (50 %)
IX Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)	15
Przygotowanie referatu z ćwiczeń	6
Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	4
Samodzielne studiowanie tematyki ćwiczeń	5
SUMA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2
X Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1. Zarządzanie projektami współfinansowanymi z funduszy publicznych, pod red. M. Szwabe. Oficyna a Wolters Kluwer business, Kraków 2007.	
2. E. Weiss, Zarządzanie projektami współfinansowanymi przez Unię Europejską, Wyd. I-Bis. Wrocław	

2003.

3. H. Brandenburg, Zarządzanie projektami. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1999.
4. R. Jones, Zarządzanie projektami. Sztuka przetrwania. MT Biznes, Warszawa 2009.

Literatura uzupełniająca :

1. W. Behrens, P.M. Hawranek, Poradnik przygotowywania przemysłowych studiów feasibility. UNIDO, Warszawa 1993.
2. K. Marcinek, Ryzyko projektów inwestycyjnych, Wyd. AE w Katowicach, Katowice 2001.
3. Czechowski L., Dziworska K., Gostkowska-Drzewicka T., Górczyńska A., Ostrowska E., Projekty inwestycyjne. ODDK, Gdańsk 1997.
4. Regionalny Program Operacyjny dla województwa dolnośląskiego na lata 2007-2013. Narodowa Strategia Spójności.

XI Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu w odniesieniu do metod ich weryfikacji

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
Wiedza					
EK 1	K_W07, K_K08	C1	Wyk.1, Wyk.2,	1, 2, 3	P1, F2
EK 2	K_W07, K_U24, K_U28,	C2,	Wyk .3, Wyk.4 , ćw.7,	1, 2, 3	P1, F1, F2
Umiejętności					
EK 3	K_W07K_U28, K_K08 , K_K05,	C1-3	Wyk .1-7	1, 2, 3	F1, F2, P1
Kompetencje społeczne					
EK4	K_W07, K_U24, , K_K05, K_K08,	C1-3	Wyk .1-7	1, 2, 3	F1, F2, P1

XII Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów kształcenia

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2,0	Na ocenę 3,0	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4,0	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5,0
EK1. EK2, EK3, (ocena F1)	Ocena (50% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 50%	Ocena (50% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość nie mniejszą niż 50%	Ocena (50% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość- 61% - 70%	Ocena (50% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość 71% - 80%	Ocena (50% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość - 81%-90%	Ocena (50% oceny F1) uzyskana przez studenta ma wartość 91% - 100%
EK1-EK4 (ocena F2)	Ocena z opracowanego projektu (50% ocenyF2). uzyskana przez studenta ma wartość poniżej 50%	Ocena z opracowanego projektu (50% ocenyF2). uzyskana przez studenta ma wartość nie mniejszą niż 50%	Ocena z opracowanego projektu (50% ocenyF2). uzyskana przez studenta ma wartość 61%-70%	Ocena z opracowanego (50% oceny F2) uzyskana przez studenta ma wartość 71%-80%	Ocena z opracowanego projektu (50% oceny F2). uzyskana przez studenta ma wartość 81%-90%	Ocena z opracowanego projektu (50% oceny F2). uzyskana przez studenta ma wartość 91% - 100%
EK1-EK4 (ocena P1)	Średnia końcowa uzyskana z kolokwiiw (ocena F1) oraz projektu zaliczeniowego (ocena F2) jest mniejsza, niż wartość poniżej 3 w ramach ocen F1 F2.	Średnia końcowa uzyskana z kolokwiiw (ocena F1) oraz projektu zaliczeniowego (ocen F2) nie jest mniejsza, niż 3.00 – 3,20 w ramach ocen F1 i F2.	Średnia końcowa uzyskana z kolokwiiw (ocena F1) oraz projektu zaliczeniowego (ocena F2) ma wartość 3,21 – 3,70 w ramach ocen F1 i F2	Średnia końcowa ocena uzyskana z kolokwiiw (ocena F1) oraz projektu zaliczeniowego (ocena F2) ma wartość 3,71 - 4,20 w ramach uzyskania ocen F1, F2	Średnia końcowa uzyskanych z kolokwiiw (ocena F1 40%) oraz projektu zaliczeniowego (ocen F2) ma wartość 4,21 – 4,70 w ramach ocen F1 i F2.	Średnia końcowa uzyskanych z kolokwiiw (ocena F1) oraz projektu zaliczeniowego (ocen F2) ma wartość 4,21 – 4,70 w ramach ocen F1 i F2.

XII INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE
W systemie nauczania zdalnego e-learning publikowane są materiały dydaktyczne dotyczące przedmiotu, które są podstawą wystawienia oceny formujących F1.



EK5	Ma umiejętność zakładania małych i średnich przedsiębiorstw i zarządzania nimi.	
EK6	Ma umiejętności dokonania podstawowych obliczeń związanych z prowadzoną działalnością produkcyjną (wydajność, produktywność, zapasów).	
EK7	Ma umiejętności komunikacji i zna cele komunikacji a także przeszkody w skutecznym komunikowaniu się a także umie przeprowadzić kontrolę.	
Kompetencje społeczne		
EK8	Ma umiejętności pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł poszukiwania pracowników.	
EK9	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy oraz ma świadomość podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych – potrzebę ciągłego doksztalcania się.	
Treści programowe:		
Forma zajęć: Wykład		Liczba godzin
Wyk1	Produkcja – strategie produkcji. (Produkcja jako system, zarządzanie produkcją, cechy zadań produkcyjnych).	2
Wyk2	Procesy produkcyjne (struktura procesu produkcyjnego, pojęcie i struktura procesu technologicznego,). Rodzaje procesów produkcyjnych: podział według cech technologicznych, podział według zastosowanych środków pracy, według czasu przebiegu, według podziału pracy). Zasady organizacji procesów produkcyjnych.	3
Wyk3	System produkcyjny (pojęcie systemu produkcyjnego, cechy i elementy systemów produkcyjnych. Model systemu operacyjnego. Cele systemu produkcyjnego.	2
Wyk4	Prognozowanie i planowanie zagregowane (rodzaje prognozowania, sporządzanie planów zagregowanych).	2
Wyk5	Cykl produkcyjny (struktura cyklu produkcyjnego, możliwości skracania cyklu produkcyjnego)	2
Wyk5	Zdolność produkcyjna, (czynniki kształtujące zdolność produkcyjną, metody obliczania zdolności produkcyjnej, wykorzystanie zdolności produkcyjnej, wykorzystanie rezerw).	2
Wyk7	Logistyka w przedsiębiorstwie (system logistyczny przedsiębiorstwa, zapasy, magazynowanie, transport).	2
Suma godzin – wykłady		15
Narzędzia dydaktyczne:		
1.	Rzutnik multimedialny	
2.	Podręczniki przedmiotowe	
Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Sprawdzian w postaci testu z wykładu	
P1.	Ustalenie oceny końcowej na podstawie testu z wykładu.	
Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach, seminariach, projekt		15
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów		8
Samodzielne przygotowanie się do testu, kolokwium		5
Konsultacje		2
SUMA		30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS		1

Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Durlik I., *Inżynieria Zarządzania cz. I, Strategie organizacji produkcji, nowe koncepcje zarządzania*, Placet, Warszawa 2004.
2. Johnston R., *Zarządzanie działalnością operacyjną. Analiza przypadków*. PWN, Warszawa, 2002
3. Kozłowski R., Liwowski B., *Podstawowe zagadnienia zarządzania produkcją*, Oficyna Ekonomiczna, 2006
4. Pająk E., *Zarządzanie produkcją, Produkt, technologia, organizacja*, PWE, Warszawa, 2006.
5. Pasternak K., *Zarys zarządzania produkcją*, PWE, Warszawa 2005.

MACIERZ ADEKWATNOŚCI KOMPONENTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla programu kierunku	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	K_W24	C1,	Wyk1	1,2	F1
EK2	K_W24	C2,	Wyk3	1, 2	F1
EK3	K_W24	C3,	Wyk7	1, 2	F1
EK4	K_W24	C2,	Wyk7	1, 2	F1
EK5	K_W24	C4, C1	Wyk1-7	1, 2	F1
EK6	K_W24	C3	Wyk5,	1,2	F1
EK7	K_W24	C4	Wyk1-7	1, 2	F1
EK8	K_W24, K_K01	C1, C4	Wyk1-7	1, 2	F1
EK9	K_W24, K_K01	C1,C2, C3, C4	Wyk1-7		F1

II. FORMY OCENY

Sposób weryfikacji	Na ocenę 2.0	Na ocenę 3.0	Na ocenę 3.5	Na ocenę 4.0	Na ocenę 4.5	Na ocenę 5.0
F1	Student wykazuje niedostateczny (2,0) stopień wiedzy, gdy uzyska poniżej 50% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 50% do 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 61% do 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry (4,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 71% do 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje dobry plus (4,5) stopień wiedzy, gdy uzyska od 81% do 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.	Student wykazuje bardzo dobry plus (5,0) stopień wiedzy, gdy uzyska od 91% do 100% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy.

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Informacja gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium itp.
2. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć
3. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina)
4. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce)