

KARTY KURSÓW

INSTYTUT NAUK TECHNICZNYCH

EDUKACJA TECHNICZNO INFORMATYCZNA

STUDIA STACJONARNE I STOPNIA

KARTA KURSU

Nazwa	Aplikacje sieciowe
Nazwa w j. ang.	Network applications

Koordynator	Dr Grzegorz Jagło	Zespół dydaktyczny
		Dr Grzegorz Jagło
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest zdobycie umiejętności projektowania i programowania aplikacji działających w przeglądarkach internetowych.
Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Zna podstawy projektowania stron www informatyki. Znajomość pojęć związanych z Internetem.
Umiejętności	Umiejętność tworzenia oraz aktualizacji podstawowych elementów stron www.
Kursy	Podstawy informatyki i systemów informatycznych, wstęp do projektowania stron www. Sieci komputerowe i Internet.

Efekty kształcenia

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01: Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie aplikacji www.	K_W06, K_W07
	W02: Posiada wiedzę z zakresu projektowania i programowania aplikacji www.	K_W06, K_W07
	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01: Zna zasady projektowania aplikacji www.	K_U12, K_U13, K_U14, K_U19, K_U23
	U02: Potrafi tworzyć poprawny kod aplikacji www.	K_U12, K_U13, K_U14, K_U19, K_U23
	U03: Potrafi wykonać aplikację umieścić na serwerze www.	K_U12, K_U13, K_U14, K_U19, K_U23
	U04: Zna zagadnienia dotyczące publikowania materiałów w internecie.	K_U12, K_U13, K_U14, K_U19, K_U23
		K_U12, K_U13, K_U14, K_U19, K_U23

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01: Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia wiedzy programistycznej i sieciowej. K02: Jest przygotowany do pracy w grupie.	K_K01, K_K04
	K03: Jest kreatywny i aktywny.	K_K01, K_K02
	K04: Działa w sposób profesjonalny a także potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania.	K_K01, K_K04
		K_K01, K_K02

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	15					30						

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia składają się z wykładu prowadzonego metodą prezentacji oraz z ćwiczeń laboratoryjnych, w ramach których studenci wykonują własne zadania projektowe z zakresu projektowania stron. Samodzielna praca studentów poprzedzona jest wprowadzeniem i prezentacją przykładów.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					x	x		x					
W02					x	x		x					
U01					x	x		x					
U02					x	x		x					
U03					x	x		x					
U04					x	x		x					
K01								x					
K02					x			x					
K03					x			x					
K04					x			x					

Kryteria oceny	Student otrzymuje z wykładu zaliczenie z oceną a zajęcia laboratoryjne zalicza na podstawie wykonanego projektu.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Składniki architektury WWW: klient HTTP, serwer HTTP, protokół HTTP
2. Rozszerzona architektura WWW - aplikacja, serwer aplikacji
3. Język HTML, CSS, MySql
4. Język PHP i JavaScript
5. Zasady projektowania aplikacji
6. Platforma programistyczna NetBeans

Wykaz literatury podstawowej

1. „Tworzenie stron WWW w praktyce”, B. Danowski, Wydanie II, Helion
2. „HTML5. Zaawansowane programowanie”, Peter Lubbers, Brian Albers, Frank Salim, Wyd. Helion.
3. „PHP i MySQL : księga przykładów”, Ellie Quigley, Marko Gargenta ; [tł. Robert Górczyński], Wyd. Gliwice : Helion, cop. 2.
4. „PHP i MySQL : tworzenie stron WWW”, Luke Welling, Laura Thomson ; [tł.: Daniel Kaczmarek], Wyd. Gliwice : Helion, cop. 2009.
5. „PHP i MySQL. Tworzenie stron WWW. Vademecum profesjonalisty”, L. Welling, L. Thomson: Wydanie czwarte, Wyd. Helion

Wykaz literatury uzupełniającej

1. „Randy Connolly, ASP.NET 2.0. Projektowanie aplikacji internetowych”, Wyd. Helion.
2. „HTML, CSS i JavaScript dla każdego. Wydanie VII”, Laura Lemay, Rafe Colburn, Jennifer Kyrnin, Wyd. Helion
3. „JavaScript. Aplikacje WWW”, A. MacCaw, Wyd. Helion
4. „HTML, XHTML i CSS. Praktyczne projekty”, W. Gajda, Wydanie II, Wyd. Helion
5. „Head First PHP & MySQL”, L. Beighley, M. Morrison, Edycja polska, Wyd. Helion

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Szkolenie BHP
Nazwa w j. ang.	

Koordynator	Mgr Luiza Kochanik	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	0	

Opis kursu (cele kształcenia)

Przekazanie wiedzy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. Zapoznanie z podstawowymi zagrożeniami w miejscu kształcenia i zasadami postępowania w razie wypadku. Zminimalizowanie zagrożeń w czasie nauki.

Warunki wstępne

Wiedza	-----
Umiejętności	-----
Kursy	-----

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	W01, Posiada podstawową wiedzę o bezpieczeństwie i higienie pracy (nauki)	K_W15

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny w miejscu pracy (nauki).Umie ocenić stopień zagrożenia.	K_U17

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Potrafi zachować się w sytuacji zagrożenia życia i zdrowia . Podejmuje współpracę z innymi osobami w przedmiotowym zakresie.	K_K02

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin												4

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia na platformie Moodle . Zakończone testem zaliczeniowym.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	TEST on.line
W01													x
U01													x
K01													x

Kryteria oceny

Test zaliczany po zdobyciu minimalnej wymaganej liczby punktów.

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Podstawowe pojęcia z zakresu BHP o ochrony pracy. Problemy bezpieczeństwa pracy. Zagadnienia i regulacje prawne z zakresu BHP. Obowiązki pracodawcy i pracownika w zakresie bhp. Wypadki i zagrożenia, ocena ryzyka ich wystąpienia.

Wykaz literatury podstawowej

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1040, z późn. zm.)
Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668, z późn. zm.)
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650, z późn. zm.)
Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 października 2018 r. w sprawie sposobu zapewnienia w uczelni bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i kształcenia (Dz.U. 2018 poz. 2090)

Wykaz literatury uzupełniającej

KARTA KURSU

Nazwa	Bezpieczeństwo pracy w przemyśle
Nazwa w j. ang.	

Koordynator	Dr hab. inż. Iwona Sulima	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w zakresie przedmiotu Bezpieczeństwo pracy w przemyśle jest zapoznanie studentów z problematyką bezpieczeństwa pracy w przemyśle i aspektami prawnymi związanymi z prawą ochroną pracy. Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Student ma podstawową wiedzę z zakresu zagrożeń i warunków powstawania zagrożeń.
Umiejętności	
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 – Ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa pracy w przemyśle.	K_W14, K_W15
	W02 – Ma wiedzę na temat systemów profilaktyki technicznej i zagrożeń zawodowych	K_W15
	W03 – Zna czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe występujące w środowisku pracy	K_W15
	W04 – Posiada wiedzę dotyczącą sposobów przeprowadzania oceny ryzyka zawodowego	K_W15

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01- Posiada umiejętność prawidłowej identyfikacji zagrożeń w miejscu pracy	K_U17,
	U02 – Umie ocenić czynniki niebezpieczne lub szkodliwe wpływające na ryzyko zawodowe dla wybranego zawodu	K_U17

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Posiada świadomość konieczności dążenia do ciągłego rozwiązywania problemów związanych z zagrożeniami materiałowymi, technologicznymi i czynnikiem ludzkim w miejscu pracy.	K_K05

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	10					10					

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład i ćwiczenia laboratoryjne.
Podczas wykładu prezentowane są treści w formie prezentacji multimedialnej.
Udział w zajęciach ćwiczeniowych wymaga od studenta aktywnej postawy – wykonania projektu.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01									X				X
W02									X				X
W03						X			X				X
W04						X			X				X
U01						X							X
U02						X							X
K01													X

Kryteria oceny	<p>Ocena końcowa z wykładów jest oceną z przygotowanego referatu oraz dyskusji na jego temat.</p> <p>Ocena końcowa z ćwiczeń jest oceną z projektu indywidualnego oraz odpowiedzi ustnej.</p>
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Regulacje prawne ochrony pracy.
2. Systemu ochrony pracy w Polsce.
3. Czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe w środowisku pracy.
4. Niebezpieczne materiały i technologie w procesie produkcyjnym.
5. Wypadki przy pracy i choroby zawodowe.
6. Oceny ryzyka zawodowego – istota i metody.

Wykaz literatury podstawowej

1. Rączkowski B., BHP w praktyce, oddk Gdańsk, 2018
2. J. Karczewski, K. Karczewski, Zarządzanie bezpieczeństwem pracy, oddk Gdańsk, 2012
3. Kubasiak S., BHP w przemyśle chemicznym nieorganicznym, Instytut Wydawniczy CRZZ, 1974
4. I. Romanowska-Słomka, A. Słomka, Ocena ryzyka zawodowego, Wyd. Banbonus, 2018

Wykaz literatury uzupełniającej

1. H. Wojciechowska-Piskorska, Książka "Wypadki przy pracy (analiza przypadków, kwalifikowanie wypadków, postępowanie powypadkowe, przykład dokumentacji). Poradnik pracodawcy i służb bhp", ODDK Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k. Gdańsk, 2013

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	10
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		55
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Chemia
Nazwa w j. ang.	Chemistry

Koordynator	dr Waldemar Teichman	Zespół dydaktyczny
		dr Waldemar Teichman
Punktacja ECTS*	5	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu Chemia jest zapoznanie studentów z podstawowymi prawami i teoriami opisującymi właściwości chemiczne substancji. Studenci poznają właściwości pierwiastków i związków chemicznych, podstawy teorii tworzenia wiązań chemicznych, elementy chemii ogólnej oraz elektrochemii. Poznają również procesy produkcyjne stosowane w przemyśle chemicznym. Zostaną zaznajomieni z budową i właściwościami najważniejszych grup węglowodorów oraz z ich zastosowaniem do produkcji paliw i tworzyw syntetycznych.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z zakresu chemii uzyskana w szkole średniej.
Umiejętności	Umiejętność pisania równań reakcji chemicznych, uzgadniania współczynników, wykonywania prostych obliczeń.
Kursy	Lekcje z chemii odbyte w szkole średniej.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, student posiada wiedzę na temat budowy atomu oraz struktury powłok elektronowych...	K_W01, K_W02, K_W03, K_W15, K_W17,
	W02, zna podstawowe rodzaje wiązań chemicznych	
	W03, zna podstawy systematyki związków nieorganicznych	
	W04, wie jakie efekty energetyczne towarzyszą przebiegowi reakcji chemicznych, zna podstawowe prawa termodynamiki	
	W05, opisuje przebieg reakcji osiągających stan równowagi chemicznej	
	W06, opisuje równowagi w wodnych roztworach elektrolitów, zna najważniejsze teorie kwasów i zasad	
	W07, wie na czym polegają procesy oksydacyjno-redukcyjne oraz ich zna ich zastosowania praktyczne	
	W08, zna procesy produkcyjne stosowane do otrzymywania najważniejszych produktów przemysłu chemicznego	
	W09, zna podstawy chemii związków węgla oraz budowę i właściwości podstawowych grup węglowodorów	
	W10 opisuje produkty otrzymywane podczas przerobu węgla kamiennego oraz ropy naftowej	
	W11, zna klasyfikację układów koloidalnych oraz ich praktyczne znaczenie	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, student umie pisać równania reakcji chemicznych oraz uzgadniać współczynniki	K_U02, K_U08, K_U10, K_U18,...
	U02, potrafi rozwiązywać zadania z zakresu przygotowywania roztworów o zadanym stężeniu procentowym i molowym, stechiometrii oraz elektrochemii	
	U03 umie wyjaśnić przebieg reakcji kwasowo-zasadowych	
	U04, potrafi opisać równowagi tworzące się w czasie reakcji chemicznych oraz w wodnych roztworach elektrolitów.	
	U05 umie omówić podstawowe procesy produkcyjne stosowane do otrzymywania związków nieorganicznych	
	U06 potrafi wyjaśnić budowę podstawowych grup węglowodorów oraz omówić zastosowanie produktów otrzymywanych z węgla kamiennego i ropy naftowej	
	U07, potrafi wyjaśnić powstawanie układów koloidalnych oraz opisać ich praktyczne znaczenie..	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych	K_K01,
	K02, przestrzega zasad etyki w pracy naukowej	K_K02,
	K03, współpracuje z kolegami podczas rozwiązywania problemów	K_K06, ...

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	30	15				15						

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład, audytorium i ćwiczenia laboratoryjne. W ramach zajęć audytoryjnych studenci ćwiczą pisanie równań reakcji chemicznych oraz wykonują obliczenia z zakresu stężeń, stechiometrii, równowag w roztworach wodnych i elektrochemii. Na ćwiczeniach laboratoryjnych studenci przeprowadzają proste operacje chemiczne, przygotowują roztwory o zadanym stężeniu oraz przeprowadzają reakcje elektrochemiczne. Nadzorowana przez prowadzącego ćwiczenia samodzielna praca studentów poprzedzona jest omówieniem warunków prowadzenia reakcji oraz prezentacją przykładu.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne – TEST ZALICZENIOWY
W01													x
W02													x
W03													x
W04													x
W05													x
W06													x
W07													x
W08													x
W09													x
W10													x
W11													x
U01					x								
U02					x								
U03					x								
U04					x								
U05					x				x				
U06					x				x				
U07					x				x				
K01					x								
K02					x		x						
K03					x								

Kryteria oceny	<p>Podstawą do uzyskania zaliczenia wykładów jest test zaliczeniowy.</p> <p>Ocena z ćwiczeń audytoryjnych będzie wystawiona na podstawie kolokwium cząstkowych oraz na podstawie ocen uzyskanych przez studentów z przygotowanych referatów.</p> <p>Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych będzie wystawiona na podstawie pracy studenta i sprawozdań z przeprowadzonych doświadczeń.</p>
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Budowa atomu, liczba atomowa, liczba masowa, atomowa jednostka masy, mol i masa molowa, liczba Avogadro, objętość molowa gazów, prawo zachowania masy i energii, podstawy obliczeń stechiometrycznych.

Liczyby kwantowe, orbitale w atomach wieloelektronowych, kolejność zapełniania powłok elektronowych, zakaz Pauliego, reguła Hunda.

Podstawowe rodzaje wiązań chemicznych. Wartościowość. Wiązania atomowe, atomowe spolaryzowane, jonowe. Elektryczność. Cząsteczki wieloatomowe, H_2O , NH_3 , wiązanie koordynacyjne, orbitale zdelokalizowane

Podstawy systematyki związków chemicznych. Tlenki, wodorotlenki, kwasy, sole.

Termochemia. I zasada termodynamiki, energia wewnętrzna. Ciepło reakcji chemicznej, entalpia, prawo Hessa, Prawo Laplace'a. Równania termochemiczne, standardowe entalpie tworzenia związków chemicznych, entalpie wiązań chemicznych,

Układy homogeniczne i heterogeniczne. Prawo działania mas, entalpia swobodna, prawo działania mas w układach homogenicznych oraz w układach heterogenicznych, entropia, zależność położenia stanu równowagi od temperatury i ciśnienia, reguła przekory.

Równowagi w wodnych roztworach elektrolitów, solwatacja jonów, definicja kwasu i zasady według Bronsteda i Lowry'ego. Autodysocjacja wody, definicja pH roztworu. Zastosowanie prawa działania mas do dysocjacji kwasów i zasad, Czynniki wpływające na moc kwasów i zasad. Wodne roztwory soli. Hydroliza soli. Roztwory buforowe. Definicja kwasu i zasady według Lewisa. Twarde i miękkie kwasy i zasady – teoria HSAB.

Procesy utleniania i redukcji. Formalny stopień utlenienia. Zastosowanie procesów utleniania i redukcji w przemyśle. Produkcja metali. Półogniwa metaliczne i półogniwa gazowe. Potencjały standardowe i szereg napięciowy metali. Ogniwa elektrochemiczne. Elektroliza. Prawa Faraday'a. Zastosowanie procesów elektrolitycznych w przemyśle.

Produkty chemiczne otrzymywane na wielką skalę. Produkcja HCl , H_2SO_4 , HNO_3 , H_3PO_4 , NH_3 , Na_2CO_3 , $NaOH$. Produkcja nawozów sztucznych.

Wstęp do chemii związków węgla. węglowodory, alkany, alkeny, alkiny, węglowodory aromatyczne.

Otrzymywanie węglowodorów z surowców naturalnych.

Produkcja paliw płynnych. Benzyna, olej napędowy. Produkcja smarów. Produkcja tworzyw syntetycznych na drodze polimeryzacji addycyjnej.

Układy koloidalne. Zastosowanie detergentów.

Wykaz literatury podstawowej

Adam Bielański - „Podstawy chemii nieorganicznej”

Lucjan Sobczyk, Adolf Kisz - „Chemia fizyczna dla przyrodników”

Jacek Molenda - „Technologia chemiczna”

Edward Grzywa, Jacek Molenda - „Technologia podstawowych syntez organicznych”

Wykaz literatury uzupełniającej

Lothar Kolditz - „Chemia nieorganiczna”

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	15
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		130
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5

KARTA KURSU

Nazwa	Komputerowe wspomaganie w technice i nowoczesne techniki informatyczne - Cyfrowe przetwarzanie sygnałów
Nazwa w j. ang.	Digital Signal Processing

Koordynator	dr hab. inż. Piotr Kulinowski, prof. UP	Zespół dydaktyczny
		dr hab. inż. Piotr Kulinowski, prof. UP dr inż. Wiktor Hudy
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w ramach kursu jest zaznajomienie słuchaczy z elementami teorii zagadnień cyfrowego przetwarzania sygnałów i wynikającej z nich praktyki min. w kontekście przetwarzania sygnałów dźwiękowych.

Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Liczby zespolone, Przekształcenie Fouriera dla sygnałów ciągłych, Szereg Fouriera, Transformata Laplace'a, Podstawy rachunku macierzowego, Programowanie proceduralne.	
Umiejętności	Korzystanie z komputera osobistego na poziomie użytkownika, umiejętność pisania kodu programów (programowanie proceduralne i obiektowe).	
Kursy	Wstęp do programowania, Programowanie obiektowe, Matematyka 1, Matematyka 2, Elektrotechnika, Podstawy automatyki i robotyki	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01. Zna koncepcję układu liniowego niezmienniczego względem przesunięcia	K_W08, K_W10, K_W11
	W02. Zna pojęcie charakterystyk częstotliwościowych układu liniowego.	K_W08, K_W10, K_W11

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01. Potrafi programować w środowisku MATLAB	K_U01, K_U11, K_U12
	U02. Potrafi zastosować poznane elementy teorii przetwarzania cyfrowego sygnałów do zagadnień praktycznych (np. filtrowanie sygnałów dźwiękowych, uzyskiwanie efektów dźwiękowych).	K_U01, K_U11, K_U12

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Potrafi wypracować w zespole rozwiązania problemów stawianych przez prowadzącego	K_K01, K_K04
	K02, Potrafi znaleźć i wykorzystać dodatkowe materiały/książki ułatwiające mu zrozumienie zagadnień omawianych na zajęciach	K_K01, K_K04

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin						20						

Opis metod prowadzenia zajęć

Ćwiczenia laboratoryjne zorganizowane są jako ciąg demonstracji prowadzącego, zadań do wykonania przez studentów oraz dyskusji w ramach grupy laboratoryjnej prowadzących do pogłębienia wiedzy uzyskanej w ramach wykładu i ćwiczeń audytoryjnych, a następnie do zastosowania tej wiedzy w praktyce.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X								
W02					X								
U01					X			X					
U02					X			X					
K01					X			X					
K02					X			X					

Kryteria oceny

Ocena z przedmiotu jest ustalana na podstawie bieżącej aktywności studenta w ramach zajęć laboratoryjnych (wykonywanie zadań postawionych przez prowadzącego oraz udział w dyskusjach)

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Sygnały ciągłe i dyskretne, przetwarzanie analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe, Twierdzenie o próbkowaniu, Delta Dirac'a oraz delta Kroneker'a i ich własności próbkujące, Funkcja kołowa, Układy liniowe niezmiennicze względem przesunięcia, Odpowiedź impulsowa układu, Splot dyskretny, Rodzina przekształceń Fouriera - przekształcenia dla sygnałów dyskretnych i ich własności, Transformata z, Charakterystyki częstotliwościowe liniowych układów cyfrowych, Filtry cyfrowe (filtry o skończonej odpowiedzi impulsowej)

Wykaz literatury podstawowej

S. W. Smith, Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Praktyczny poradnik dla inżynierów i naukowców, BTC 2007

S. W. Smith, The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing (wersja elektroniczna w języku angielskim dostępna pod adresem www.dspguide.com)

R. G. Lyons - Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKiŁ, Warszawa 1999

Wykaz literatury uzupełniającej

T. P. Zeliński - Od teorii do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKiŁ, Warszawa 2006

R. N. Bracewell, Przekształcenie Fouriera i jego zastosowania, Wydawnictwa Naukowe-Techniczne, Warszawa, 1968

J. G. Proakis, V. K. Ingle, Digital Signal Processing with Matlab, CL-Engineering, 2006

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	0
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	0
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	0
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	0
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Ogółem bilans czasu pracy		30
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

KARTA KURSU

Nazwa	Komputerowe wspomaganie w technice i nowoczesne techniki informatyczne - Cyfrowe przetwarzanie sygnałów
Nazwa w j. ang.	Digital Signal Processing

Koordynator	dr hab. inż. Piotr Kulinowski, prof. UP	Zespół dydaktyczny
		dr hab. inż. Piotr Kulinowski, prof. UP dr inż. Wiktor Hudy
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w ramach kursu jest zaznajomienie słuchaczy z elementami teorii zagadnień cyfrowego przetwarzania sygnałów i wynikającej z nich praktyki min. w kontekście przetwarzania sygnałów dźwiękowych.

Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Liczby zespolone, Przekształcenie Fouriera dla sygnałów ciągłych, Szereg Fouriera, Transformata Laplace'a, Podstawy rachunku macierzowego, Programowanie proceduralne.
Umiejętności	Korzystanie z komputera osobistego na poziomie użytkownika, umiejętność pisania kodu programów (programowanie proceduralne i obiektowe).
Kursy	Wstęp do programowania, Programowanie obiektowe, Matematyka 1, Matematyka 2, Elektrotechnika, Podstawy automatyki i robotyki

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01. Zna twierdzenie o próbkowaniu	K_W06, K_W08, K_W10, K_W11
	W02. Zna algorytm splotu dyskretnego	K_W06, K_W08, K_W10, K_W11
	W03. Zna przekształcenia Fouriera dla sygnałów dyskretnych	K_W06, K_W08, K_W10, K_W11
	W04. Zna transformaty Fouriera wybranych sygnałów	K_W06, K_W08, K_W10, K_W11

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01. Potrafi dobierać częstotliwość próbkowania	K_U01, K_U11
	U02. Potrafi wykonać algorytm splotu dla krótkich sygnałów dyskretnych	K_U01, K_U11
	U03. Potrafi wykonać przekształcenia Fouriera dla krótkich sygnałów dyskretnych	K_U01, K_U11
	U04. Stosuje własności splotu oraz własności przekształcenia Fouriera do wyjaśnienia niektórych zagadnień z teorii cyfrowego przetwarzania sygnałów	K_U01, K_U11

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Potrafi wypracować w zespole rozwiązania problemów stawianych przez prowadzącego	K_K01, K_K04
	K02, Potrafi znaleźć i wykorzystać dodatkowe materiały/książki ułatwiające mu zrozumienie zagadnień omawianych na zajęciach	K_K01, K_K04

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	20	10										

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład przedstawia zagadnienia teoretyczne.

Tablicowe ćwiczenia rachunkowe:

+ mają na celu zrozumienie zagadnień przedstawionych na wykładzie.

+ praca indywidualna polegająca na rozwiązywaniu zadań, praca zespołowa polegająca na uczestnictwie w dyskusji.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X					X			
W02					X					X			
W03					X					X			
W04					X					X			
U01					X					X			
U02					X					X			
U03					X					X			
U04					X			X		X			
K01					X			X					
K02					X			X					

Kryteria oceny	Ocena końcowa jest wypadkową bieżącej pracy w ramach ćwiczeń rachunkowych oraz pisemnego kolokwium zaliczeniowego.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Sygnały ciągłe i dyskretne, przetwarzanie analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe, Twierdzenie o próbkowaniu, Delta Dirac'a oraz delta Kroneker'a i ich własności próbkujące, Funkcja kołowa, Układy liniowe niezmiennicze względem przesunięcia, Odpowiedź impulsowa układu, Splot dyskretny, Rodzina przekształceń Fouriera - przekształcenia dla sygnałów dyskretnych i ich własności, Transformata z, Charakterystyki częstotliwościowe liniowych układów cyfrowych, Filtry cyfrowe (filtry o skończonej odpowiedzi impulsowej)

Wykaz literatury podstawowej

S. W. Smith, Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Praktyczny poradnik dla inżynierów i naukowców, BTC 2007

S. W. Smith, The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing (wersja elektroniczna w języku angielskim dostępna pod adresem www.dspguide.com)

R. G. Lyons - Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKiŁ, Warszawa 1999

Wykaz literatury uzupełniającej

T. P. Zeliński - Od teorii do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKiŁ, Warszawa 2006

R. N. Bracewell, Przekształcenie Fouriera i jego zastosowania, Wydawnictwa Naukowe-Techniczne, Warszawa, 1968

J. G. Proakis, V. K. Ingle, Digital Signal Processing with Matlab, CL-Engineering, 2006

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	20
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	10
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		55
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Edukacyjne wyzwania współczesności
Nazwa w j. ang.	Educational challenges of the present

Koordynator	dr hab. prof. UP Henryk Noga	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest ukazanie wybranych edukacyjnych wyzwań współczesności. Wykład prowadzony będzie w j. polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	brak
Umiejętności	brak
Kursy	brak

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	<p>W01, zna podstawowe zjawiska cywilizacyjne współczesność ich koegzystencję</p> <p>W02, zna kierunków rozwoju cywilizacji</p> <p>W03, zna paradygmat aksjologiczny zjawisk cywilizacyjnych</p> <p>W04, zna przemiany w stratyfikacji społeczno – zawodowej</p> <p>W05, zna przemiany w usługach i procesach pracy człowieka i ich konsekwencję w technologiach i pracy człowieka</p> <p>W06, zna przemiany w formach organizacji produkcji</p> <p>oraz przejście od gospodarki replikacyjnej do innowacyjnej</p> <p>W07, zna wyznaczniki społeczeństwa wiedzy</p> <p>W08, zna zmiany na rynku pracy, towarów i usług oraz perspektywy pracy człowieka</p> <p>W09, zna edukację oraz oczekiwania na rynku pracy</p> <p>W10, zna edukację zawodową i jej wyzwania</p> <p>W11, zna systemowość analizy zjawisk w wychowaniu ku wartościom</p> <p>W12, zna uwarunkowania interioryzacji wartości w przygotowaniu zawodowym</p> <p>W13, zna zagadnienia samodoskonalenia jako kompetencje rozwijane w edukacji zawodowej</p> <p>W14, zna zagadnienia przyszłej szkoły zawodowej oraz kierunki ewolucji polskiej szkoły zawodowej</p> <p>W15, zna modele szkoły przyszłości</p>	K_K01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	<p>U01, potrafi rozpoznać podstawowe zjawiska cywilizacyjne współczesności i ich koegzystencję</p> <p>U02, potrafi wskazać kierunki rozwoju cywilizacji</p> <p>U03, potrafi omówić paradygmat aksjologiczny zjawisk cywilizacyjnych</p> <p>U04, potrafi dostrzegać przemiany w stratyfikacji społeczno – zawodowej</p> <p>U05, potrafi dostrzegać przemiany w usługach i procesach pracy człowieka i ich konsekwencję w technologiach i pracy człowieka</p> <p>U06, potrafi dostrzegać przemiany w formach organizacji produkcji oraz omówić przejście od gospodarki replikacyjnej do innowacyjnej</p> <p>U07, potrafi wskazać wyznaczniki społeczeństwa wiedzy</p> <p>U08, potrafi dostrzegać zmiany na rynku pracy, towarów i usług oraz omówić perspektywy pracy człowieka</p> <p>U09, potrafi rozpoznać oczekiwania na rynku pracy</p> <p>U10, potrafi dostrzegać edukację zawodową i jej wyzwania</p> <p>U11, potrafi dostrzegać systemowość analizy zjawisk w wychowaniu ku wartościom</p> <p>U12, potrafi rozpoznać uwarunkowania interioryzacji wartości w przygotowaniu zawodowym</p> <p>U13, potrafi dostrzegać kompetencje rozwijane w edukacji zawodowej</p> <p>U14, potrafi dostrzegać kierunki ewolucji polskiej szkoły zawodowej</p> <p>U15, potrafi dostrzegać cechy modeli szkoły przyszłości</p>	U_U01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, posiada wiedzę i rozumie interakcje społeczne K02, potrafi formułować i konkretyzować cele interpersonalne K03, potrafi rozwiązywać problemy interpersonalne K04, potrafi wyjaśniać i przewidywać zachowania innych zależnie do sytuacji i umiejętności społecznych K05, potrafi ocenić interakcje społeczne na podstawie obserwacji zachowań jednostki	K_K01

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	30											

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładu oraz wykładu problemowo - programowanego

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01													x
W02													x
U01													x
U02													x
K01													x
K02													x
...													

Kryteria oceny	Student zalicza przedmiot na podstawie egzaminu
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Pedagogika jako nauka dla praktyki edukacyjnej
2. Działy i subdyscypliny pedagogiczne
3. Między teorią a praktyką edukacyjną
4. Współczesne wyzwania i zagrożenia wychowawcze.
5. Wybrane środowiska wychowawcze i ich znaczenie
6. Przemiany rodziny jako środowiska wychowawczego
7. Aksjologiczne uwarunkowania procesów edukacyjnych
8. Wartości i ich znaczenie dla rozwoju człowieka
9. Środowisko szkolne i jego znaczenie
10. Edukacja szkolna wobec przemian cywilizacyjnych
11. Nauczyciel-uczeń jako mistrz i uczeń
12. Przemoc w rodzinie jako zagrożenie rozwoju
13. Przemoc w szkole jako wyzwanie dla nauczyciela
14. Możliwości zapobiegania przemocy
15. Wybrane socjalizacyjno-wychowawcze uwarunkowania rozwoju

Wykaz literatury podstawowej

1. Anderson J.R., Uczenie się i pamięć. Integracja zagadnień, Warszawa 1998.
2. Bartnik Cz., Praca jako wartość humanistyczna, Lublin 1991.
3. Bauman Z., Globalizacja. I ci z tego wynika? Warszawa 2000.
4. Bliźniuk G., Nowak J.S.(red.), Społeczeństwo informacyjne, Katowice 2005.
5. Castells M., Galaktyka Internetu. Refleksje nad Internetem, biznesem i społeczeństwem, Poznań 2003.
6. Cellary W., Przemiany gospodarcze [w:] Polska w drodze do społeczeństwa informacyjnego, Warszawa 2000.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Denek K., Ku dobrej edukacji, Toruń-Leszno 2005.
2. Furmanek W., Zarys humanistycznej teorii pracy, Toruń 2008
3. Goban – Klas T., Media i komunikowanie masowe. Teorie i analizy prasy, radia, telewizji i Internetu, Warszawa 2005.
4. Jan Paweł II, Laborem exercens, Watykan 1981.
5. Korney J.E., Psychopedagogika pracy, Warszawa 2007.
6. Wosińska W., Oblicza globalizacji, Sopot 2008.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin zajęć w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Konsultacje indywidualne	1
	Uczestnictwo w egzaminie/zaliczeniu	1
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	2
Ogółem bilans czasu pracy		54
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Ekonomia
Nazwa w j. ang.	

Koordinator	Dr hab. inż. Iwona Sulima	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w zakresie przedmiotu Ekonomia jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu makroekonomii i mikroekonomii. Cele nauczania obejmują również podstawowe przygotowanie przyszłych inżynierów do pracy w zmieniających się warunkach gospodarki rynkowej.

Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Student ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki. Rozumie podstawowe pojęcia ekonomiczne, z którymi spotyka się na co dzień.
Umiejętności	Potrafi analizować zależności matematyczne.
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 – Posiada wiedzę z zakresu prawidłowości wpływających na proces gospodarowania w oparciu o dorobek teorii ekonomii i polityki gospodarczej.	K_W16
	W02 - Ma wiedzę dotyczącą podstawowych pojęć z makroekonomii oraz mikroekonomii.	K_W16
	W03- Ma wiedzę na temat gospodarki rynkowej i jej mechanizmów	K_W16
	W04 -Rozumie zasady funkcjonowania rynku zarówno w ujęciu makro jak i mikro.	K_W16

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01- Student potrafi interpretować i analizować podstawowe zjawiska ekonomiczne w kontekście zachodzących zmian w gospodarce rynkowej	K_U018,
	U02 - Potrafi wskazać wzajemne powiązania pomiędzy sferą makroekonomiczną i mikroekonomiczną gospodarki państwa.	K_U016, K_U18

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	<p>K01 - Potrafi podjąć decyzję ekonomiczną z punktu widzenia pojedynczego uczestnika procesu gospodarowania, uwzględniając podstawowe narzędzia analizy mikroekonomicznej</p> <p>K02- Jest świadomy znaczenia ekonomii w profesjonalnym przygotowaniu inżynierów do funkcjonowania w gospodarce opartej na konkurencji, prywatnej własności oraz rozwiniętej przedsiębiorczości</p>	<p>K_K05</p> <p>K_K01, K_K05</p>

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	30										

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładu podczas, którego treści prezentowane są w formie prezentacji multimedialnej.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01													x
W02													x
W03													x
W04													x
U01													x
U02													x
K01													x
K02													x

Kryteria oceny

Kolokwium zaliczeniowe z wykładów lub ustna odpowiedź

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Teoria ekonomii
2. Rola państwa i rynku w gospodarce.
3. Podmioty gospodarcze i ich charakterystyka.
4. Charakterystyka rynku.
5. Mikroekonomiczna analiza przedsiębiorstwa.
6. Popyt i podaż.
7. Modele konkurencji rynkowej oraz równowaga konkurencyjna
8. Rynek kapitałowy
9. Zagadnienia gospodarki narodowej.
10. Dochód narodowy i wzrost gospodarczy
11. Inflacja i bezrobocie
12. Koniunktura gospodarcza
13. Handel zagraniczny

Wykaz literatury podstawowej

1. D Begg D., Fischer S., Dornbusch, Rudiger R., „Makroekonomia” Państwowe Wyd. Ekon., Warszawa, 2007
2. D Begg D., Fischer S., Dornbusch, Rudiger R., „Mikroekonomia” Państwowe Wyd. Ekon., Warszawa, 2007
3. Biesiak J. „Ekonomia” Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania , Warszawa,
4. Marciniak S. „Makro- i mikroekonomia, Podstawowe problemy” Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006
5. J. Barcz, E. Kawecka-Wyrzykowska, K. Michałowska-Gorywoda, Integracja europejska w świetle Traktatu z Lizbony, Aspekty ekonomiczne, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2012

Wykaz literatury uzupełniającej

1. M. Gulcz , Ekonomia- Mikroekonomia i Makroekonomia, Przedsiębiorstwo Wydawnicze Ars boni et aequi, Poznań 2002.
2. Czasopisma naukowe z zakresu ekonomii
3. K. Niemczycki „Ekonomia” Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1996
4. P.A. Samuelson „Ekonomia” Wydawnictwo Naukowe PWN, tom I, II, Warszawa, 2009

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25
Ogółem bilans czasu pracy		55
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Elektronika
Nazwa w j. ang.	Electronics

Koordynator	dr hab. inż. Piotr Kulinowski, prof. UP	Zespół dydaktyczny
		dr inż. Wiktor Hudy dr inż. Piotr Czaja mgr inż. Piotr Migo mgr Tomasz Heilig
Punktacja ECTS*	5	

Opis kursu (cele kształcenia)

W ramach kursu elektronika studenci uzyskują podstawowe przygotowanie teoretyczne do samodzielnego studiowania. Poznają fizyczne podstawy elektroniki półprzewodników oraz własności diod złączonych, tranzystorów bipolarnych i unipolarnych. Podstawowym celem kursu jest zapoznanie studentów z układami prostowniczymi, wzmacniającymi, przerzutnikowymi i generatorami sygnałów elektrycznych. Studenci poznają także podstawy techniki cyfrowej i jej zastosowania w cyfrowych układach liczących, rejestrach, dekodernach, obwodach pamięci RAM/ROM i mikrokontrolerach. Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	znajomość pojęć i twierdzeń dotyczących teorii równań, układów równań, liczb zespolonych
	- podstawowe prawa i zależności matematyczne dotyczące obwodów prądu stałego i prądu przemiennego
Umiejętności	- umiejętność rozwiązywania równań algebraicznych, układów równań
	- umiejętność rozwiązywania zadań w dziedzinie liczb zespolonych - umiejętność obliczania rozptyłu prądów i rozkładu napięć w obwodzie
Kursy	Matematyka , Fizyka, Elektrotechnika

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Posiada wiedzę dotyczącą podstawowych pojęć z elektroniki. Zna podstawowe rodzaje przyrządów półprzewodnikowych. Ma wiedzę dotyczącą rodzajów i zastosowań układów prostowniczych. Posiada wiedzę w zakresie zasilania urządzeń elektronicznych. Rozumie zasady działania wzmacniaczy operacyjnych. Zna klasy i parametry wzmacniaczy akustycznych. Rozumie różnice i zastosowania układów generacyjnych. Ma podstawową wiedzę o układach cyfrowych.	K_W08
	W02 Zna metody projektowania układów elektronicznych. Posiada wiedzę niezbędną do analizy zasady działania wybranych układów elektronicznych. Zna zasady poprawnego i bezpiecznego stosowania przyrządów pomiarowych i przepisy BHP.	K_W08, K_W10, K_W15
	W03 Rozumie zasady działania przyrządów pomiarowych stosowanych w pomiarach elektronicznych. Wie jak połączyć układ pomiarowy zestawu dydaktycznego. Ma wiedzę o przygotowaniu dokumentacji. Posiada wiedzę z podstaw elektroniki analogowej, cyfrowej.	K_W08, K_W10, K_W11, K_W15

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Rozpoznaje symbole elementów elektronicznych. Umie przeprowadzić analizę działania układu elektronicznego. Potrafi obliczać parametry układów elektronicznych.	K_U05, K_U11, K_U12
	U02 Umie stosować zasady BHP w trakcie pomiarów elektrycznych.	K_U05, K_U21
	U03 Potrafi zaprojektować stanowisko pomiarowe do przeprowadzenia analizy działania układu elektronicznego. Odpowiednio dobiera przyrządy pomiarowe do układu pomiarowego i umie przeprowadzić pomiary. Potrafi opracować wyniki pomiarowe i przygotować dokumentację.	K_U01, K_U_06, K_U08, K_U12, K_U15

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Współpracuje z kolegami podczas rozwiązywania problemów z elektroniki.	K_K01, K_K04
	K02 Zauważa dynamicznie zmieniające się trendy i rozwiązania w projektowaniu układów elektronicznych	K_K01
	K03 Przestrzega zasad etyki w pracy projektowo-inżynierskiej. Przestrzega zasad BHP w pracach badawczo- pomiarowych. Przystępując do prac pomiarowych potrafi określić zakres i kolejność niezbędnych czynności	K_K02, K_K04

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	30	15				30						

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład i ćwiczenia audytoryjne oraz laboratoryjne. W ramach ćwiczeń audytoryjnych studenci rozwiązują zadania obliczeniowe. Poznają symbole elementów elektronicznych i analizują zasadę działania układu elektronicznego. Nadzorowana przez prowadzącego ćwiczenia samodzielna praca studentów poprzedzona jest omówieniem zasady działania układu elektronicznego i prezentacją przykładu obliczeniowego. W trakcie ćwiczeń laboratoryjnych studenci poznają w praktyce zasady działania i użytkowanie przyrządów pomiarowych stosowanych w laboratoriach elektronicznych. Wyznaczają charakterystyki prądowo napięciowe przyrządów półprzewodnikowych oraz charakterystyki częstotliwościowe wzmacniaczy. Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X			X			X	X	X
W02					X			X			X	X	X
W03					X			X			X	X	X
U01					X			X			X	X	X
U02					X			X			X	X	X
U03					X			X			x	X	X
K01							x	X					X
K02					x			X					x
K03					x			x					x

Kryteria oceny	Ocena z ćwiczeń jest oceną z kolokwium ustnego lub pisemnego. Egzamin jest w formie ustnej lub pisemnej
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Rodzaje półprzewodników. Złącze p-n. Tranzystory bipolarne i unipolarne. Układy polaryzacji tranzystorów. Zastosowania diod i tranzystorów w technice. Wzmacniacze tranzystorowe. Wzmacniacz operacyjny i komparator napięcia. Układy prostownicze i zasilacze napięcia stabilizowanego. Chemiczne źródła energii elektrycznej stosowane w elektronice. Podstawowe układy wzmacniające tranzystora bipolarnego i unipolarnego. Wzmacniacz operacyjny i jego zastosowania. Wzmacniacze mocy i wzmacniacze akustyczne. Układy wzmacniające ze sprzężeniem zwrotnym oraz wzmacniacze selektywne. Wybrane generatory LC i RC, przerzutniki: monostabilny, bistabilny i astabilny. Komparator napięcia i jego zastosowania. Podstawy techniki cyfrowej - bramki logiczne, przerzutniki. Cyfrowe układy liczące, rejestry, dekodery. Mikrokontrolery, pamięci RAM, EEROM. Zasady projektowania wybranych układów elektronicznych. Wprowadzenie do laboratorium układów elektronicznych – przepisy BHP. Poznanie zasad działania i poprawnego stosowania przyrządów pomiarowych. Wyznaczanie charakterystyk diod warstwowych i tranzystorów bipolarnych. Badanie układów stabilizacji napięcia. Pomiarów parametrów wzmacniaczy operacyjnych. Pomiarów parametrów i wyznaczenie charakterystyki amplitudowo - częstotliwościowej wzmacniacza małej częstotliwości. Pomiarów parametrów i wyznaczenie charakterystyki amplitudowo - częstotliwościowej filtrów aktywnych. Badanie generatorów napięć o kształtach sinusoidalnych i napięć sinusoidalnie zmiennych. Badanie bramek TTL, przerzutnika, licznika, multipleksera, demultipleksera, enkodera.

Wykaz literatury podstawowej

- Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki. cz. 1 i 2, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1995
- Skomorowski M.: Podstawy układów cyfrowych, Wydawnictwo UJ, Kraków 1997
 - Soclof S.: Zastosowania analogowych układów scalonych. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1991
 - Tietze U., Schenk Ch.: Układy półprzewodnikowe. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Warszawa 1987.
 - A.Borkowski: Układy scalone w stabilizatorach napięcia stałego, WNT, Warszawa 1985.

Wykaz literatury uzupełniającej

- Luciński J.: Układy tyrystorowe, WNT 1972
- J.Pieńkos: Układy scalone TTL w systemach cyfrowych, WkiŁ, Warszawa 1980.
- Elektronika Praktyczna, AVT, Warszawa 2003-2012.
- Elektronika dla wszystkich, AVT, Warszawa 2003-2012.
- Angielskojęzyczne instrukcje serwisowe sprzętu elektronicznego.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	45
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Ogółem bilans czasu pracy		110
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5

KARTA KURSU

Nazwa	Elektrotechnika
Nazwa w j. ang.	Electrical engineering

Koordynator	dr hab. inż. Piotr Kulinowski, prof. UP	Zespół dydaktyczny
		dr inż. Wiktor Hudy dr inż. Piotr Czaja mgr inż. Piotr Migo
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest:

- poznanie podstawowych pojęć, twierdzeń, zależności związanych z elektrotechniką,
- poznanie metod rozwiązywania obwodów elektrycznych prądu przemiennego oraz stałego,
- sprawdzenie w praktyce podstawowych pojęć, twierdzeń, zależności związanych z elektrotechniką,
- poznanie obwodów 1- i 3-fazowych,
- poznanie maszyn i urządzeń elektrycznych w tym: transformatora, silnika, prądnicy.

Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Student ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki i fizyki. Zna rachunek wektorowy oraz macierzowy. Posiada wiedzę dotyczącą metod rozwiązywania równań różniczkowych i całek. Rozumie podstawowe zjawiska fizyczne. Zna przekształcenie Fourier'a i szereg Fourier'a
Umiejętności	Posługuje się metodami rachunkowymi w praktyce obliczeniowej. Potrafi interpretować uzyskane wyniki działań matematycznych. Rozwiązuje równania algebraiczne, układy równań w dziedzinie liczb rzeczywistych i zespolonych. Komunikuje się w stopniu umożliwiającym współpracę w grupie.
Kursy	Matematyka, Fizyka

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 – zna podstawowe prawa elektrostatyki i magnetyzmu np. prawo Ohma, prawa Kirchhoffa, zna podstawowe prawa i zależności matematyczne dotyczące obwodów prądu stałego i przemiennego	K_W01, K_W08, K_W10, K_W11
	W02 – zna podstawowe elementy pasywne takie jak rezystor, kondensator, cewka, zna podstawowe źródła energii elektrycznej m.in. źródło prądowe, źródło napięciowe, zna typy prądu elektrycznego i typy sieci zasilających	K_W01, K_W02, K_W08
	W03 – zna odbiorniki elektryczne skojarzone w trójkąt i w gwiazdę, zna zależności na moc w obwodach 1- i 3-fazowych, zna podstawowe maszyny elektryczne np. silniki, prądnice i transformatory	K_W01, K_W08, K_W10

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 – potrafi samodzielnie obliczyć rozptył prądów i rozkład napięć w obwodzie prądu przemiennego lub stałego z wieloma źródłami, potrafi obliczyć moc wydzielaną na wskazanym odbiorniku energii elektrycznej,	K_U01, K_U05, K_U15
	U02 – potrafi narysować wykres wektorowy dla obwodu prądu przemiennego z jednym źródłem zasilania,	K_U01, K_U05, K_U10,
	U03 – potrafi zanalizować obwód 3-fazowy	K_U15
		K_U01, K_U05, K_U11, K_U15

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 – potrafi pracować samodzielnie,	K_K01, K_K04
	K02 – profesjonalnie realizuje swoje zadania	K_K05

[illegible]

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład i ćwiczenia audytoryjne, w ramach których studenci rozwiązują zadania obliczeniowe. Nadzorowana przez prowadzącego ćwiczenia samodzielna praca studentów poprzedzona jest prezentacją przykładu.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X	X		X			X	X	X
W02					X	X		X			X	X	X
W03					X	X	x	X			X	X	X
U01					X	X		X			X	X	X
U02					X	X		X			X	X	X
U03					X	X		X			X	X	X
K01					X	X							X
K02					X	x		x					x

Kryteria oceny	Wykład
	Przedmiot kończy się egzaminem ustnym lub pisemnym
	Ćwiczenia audytoryjne
	Bieżące ocenianie, kolokwium z zadań przeprowadzane na końcu semestru.
	Na ćwiczeniach laboratoryjnych studenci są podzieleni na zespoły. Każdy zespół przeprowadza niezależnie doświadczenia. Po zakończonych zajęciach studenci są obowiązani do dostarczenia prowadzącemu sprawozdań ze wszystkich ćwiczeń. Kolokwium zaliczeniowe pisemne lub ustne. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest wcześniejsze zaliczenie wszystkich sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń.

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Określenie obwodu elektrycznego.
2. Elementy składowe obwodu elektrycznego
2. Transfiguracja odbiornika gwiazdowego na równoważny trójkąt
3. Podstawowe wielkości opisujące pole elektryczne
4. Moc i energia prądu stałego
4. Prawo Ohma i Prawa Kirchhoffa
5. Podstawowe wielkości opisujące pole magnetyczne, prawa dla obwodu magnetycznego
6. Prąd przemienny, wytwarzanie prądu przemiennego, wartość średnia, wartość skuteczna prądu przemiennego
7. Metoda liczb zespolonych analizy obwodów prądu przemiennego
9. Rezonans napięć i prądów w obwodach prądu przemiennego
7. Wykresy wskazowe dla obwodów jednofazowych
7. Moc i energia prądu przemiennego
8. Obwody trójfazowe
9. Napięcia i prądy w obwodzie trójfazowym
10. Rodzaje skojarzeń generatora i odbiornika w układzie trójfazowym
11. Wykresy wskazowe dla obwodów trójfazowych
12. Budowa i działanie maszyn napięcia stałego i napięcia przemiennego
- prawa elektrostatyki i magnetyzmu
13. Skojarzenie odbiorników i źródeł w gwiazdę i trójkąt
14. Moc i energia w obwodach prądu stałego i przemiennego 1- i 3-fazowego
15. Badanie transformatora, prądnicy, silnika, przekładnika prądowego

Wykaz literatury podstawowej

- Praca zbiorowa: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków. WNT, Warszawa.
- Chochowski A.: Elektrotechnika z automatyką. WSiP, Warszawa, 1996.
- Jaracz K., Noga H.: Laboratorium elektrotechniki. Maszyny i urządzenia elektryczne. WN AP, Kraków 2001
- Januszewski S., Pytlak A.: Rosnowska – Nowaczyk M., Świątek H.: Napęd elektryczny. WSiP, Warszawa, 1994.
- Markiewicz H.: Zagrożenie i ochrona od porażeń w instalacjach elektrycznych. WNT Warszawa 2000
- Schmidt D., Baumann A., Kaufmann H., Paetzold H., Zippel B.: Mechatronika. Podręcznik dla uczniów średnich i zawodowych szkół technicznych. Wydawnictwo REA. Warszawa 2002

Wykaz literatury uzupełniającej

Jaracz K. Zielińska J.: Laboratorium podstaw elektrotechniki. WN WSP Kraków 1995

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	50
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Ogółem bilans czasu pracy		110
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

KARTA KURSU

Nazwa	Fizyka
Nazwa w j. ang.	Physics

Koordynator	Czesław Kajtoch	Zespół dydaktyczny
		Czesław Kajtoch, Wojciech Bąk, Barbara Garbarz-Głos
Punktacja ECTS*	6	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu Fizyka jest usystematyzowanie fundamentalnej wiedzy o świecie i przedstawienie współczesnych trendów w naukach przyrodniczych (fizyka, technika) oraz wykorzystanie najnowszych osiągnięć do przyspieszenia rozwoju cywilizacyjnego.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z fizyki i matematyki.
Umiejętności	Podstawowe umiejętności opisu problemów fizycznych.
Kursy	Podstawowe kursy z fizyki i matematyki.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	
	ma podstawową wiedzę z zakresu dyscyplin niezbędnych do rozwiązywania podstawowych zadań oraz problemów fizycznych i inżynierskich	K_W01
Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	U01	K_U01, ...
	posiada umiejętność wykorzystania wiedzy interdyscyplinarnej w rozwiązywaniu problemów fizycznych i inżynierskich	
	U02	K_U05
	umie dokonać pomiaru podstawowych wielkości fizycznych, analizować zjawiska fizyczne i rozwiązywać zagadnienia techniczne w oparciu o prawa fizyki	
	U03	K_U16
	potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne w prowadzonej działalności inżynierskiej	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	<p>K01</p> <p>krytycznie ocenia poziom swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i śledzenia bieżących osiągnięć w technice, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób</p>	K_K01
	<p>K02</p> <p>uwzględnia aspekty ekologiczne i ochrony środowiska naturalnego w podejmowanych działaniach technicznych</p>	K_K03

[illegible]

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia będą odbywać się w formie wykładów i ćwiczeń. Efekty uczenia się będą sprawdzane na bieżąco w trakcie zajęć i przez egzamin pisemny.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								x	x				x
U01								x	x				x
U02													
U03													
K01								x					
K02													

Kryteria oceny	Ocena końcowa wystawiana na podstawie aktywności na zajęciach i oceny z egzaminu pisemnego.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Elementy kosmologii. Współczesne trendy i interpretacji otaczającego nas świata.
 Podstawowe oddziaływania w przyrodzie.
 Zasady zachowania. Metodyka rozwiązywania problemów fizycznych,
 Mechanika. Drgania i fale mechaniczne,
 Termodynamika. Elektromagnetyzm,
 Optyka geometryczna i fizyczna
 Fizyka jądrowa i cząstki elementarne. Reakcje jądrowe i ich wykorzystanie,
 Najnowsze osiągnięcia fizyki i techniki.

Wykaz literatury podstawowej

R. Resnick, D. Halliday Fizyka

Wykaz literatury uzupełniającej

R.P.Feynman, R.B.Leighton, M.Sands, The Feynman Lectures on Physics,

L.N.Cooper, An Introduction to the Meaning and Structure of Physics,

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	30
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	30
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	20
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30
Ogółem bilans czasu pracy		160
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		6

KARTA KURSU

Nazwa	Fizyka - Laboratorium
Nazwa w j. ang.	Physics - Laboratory

Koordynator	Dr hab. Wojciech Bąk prof. UP	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. Wojciech Bąk prof. UP, dr hab. Czesław Kajtoch prof. UP, dr hab. Barbara Garbarz-Głos prof. UP
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Ćwiczenia laboratoryjne mają za zadanie praktyczne wykorzystanie zdobytej wiedzy do rozwiązywania problemów fizycznych z wykorzystaniem podstawowych praw i zasad fizycznych oraz uzyskanie umiejętności praktycznych i rachunkowych w zakresie pomiaru wielkości fizycznych (prostych i złożonych). Pomiary obejmują tematykę działów fizyki: mechanika, termodynamika, prąd stały i zmienny, optyka, fizyka współczesna. Student powinien też nabyć wiedzę dotyczącą optymalizacji pomiarów i wyboru metod pomiarowych.

Warunki wstępne

Wiedza	- z zakresu Podstawy Programowej z fizyki dla szkoły ponadgimnazjalnej (Liceum Ogólnokształcące, Liceum Profilowane, Technikum) - z kursów Podstaw Fizyki,
Umiejętności	Biegłość rachunkowa oraz umiejętność posługiwania się prostymi przyrządami pomiarowymi w zakresie fizyki eksperymentalnej.
Kursy	Podstawowy kurs z matematyki i z fizyki.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 - ma podstawową wiedzę z zakresu dyscyplin niezbędnych do rozwiązywania podstawowych zadań oraz problemów fizycznych i inżynierskich	K_W01
	W02 - posiada ogólną wiedzę dotyczącą różnych metod badań materiałów	K_W04
	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 - posiada umiejętność wykorzystania wiedzy interdyscyplinarnej w rozwiązywaniu problemów fizycznych i inżynierskich	K_U01
	U02 - umie dokonać pomiaru podstawowych wielkości fizycznych, analizować zjawiska fizyczne i rozwiązywać zagadnienia w oparciu o prawa fizyki w technice	K_U05
	U03 - potrafi opisać zjawiska za pomocą formuł matematycznych, potrafi zastosować modele matematyczne	K_U06

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 - krytycznie ocenia poziom swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i śledzenia bieżących osiągnięć w technice, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	K_K01
	K02 - uwzględnia aspekty ekologiczne i ochrony środowiska naturalnego w podejmowanych działaniach technicznych	K_K03

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin						30						

Opis metod prowadzenia zajęć

W ćwiczeniach laboratoryjnych preferowane są metody aktywizujące: metoda dyskusji dydaktycznej i metoda problemowa. Ze względu na charakter zajęć najczęściej wykorzystywana jest metoda praktyczna. Studenci wykonując doświadczenia wykorzystują gotowe zestawy doświadczalne.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X			X					
W02					X			X					
U01					X			X					
U02					X			X					
U03					X			X					
K01								X					
K02								X					

Kryteria oceny	Ćwiczenia laboratoryjne - ocena końcowa (zaliczenie z oceną) jest średnią arytmetyczną ocen z poszczególnych ćwiczeń.
----------------	---

Uwagi	KRYTERIA OCENY
	BARDZO DOBRY Student posiada wiedzę i umiejętności wymienione w punktach W01 – W02 i U01-U03 oraz kompetencje K01-K02 i wykazuje samodzielność, operatywność i twórcze podejście w ich stosowaniu w procesie edukacyjnym.
	DOBRY Student posiada wiedzę i umiejętności wymienione w punktach W01 – W02 i U01-U03 oraz kompetencje K01 – K02. Wykorzystuje je w procesie edukacyjnym według wskazówek nauczyciela akademickiego..
	DOSTATECZNY Student posiada wiedzę i umiejętności wymienione w punktach W01 – W02 i U01-U03 oraz kompetencje K01 – K02. Stosuje je w procesie nauczania według szczegółowej instrukcji nauczyciela akademickiego.
	NIEDOSTATECZNY Student w dużym stopniu nie posiada wiedzy wymienionej w punkcie W01 i W02, nie osiągnął większości umiejętności i kompetencji.

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

TEMATYKA ĆWICZEŃ

1. Wyznaczanie gęstości cieczy i ciał stałych za pomocą piknometru
2. Wyznaczanie gęstości cieczy za pomocą rurek Harrego i wagi hydrostatycznej
3. Wyznaczanie ciepła topnienia lodu
4. Wyznaczanie współczynnika lepkości cieczy, prawo Stokesa
5. Wyznaczanie prędkości dźwięku w powietrzu metodą Quinckego i w ciałach stałych
6. Wyznaczanie napięcia powierzchniowego cieczy metodą kroplową
7. Sprawdzanie drugiej zasady dynamiki dla ruchu obrotowego
8. Wyznaczanie modułu Younga metodą statyczną
9. Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła matematycznego i momentu bezwładności bryły metodą wahadła fizycznego
10. Sprawdzanie prawa Ohma dla prądu stałego
11. Wyznaczanie oporu elektrycznego za pomocą mostka Wheatstone'a
12. Rezonans w układzie szeregowym RLC
13. Wyznaczanie współczynnika załamania światła za pomocą mikroskopu i metodą szpilek
14. Wyznaczanie długości fali świetlnej za pomocą siatki dyfrakcyjnej, obserwacja zjawisk dyfrakcji i interferencji światła laserowego

Wykaz literatury podstawowej

Sz. Szczeniowski, Fizyka doświadczalna t.1-5

T. Dryński, Ćwiczenia laboratoryjne

<https://pracowniefizyczne.up.krakow.pl/i-pracownia-fizyczna/>

Wykaz literatury uzupełniającej

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki,

R. Feynman, R. Leighton, B. Sands, Feynmana wykłady z fizyki

P. Hewitt, Fizyka wokół nas,

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

	Wykład	
liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		60
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Grafika inżynierska
Nazwa w j. ang.	Graphics and Design for Engineers

Koordynator	dr inż. Piotr Malczewski	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	6	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w zakresie przedmiotu grafika inżynierska jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i zasadami wykonywania projektów i rysunków technicznych. Cele nauczania obejmują też wyrobienie umiejętności niezbędnych do prawidłowego sporządzania dokumentacji technicznej i do jej jednoznacznego odczytania oraz wyrobienie umiejętności w posługiwaniu się aktualnymi normami. Zajęcia prowadzone są w języku polskim

Warunki wstępne

Wiedza	rzut równoległy i środkowy
Umiejętności	kreślenie prostych konstrukcji geometrycznych umiejętność pomiaru wielkości liniowych i kątowych (poziom podstawowy)
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, zna podstawowe metody i techniki ilustracji rozwiązań zadań inżynierskich,	K_W01,K_W02, K_W11
	W02, W02, Zna zasady wymiarowania części maszyn i identyfikuje rodzaj materiału,	K_W11
	W03, Zna zasady rzutowania prostokątnego metodą europejską,	K_W11
	W04, Zna zasady rzutowania izometrycznego oraz dimetrii prostokątnej	K_W11
	W05, Zna zasady zapisu rysunkowego typowych części maszyn	K_W11

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę.	K_U01
	U02, Potrafi rzutować metodą europejską,	K_U03, K_U05
	U03, Potrafi wykonywać przekroje proste i złożone,	K_U03,K_U05
	U04, Potrafi zwymiarować wykonane rysunki,	K_U03,K_U05
	U05, Potrafi rysować proste części maszyn,	K_U03, K_U05, K_U07
	U06, Potrafi wykonywać i posługiwać się dokumentacją techniczną,	K_U03, K_U05, K_U07
	U07, Potrafi wykonać rysunek złożeniowy	K_U03, K_U07

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Jest przygotowany do pracy w zespole, krytycznie ocenia poziom swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i śledzenia bieżących rozwiązań w technice	K_K01,
	K02, Przestrzega zasad etyki i działa w sposób profesjonalny w pracy projektowo inżynierskiej ...	K_K02,

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	15	30									

Opis metod prowadzenia zajęć

Przedmiot obejmuje cykl wykładów, których celem jest wprowadzenie w elementarne zagadnienia związane z procesem konstruowania oraz zajęcia audytoryjne. Przedmiot zaznajamia z zagadnieniami dotyczącymi normalizacji i unifikacji, wprowadza elementy maszynoznawstwa, klasyfikacji maszyn oraz zaznajamia z zasadami zapisu cech geometrycznych, wymiarów oraz własności użytkowych odwzorowanych obiektów (tolerancji i pasowań, chropowatości powierzchni, odchyłek kształtu i położenia). Podczas ćwiczeń rysunkowych studenci opanowują i doskonalą umiejętności poprawnego odczytywania oraz samodzielnego wykonywania dokumentacji rysunkowej. Dokumentację rysunkową w postaci rysunków technicznych wykonują odręcznie pod nadzorem prowadzącego oraz w ramach pracy własnej.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					x								x
W02					x								x
W03					x								x
W04					x								x
W05					x								x
U01					x								x
U02					x								x
U03					x								x
U04					x								x
U05					x								x
U06					x								x
U07					x								x
K01					x								x
K02					x								x
...													

Kryteria oceny	<p>Ocena z wykładu: test pisemny z tematyki wykładu.</p> <p>Ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią z ocen samodzielnie wykonanych rysunków i oceny z pracy kontrolnej.</p>
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

- 1) Normalizacja rysunku technicznego,
- 2) Rzuty prostokątne metodą europejską,
- 3) Rzuty aksonometryczne: dimetria ukośna, izometria,
- 4) Przekroje proste,
- 5) Przekroje złożone,
- 6) Półprzekroje,
- 7) Wałki,
- 8) Gwinty, koła zębate
- 9) Wymiarowanie
- 10) Rysunek złożeniowy

Wykaz literatury podstawowej

1. T. Dobrzański, Rysunek Techniczny Maszynowy, WNT, Warszawa 2013

Wykaz literatury uzupełniającej

1. E. Miśniakiewicz, W. Skowroński, Rysunek Techniczny Budowlany, Arkady 2011

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	20
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	40
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	35
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	30
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		180
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		6

KARTA KURSU

Nazwa	Humanistyczne aspekty technologii informacyjnych i komunikacyjnych
Nazwa w j. ang.	Humanistic Aspects of Information and Communication Technologies

Koordynator	dr hab. prof. UP Henryk Noga	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest ukazanie humanistycznych aspektów technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Wykład prowadzony będzie w j. polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	brak
Umiejętności	brak
Kursy	brak

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	<p>W01, zna podstawowe zjawiska cywilizacyjne współczesność ich koegzystencję</p> <p>W02, zna kierunków rozwoju cywilizacji</p> <p>W03, zna paradygmat aksjologiczny zjawisk cywilizacyjnych</p> <p>W04, zna przemiany w stratyfikacji społeczno – zawodowej</p> <p>W05, zna przemiany w usługach i procesach pracy człowieka i ich konsekwencję w technologiach i pracy człowieka</p> <p>W06, zna przemiany w formach organizacji produkcji</p> <p>oraz przejście od gospodarki replikacyjnej do innowacyjnej</p> <p>W07, zna wyznaczniki społeczeństwa wiedzy</p> <p>W08, zna zmiany na rynku pracy, towarów i usług oraz perspektywy pracy człowieka</p> <p>W09, zna edukację oraz oczekiwania na rynku pracy</p> <p>W10, zna edukację zawodową i jej wyzwania</p> <p>W11, zna systemowość analizy zjawisk w wychowaniu ku wartościom</p> <p>W12, zna uwarunkowania interioryzacji wartości w przygotowaniu zawodowym</p> <p>W13, zna zagadnienia samodoskonalenia jako kompetencje rozwijane w edukacji zawodowej</p> <p>W14, zna zagadnienia przyszłej szkoły zawodowej oraz kierunki ewolucji polskiej szkoły zawodowej</p> <p>W15, zna modele szkoły przyszłości</p>	K_K01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	<p>U01, potrafi rozpoznać podstawowe zjawiska cywilizacyjne współczesności i ich koegzystencję</p> <p>U02, potrafi wskazać kierunki rozwoju cywilizacji</p> <p>U03, potrafi omówić paradygmat aksjologiczny zjawisk cywilizacyjnych</p> <p>U04, potrafi dostrzegać przemiany w stratyfikacji społeczno – zawodowej</p> <p>U05, potrafi dostrzegać przemiany w usługach i procesach pracy człowieka i ich konsekwencję w technologiach i pracy człowieka</p> <p>U06, potrafi dostrzegać przemiany w formach organizacji produkcji oraz omówić przejście od gospodarki replikacyjnej do innowacyjnej</p> <p>U07, potrafi wskazać wyznaczniki społeczeństwa wiedzy</p> <p>U08, potrafi dostrzegać zmiany na rynku pracy, towarów i usług oraz omówić perspektywy pracy człowieka</p> <p>U09, potrafi rozpoznać oczekiwania na rynku pracy</p> <p>U10, potrafi dostrzegać edukację zawodową i jej wyzwania</p> <p>U11, potrafi dostrzegać systemowość analizy zjawisk w wychowaniu ku wartościom</p> <p>U12, potrafi rozpoznać uwarunkowania interioryzacji wartości w przygotowaniu zawodowym</p> <p>U13, potrafi dostrzegać kompetencje rozwijane w edukacji zawodowej</p> <p>U14, potrafi dostrzegać kierunki ewolucji polskiej szkoły zawodowej</p> <p>U15, potrafi dostrzegać cechy modeli szkoły przyszłości</p>	U_U01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, posiada wiedzę i rozumie interakcje społeczne K02, potrafi formułować i konkretyzować cele interpersonalne K03, potrafi rozwiązywać problemy interpersonalne K04, potrafi wyjaśniać i przewidywać zachowania innych zależnie do sytuacji i umiejętności społecznych K05, potrafi ocenić interakcje społeczne na podstawie obserwacji zachowań jednostki	K_K01

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	30										

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładu oraz wykładu problemowo - programowanego

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01													x
W02													x
U01													x
U02													x
K01													x
K02													x
...													

Kryteria oceny	Student zalicza przedmiot na podstawie egzaminu
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Charakterystyka podstawowych zjawisk cywilizacyjnych współczesności
2. Koegzystencja zjawisk cywilizacyjnych
3. Charakterystyka kierunków rozwoju cywilizacji
4. Paradygmat aksjologiczny zjawisk cywilizacyjnych
5. Przemiany w stratyfikacji społeczno – zawodowej
6. Przemiany w usługach i procesach pracy człowieka
7. Konsekwencje przemian w technologiach i pracy człowieka
8. Przemiany w formach organizacji produkcji
9. Przejście od gospodarki replikacyjnej do innowacyjnej
10. Społeczeństwo wiedzy
11. Zmiany na rynku pracy, towarów i usług
12. Perspektywy pracy człowieka
13. Edukacja a oczekiwania na rynku pracy
14. Edukacja zawodowa i jej wyzwania
15. Systemowość analizy zjawisk w wychowaniu ku wartościom

Wykaz literatury podstawowej

1. Anderson J.R., Uczenie się i pamięć. Integracja zagadnień, Warszawa 1998.
2. Bartnik Cz., Praca jako wartość humanistyczna, Lublin 1991.
3. Bauman Z., Globalizacja. I ci z tego wynika? Warszawa 2000.
4. Bliźniuk G., Nowak J.S.(red.), Społeczeństwo informacyjne, Katowice 2005.
5. Castells M., Galaktyka Internetu. Refleksje nad Internetem, biznesem i społeczeństwem, Poznań 2003.
6. Cellary W., Przemiany gospodarcze [w:] Polska w drodze do społeczeństwa informacyjnego, Warszawa 2000.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Denek K., Ku dobrej edukacji, Toruń-Leszno 2005.
2. Furmanek W., Zarys humanistycznej teorii pracy, Toruń 2008
3. Goban – Klas T., Media i komunikowanie masowe. Teorie i analizy prasy, radia, telewizji i Internetu, Warszawa 2005.
4. Jan Paweł II, Laborem exercens, Watykan 1981.
5. Korney J.E., Psychopedagogika pracy, Warszawa 2007.
6. Wosińska W., Oblicza globalizacji, Sopot 2008.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin zajęć w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		30
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

KARTA KURSU

Nazwa	Inżynieria wytwarzania 1
Nazwa w j. ang.	Manufacture Engineering 1

Koordynator	Dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec, Prof. UP	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec, Prof. UP Dr inż. Paweł Hyjek
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest uzyskanie przez studenta wiedzy dotyczącej wybranych zagadnień związanych z procesami wytwarzania, znajomością procesów technologicznych wytwarzania metali i ich odlewania. Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Posiada wiedzę z podstaw fizyki i chemii związanych z kursem
Umiejętności	Umiejętność do stosowania podstawowej wiedzy z zakresu zjawisk fizycznych i chemicznych związanych z procesami produkcji
Kursy	Kurs fizyki, kurs nauki o materiałach

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, zna podstawowe zagadnienia związane z rudami i metodami ich przygotowywania	KW_01, KW_02, KW_03, KW_11, KW_12, KW_13, KW_16
	W02, zna wybrane metody otrzymywania metali z rud	
	W03, ma wiedzę na technologii wytwarzania metali i ich odlewania	KW_01, KW_02, KW_03, KW_11, KW_12, KW_13, KW_16,
	W04 Zna podstawy metrologii	KW_01, KW_02, KW_03, KW_11, KW_12, KW_13, KW_15, KW_16
		K_W01, K_W03, K_W10

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, potrafi korzystać z literatury i baz danych, umie wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	KU_01, KU_02, KU_03, KU_10,
	U02, potrafi scharakteryzować proces technologiczny związany z wytwarzaniem ciekłych metali	KU_01, KU_02, KU_03, KU_07, KU_10, KU_13
	U03, umie właściwie zinterpretować metody i zastosowania materiałów i procesów metalurgicznych	KU_01, KU_02, KU_03, KU_07, KU_10
	U4 Umie prowadzić pomiary wybranych wielkości	K_U07

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, ma świadomość znaczenia poprawnie zaprojektowanego wyrobu oraz rozumie rolę technologii wytwarzania w rozwoju cywilizacyjnym i ekonomicznym	KK_01, KK_02, KK_03, KK_04, KK_05
	K02, dostrzega znaczenie procesów technologicznych dla rozwoju społecznego oraz potrafi dokonać twórczej syntezy zdobytej wiedzy w celu realizacji projektów przydatnych w swoim otoczeniu	KK_01, KK_02, KK_03, KK_04, KK_05

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	20	10				20					

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składają się wykład, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, w ramach których studenci zapoznają się z praktycznym przebiegiem procesów technologicznych i funkcjonowaniem urządzeń. Ponadto na ćwiczeniach laboratoryjnych studenci zapoznają się z metrologią, prowadzą pomiary wybranych wielkości stosując samodzielnie dobrane przyrządy i oszacowują otrzymane wyniki. Student wykonuje notatki z których następnie sporządza sprawozdanie (projekt). Sprawozdania muszą być zaliczone na ocenę pozytywną. Dodatkowo na każdych zajęciach ćwiczeniowych sprawdzana jest wyrywkowo dla wybranego studenta i/lub poprzez udział w dyskusji wiedza na temat zapowiedzianego zagadnienia, na podstawie czego wystawiana jest ocena. Istnieje możliwość wyrywkowego sprawdzenia wiedzy pisemnie dla całej grupy. Ocena końcowa jest średnia z wszystkich ocen.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X			X		X			X
W02					X			X		X			X
W03					X			X		X			X
W04					X			X		X			X
U01					X			X		X			X
U02					X			X		X			X
U03					X			X		X			X
U04					X			X		X			X
K01								X					X
K02								X					X

Kryteria oceny	Podstawą oceny końcowej jest napisanie sprawdzianu wiadomości, wykonanie sprawozdania z laboratorium oraz zdanie egzaminu ustnego i pisemnego.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Otrzymywanie metali i stopów.
 Hutnictwo żelaza: rudy żelaza i ich przygotowywanie, proces wielkopiecowy, wytapianie stali i żeliwa.
 Hutnictwo miedzi: rudy miedzi, wytapianie miedzi z koncentratów, wytapianie kamienia miedziowego, konwertowanie kamienia miedziowego, rafinowanie miedzi surowej, rafinacja elektrolityczna.
 Przetapianie stopów metali w piecach elektrycznych i w żeliwiaku.
 Procesy wytwarzania odlewów.
 Metrologia, rodzaje przyrządów pomiarowych, pomiar wybranych wielkości, jednostki miar, ocena jakości, statystyka i oszacowywanie wyników pomiarów.

Wykaz literatury podstawowej

1. Wiktor Kubiński, Inżynieria i technologie produkcji, AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-dydaktyczne, Kraków 2008.
2. Praca zbiorowa pod redakcją Marii Zaborowskiej, Hutnictwo i odlewnictwo, WSiP 1974.
3. Ryszard Chudzikiewicz, Wojciech Briks, Podstawy metalurgii i odlewnictwo, PWN, Warszawa 1977
4. Zbigniew Humienny, Krzysztof Kiszka, Metrologia i zamienność, Warszawa 2011,
<http://www.simr.pw.edu.pl/var/wwwglowna/storage/original/application/b533e5d06450f21339a6cb92d7dbdb79.pdf>

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Zenon Opiekun, Władysław Orłowicz, Feliks Stachowicz, Techniki wytwarzania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 1998, Rzeszów
2. Andrzej Kieras: Wiedza o technice, UŚ 1997, Katowice.
3. Czesław Mazanek, Hutnictwo ogniowe metali nieżelaznych, WSiP 1976.
4. Paweł Murza Mucha, Metalurgia topienia metali, WSiP 1981.
5. Józef Zawada, Wybrane zagadnienia z podstaw metrologii, Politechnika Łódzka, Łódź 2002, http://cybra.p.lodz.pl/Content/2318/Zawada_Wybrane.pdf
6. http://www.metrologia.pwr.edu.pl/pliki/slownik_metrologiczny.pdf
7. http://www.metrologia.pwr.edu.pl/pliki/metr_dodatki_do_instrukcji.pdf

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	20
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	30
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30
Ogółem bilans czasu pracy		120
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

KARTA KURSU

Nazwa	Inżynieria wytwarzania 2
Nazwa w j. ang.	Manufacture Engineering 2

Koordynator	dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec, prof. UP	Zespół dydaktyczny
		mgr inż. Mirosława Wojciechowska dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec, prof. UP
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest uzyskanie przez studenta wiedzy dotyczącej wybranych związanych z procesami wytwarzania, metodami nanoszenia powłok, technologicznym przygotowaniem produkcji, projektowaniem procesów technologicznych, niekonwencjonalnymi i konwencjonalnymi metodami kształtowania tworzyw, automatyzacją, robotyzacją oraz zapewnieniem jakości. Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowe wiadomości dotyczące inżynierii wytwarzania oraz różnych technologii wytwarzania w stosunku do podstawowych grup materiałowych tzn. Metali, ceramiki, polimerów i tworzyw kompozytowych
Umiejętności	
Kursy	Ukończenie kursu Inżynieria wytwarzania 1, podstawowy kurs fizyki i chemii

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, zna podstawowe zagadnienia związane z metodami wytwarzania i przetwarzania prefabrykatów takie jak przetapianie i odlewanie stopów oraz spajanie elementów	K_W03, K_W10, K_W12, K_W13, K_W14
	W02, zna podstawowe metody otrzymywania powłok oraz modyfikacji warstw wierzchnich wyrobów	K_W03, K_W10, K_W12, K_W13, K_W14
	W03, ma wiedzę na temat technologicznego przygotowania produkcji	K_W03, K_W04, K_W10
	W04, zna wybrane metody niekonwencjonalnego i konwencjonalnego kształtowania tworzyw oraz zagadnienia związane z obróbką wiórową, strumieniowo-erozyjną i strumieniowo-ścierną	K_W03, K_W10, K_W12, K_W13, K_W14
	W05, ma podstawową wiedzę o projektowaniu podstawowych procesów technologicznych	
	W06, rozumie podstawowe cele i zadania automatyzacji i robotyzacji	K_W03, K_W10, K_W12, K_W13, K_W14
	W07, zna podstawowe problemy związane z rachunkiem kosztów w wytwarzaniu	K_W03, K_W05,
		K_W03, K_W04, K_W05

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, potrafi korzystać z literatury i baz danych, umie wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U11, K_U12, K_U13
	U02, potrafi zaprojektować proces technologiczny	K_U11, K_U12, K_U13, K_U20, K_U21, K_U22
	U03, potrafi dobrać odpowiednią metodę wytwarzania oraz zmodyfikować właściwości otrzymanego materiału	K_U11, K_U12, K_U13
	U04, umie właściwie zastosować odpowiednią metodę otrzymywania powłok oraz zmodyfikować warstwę wierzchnią wyrobów,	K_U11, K_U12, K_U13

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, ma świadomość znaczenia poprawnie zaprojektowanego wyrobu oraz rozumie rolę technologii wytwarzania w rozwoju cywilizacyjnym i ekonomicznym	K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06, K_K08,
	K02, potrafi pracować w grupie w celu rozwiązania problemów związanych z doбором właściwej technologii oraz właściwych parametrów obróbki	K_K01, K_K02, K_K03, K_K06
	K03, dostrzega znaczenie procesów technologicznych dla rozwoju społecznego oraz potrafi dokonać twórczej syntezy zdobytej wiedzy w celu realizacji projektów przydatnych w swoim otoczeniu	K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06, K_K08,

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	15					30						

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składają się wykład i ćwiczenia laboratoryjne, w ramach których studenci zapoznają się z praktycznym przebiegiem procesów technologicznych i funkcjonowaniem urządzeń. Samodzielna praca studentów poprzedzona jest wprowadzeniem i prezentacją przykładu. W grupie wykonują zadania praktyczne oraz obliczeniowo-projektowe z zakresu technologii wytwarzania.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X			X			X	X	X
W02					X			X			X	X	X
W03					X			X			X	X	X
W04					X			X			X	X	X
W05					X			X			X	X	X
W06					X			X			X	X	X
W07					X			X			X	X	X
U01					X			X			X	X	
U02					X			X			X	X	
U03					X			X			X	X	
U04					X			X			X	X	
K01					X			X					
K02					X			X					
K03					X			X					

Kryteria oceny	Ocena końcowa jest średnią z ocen uzyskanych na sprawdzianach cząstkowych i za sprawozdania. Ocena końcowa z egzaminu jest średnią oceną z egzaminu pisemnego i ustnego.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Metody wytwarzania prefabrykatów.
2. Nagrzewania i przetapiania wsadu metalowego.
3. Wpływ procesów krystalizacji na strukturę odlewów.
4. Dobór metod formowania i odlewania.
5. Termiczne łączenie i cięcie wyrobów metalowych – spawalnicze źródła ciepła oraz metody spawania, zgrzewania i lutowania.
6. Przeróbka plastyczna.
 - 6.1. Procesy występujące podczas przeróbki plastycznej na zimno i na gorąco.
 - 6.2. Obróbka cieplna wyrobów przerabianych plastycznie – zmiany w strukturze i właściwościach materiału.
7. Obróbka wiórowa, strumieniowo-erozyjna i strumieniowo-ścierna.
8. Automatyzacja i robotyzacja, techniki „rapid prototyping” i „rapid tooling”.
9. Podstawowe metody wytwarzania warstw wierzchnich i powłok ochronnych.
10. Zapewnienie jakości wyrobów.

Wykaz literatury podstawowej

1. Zenon Opiekun, Władysław Orłowicz, Feliks Stachowicz, Techniki wytwarzania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 1998, Rzeszów
2. Edmund Tasak, Obróbka ubytkowa i spajanie, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, 2001 Kraków.
3. Jan Sińczak, Procesy Przeróbki Plastycznej, Wydawnictwo Naukowe AKAPIT, Kraków 2003.
4. Mieczysław Feld: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT, 2003, Warszawa.
5. Edward Fraś, Krystalizacja metali, WNT, 2003, Warszawa
6. Marek Blicharski: Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT, 2003, Warszawa.
7. Wojciech Wojciechowski: Techniki Wytwarzania, Wybrane zagadnienie ze spawalnictwa. Politechnika Krakowska 1999, Kraków.
8. Karol Przybyłowicz, Metaloznawstwo, WNT, Warszawa 2007

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Tadeusz Karpiński: Inżynieria Produkcji. WNT, 2004, Warszawa. Mechatronika, red. Dietmar Schmid. REA, Warszawa 2002.
2. Andrzej Kieras: Wiedza o technice, UŚ 1997, Katowice.
3. Anna Rutkowska: Techniki Wytwarzania; Wybrane zagadnienia z obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej. Politechnika Krakowska, 1998, Kraków.
4. Michael F. Ashby: Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, WNT, 1998, Warszawa

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	1
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu	10
Ogółem bilans czasu pracy		86
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK ANGIELSKI B2-1s
Nazwa w j. ang.	English B2-1s

Koordynator	dr Agnieszka Legut-Zemla	Zespół dydaktyczny
		Zespół języka angielskiego
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

1. Rozumienie dłuższych wypowiedzi, dyskusji i wykładów. Rozumienie szczegółowych informacji w programach radiowych i telewizyjnych dotyczących wydarzeń współczesnych lub tematów związanych z zainteresowaniami osobistymi lub zawodowymi (materiały w wersji oryginalnej). Przygotowanie do samodzielnego korzystania z angielskojęzycznych źródeł w tym stron internetowych.
2. Zwrócenie szczególnej uwagi na umiejętność swobodnej ustnej i pisemnej wypowiedzi w języku angielskim w codziennej komunikacji, a także umiejętność uzasadnienia własnego punktu widzenia w danej kwestii oraz podawania argumentów za i przeciw względem możliwych rozwiązań. Rozbudowanie zasobu słownictwa i doskonalenie go poprzez ćwiczenie wymowy oraz zwrócenie uwagi na frazeologię. Zaprezentowanie najważniejszych aspektów związanych z korzystaniem z jednojęzycznych słowników.
3. Dostarczenie wiedzy związanej z elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku kształcenia. Przygotowanie absolwentów do samodzielnego poszerzania wiedzy związanej z wykorzystaniem języka obcego w życiu zawodowym.

Warunki wstępne

Wiedza	
Umiejętności	
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	<p>W01 Student zna struktury gramatyczne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W02 Student zna struktury leksykalne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W03 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu języka specjalistycznego.</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	<p>U01 Student samodzielnie utworzy i wykorzysta formy wyrażające przyzwyczajenia, formy mowy zależnej, właściwie użyje rodzajników, rzeczowników policzalnych i niepoliczalnych, konstrukcji <i>wish</i> oraz struktur zdań podrzędnie złożonych</p> <p>U02 Student zna słownictwo dotyczące środków masowego przekazu, polityki, nauki, przyzwyczajień, biznesu i reklamy oraz języka potocznego</p> <p>U03 Student potrafi posługiwać się podstawowymi sformułowaniami z zakresu języka specjalistycznego</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	<p>K01 Student posiada kompetencje w zakresie stosowania wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej w trakcie kursu oraz swobodnie komunikuje się w języku angielskim.</p> <p>K02 Student potrafi funkcjonować w obcej kulturze, uczestniczy w jej życiu codziennym, inicjuje kontakty międzynarodowe.</p> <p>K03 Student umiejętnie uczestniczy w pracach w środowisku międzynarodowym.</p>	

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin												
40				30						10		

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium: metoda komunikacyjna

Celem metody komunikacyjnej jest wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności.

Stosowanie tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Szczególnie istotne są ćwiczenia, w których uczestnicy odgrywają dialogi w parach, bądź prowadzą rozmowy w małych grupach. Metoda komunikacyjna opiera się na wykorzystywaniu w trakcie zajęć autentycznych materiałów audiowizualnych, dzięki którym studenci muszą rozwiązywać rzeczywiste problemy z życia codziennego.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X	X				X	X	X		X			X
W02	X	X				X	X	X		X			X
W03	X	X				X	X	X					X
U01	X	X						X		X			X
U02	X	X				X	X	X		X			X
U03	X	X				X	X	X					X
K01						X	X	X		X			X
K02							X	X					X

Kryteria oceny	Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie oceny poszczególnych efektów uczenia się (e- nauczanie, gry dydaktyczne, projekt indywidualny i grupowy, udział w dyskusji, prace pisemne, wypowiedź ustna, testy zaliczeniowe) a także aktywnego uczestnictwa w zajęciach.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Poznajmy się – tworzenie pytań (ćwiczenia fonetyczne związane z intonacją i akcentem)
 Stosunki międzyludzkie – ćwiczenia słownikowe w oparciu o pracę z tekstem
 Co Twój charakter pisma mówi o Tobie – praca z tekstem, czasowniki posiłkowe
 Cechy charakteru – ćwiczenia słownikowe (słowotwórstwo)
 Zagadnienia związane ze zdrowiem – słownictwo, czasy Present Simple/Continuous
 Zagadnienia związane ze zdrowiem – ćwiczenia fonetyczne, czasy Present Perfect Simple/Continuous)
 Stres w życiu codziennym – praca z tekstem
 Stereotypy narodowe – dyskusja, formy przymiotnikowe
 Wygląd zewnętrzny, rodzaje ubrań – praca z tekstem, ćwiczenia słownikowe
 Podróże – niecodzienne historie, czasy Past Simple/Continuous
 Podróże – opisywanie doświadczeń, czasy Past Perfect Simple/Continuous
 Wakacje, sposoby podróżowania – słownictwo, ćwiczenia fonetyczne
 Mini sagi – pisanie krótkich opowiadań, przymiotniki i przysłówki
 Przestępstwa, przestępcy, łamanie prawa – dyskusja, sposoby wyrażania opinii, ćwiczenia słownikowe
 Zbrodnie i kara – praca z tekstem, strona bierna
 Środowisko naturalne – pogoda, klęski żywiołowe, ćwiczenia słownikowe i fonetyczne
 Powtórzenie materiału
 Elementy języka specjalistycznego

Wykaz literatury podstawowej

1. Oxenden C., Latham-Koenig C., English File Upper-Intermediate, 3rd edition. OUP, Oxford 2014.
2. Acklam R., Crace A., Total English Upper-Intermediate, Longman, 2006.
3. Kay S., Jones V., New Inside Out Upper-Intermediate, Macmillan, 2009.
4. Cotton D., Falvey D., Kent S., Language Leader Upper-Intermediate, Pearson Education Ltd, 2008.
5. Eales F., Oakes S., Speakout Upper-Intermediate, Pearson, 2011.
6. Jacob, M., Strutt, P., English for International Tourism Upper Intermediate Course Book, Pearson, 2007.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Murphy R., English Grammar in Use, CUP, Cambridge 1998.
2. Thomson A.J., Martinet A.V., A Practical English Grammar: Exercises 1 & 2, OUP, Oxford 1986.
3. Watcyn-Jones P., Test Your Vocabulary Books 1-5, Pearson Education Ltd, various editions.
4. Hornby A. S., Oxford Advanced Learner's Dictionary, OUP, various editions i inne słowniki.
5. Mann M., Taylore-Knowles S., Destination B2, Macmillan Education, 2008.
6. Clanfield L., Benne R. R., Global Upper-Intermediate, Macmillan Education, Oxford 2011.
7. źródła internetowe, materiały autorskie

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	15
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	7
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	6
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	7
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK ANGIELSKI B2-2s
Nazwa w j. ang.	English B2-2s

Koordynator	dr Agnieszka Legut-Zemla	Zespół dydaktyczny
		Zespół języka angielskiego
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

1. Rozumienie dłuższych wypowiedzi, dyskusji i wykładów. Rozumienie szczegółowych informacji w programach radiowych i telewizyjnych dotyczących wydarzeń współczesnych lub tematów związanych z zainteresowaniami osobistymi lub zawodowymi (materiały w wersji oryginalnej). Przygotowanie do samodzielnego korzystania z angielskojęzycznych źródeł w tym stron internetowych.
2. Zwrócenie szczególnej uwagi na umiejętność swobodnej ustnej i pisemnej wypowiedzi w języku angielskim w codziennej komunikacji, a także umiejętność uzasadnienia własnego punktu widzenia w danej kwestii oraz podawania argumentów za i przeciw względem możliwych rozwiązań. Rozbudowanie zasobu słownictwa i doskonalenie go poprzez ćwiczenie wymowy oraz zwrócenie uwagi na frazeologię. Zaprezentowanie najważniejszych aspektów związanych z korzystaniem z jednojęzycznych słowników.
3. Dostarczenie wiedzy związanej z elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku kształcenia. Przygotowanie absolwentów do samodzielnego poszerzania wiedzy związanej z wykorzystaniem języka obcego w życiu zawodowym.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza nabyta w trakcie kursu B2-1s	
Umiejętności	Umiejętności nabyte w trakcie kursu B2-1s	
Kursy	Kurs B2-1s	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	<p>W01 Student zna struktury gramatyczne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W02 Student zna struktury leksykalne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W03 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu języka specjalistycznego.</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	<p>U01 Student samodzielnie utworzy i wykorzysta formy wyrażające przyzwyczajenia, formy mowy zależnej, właściwie użyje rodzajników, rzeczowników policzalnych i niepoliczalnych, konstrukcji <i>wish</i> oraz struktur zdań podrzędnie złożonych</p> <p>U02 Student zna słownictwo dotyczące środków masowego przekazu, polityki, nauki, przyzwyczajzeń, biznesu i reklamy oraz języka potocznego</p> <p>U03 Student potrafi posługiwać się podstawowymi sformułowaniami z zakresu języka specjalistycznego</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	<p>K01 Student posiada kompetencje w zakresie stosowania wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej w trakcie kursu oraz swobodnie komunikuje się w języku angielskim.</p> <p>K02 Student potrafi funkcjonować w obcej kulturze, uczestniczy w jej życiu codziennym, inicjuje kontakty międzynarodowe.</p> <p>K03 Student umiejętnie uczestniczy w pracach w środowisku międzynarodowym.</p>	

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin											
40				40							

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium: metoda komunikacyjna

Celem metody komunikacyjnej jest wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności. Stosowanie tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Szczególnie istotne są ćwiczenia, w których uczestnicy odgrywają dialogi w parach, bądź prowadzą rozmowy w małych grupach. Metoda komunikacyjna opiera się na wykorzystywaniu w trakcie zajęć autentycznych materiałów audiowizualnych, dzięki którym studenci muszą rozwiązywać rzeczywiste problemy z życia codziennego.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X	X				X	X	X		X			X
W02	X	X				X	X	X		X			X
W03	X	X				X	X	X					X
U01	X	X						X		X			X
U02	X	X				X	X	X		X			X
U03	X	X				X	X	X					X
K01						X	X	X		X			X
K02							X	X					X

Kryteria oceny

Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie oceny poszczególnych efektów uczenia się (e- nauczanie, gry dydaktyczne, projekt indywidualny i grupowy, udział w dyskusji, prace pisemne, wypowiedź ustna, testy zaliczeniowe) a także aktywnego uczestnictwa w zajęciach.

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Środowisko naturalne – zagrożenia wynikające z działalności człowieka, formy wyrażania przyszłości
 Problemy społeczeństw we współczesnym świecie – praca z tekstem, ćwiczenia słownikowe (kolokacje)
 Problemy społeczeństw we współczesnym świecie – dyskusja, time clauses
 Systemy edukacji na świecie, okresy warunkowe 0/1
 Zachowania ludzkie w sytuacjach ekstremalnych – praca z tekstem
 Uczucia i emocje, 2 okres warunkowy
 Sztuka przetrwania – praca z tekstem, ćwiczenia fonetyczne (rytm zdania), 3 okres warunkowy
 Problemy w komunikacji międzyludzkiej – dyskusja, czasowniki modalne – aspekt teraźniejszy
 Zachowania ludzkie – praca z tekstem, czasowniki modalne – aspekt przeszły

Czasowniki o podobnej formie i różnym znaczeniu – ćwiczenia słownikowe
 Ciało ludzkie – mimika, gesty
 Język ciała – praca z tekstem, czasowniki zmysłów
 Muzyka i jej wpływ na życie ludzkie – ćwiczenia słownikowe, dyskusja
 Muzyka i sztuka – praca z tekstem, formy 'gerund'/'infinitive'
 Wypoczynek – sposoby i preferencje
 Powtórzenie materiału
 Elementy języka specjalistycznego

Wykaz literatury podstawowej

1. Oxenden C., Latham-Koenig C., English File Upper-Intermediate, 3rd edition. OUP, Oxford 2014.
2. Acklam R., Crace A., Total English Upper-Intermediate, Longman, 2006.
3. Kay S., Jones V., New Inside Out Upper-Intermediate, Macmillan, 2009.
4. Cotton D., Falvey D., Kent S., Language Leader Upper-Intermediate, Pearson Education Ltd, 2008.
5. Eales F., Oakes S., Speakout Upper-Intermediate, Pearson, 2011.
6. Jacob, M., Strutt, P., English for International Tourism Upper Intermediate Course Book, Pearson, 2007.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Murphy R., English Grammar in Use, CUP, Cambridge 1998.
2. Thomson A.J., Martinet A.V., A Practical English Grammar: Exercises 1 & 2, OUP, Oxford 1986.
3. Watcyn-Jones P., Test Your Vocabulary Books 1-5, Pearson Education Ltd, various editions.
4. Hornby A. S., Oxford Advanced Learner's Dictionary, OUP, various editions i inne słowniki.
5. Mann M., Taylore-Knowles S., Destination B2, Macmillan Education, 2008.
6. Clanfield L., Benne R. R., Global Upper-Intermediate, Macmillan Education, Oxford 2011.
7. źródła internetowe, materiały autorskie

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

	Wykład	
liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	7
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	6
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	7
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK ANGIELSKI B2-3s
Nazwa w j. ang.	English B2-3s

Koordynator	dr Agnieszka Legut-Zemla	Zespół dydaktyczny
		Zespół języka angielskiego
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

1. Rozumienie dłuższych wypowiedzi, dyskusji i wykładów. Rozumienie szczegółowych informacji w programach radiowych i telewizyjnych dotyczących wydarzeń współczesnych lub tematów związanych z zainteresowaniami osobistymi lub zawodowymi (materiały w wersji oryginalnej). Przygotowanie do samodzielnego korzystania z angielskojęzycznych źródeł w tym stron internetowych.
2. Zwrócenie szczególnej uwagi na umiejętność swobodnej ustnej i pisemnej wypowiedzi w języku angielskim w codziennej komunikacji, a także umiejętność uzasadnienia własnego punktu widzenia w danej kwestii oraz podawania argumentów za i przeciw względem możliwych rozwiązań. Rozbudowanie zasobu słownictwa i doskonalenie go poprzez ćwiczenie wymowy oraz zwrócenie uwagi na frazeologię. Zaprezentowanie najważniejszych aspektów związanych z korzystaniem z jednojęzycznych słowników.
3. Dostarczenie wiedzy związanej z elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku kształcenia. Przygotowanie absolwentów do samodzielnego poszerzania wiedzy związanej z wykorzystaniem języka obcego w życiu zawodowym.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza nabyta w trakcie kursu B2-2s	
Umiejętności	Umiejętności nabyte w trakcie kursu B2-2s	
Kursy	Kurs B2-2s	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Student zna struktury gramatyczne charakterystyczne dla omawianych treści. W02 Student zna struktury leksykalne charakterystyczne dla omawianych treści. W03 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu języka specjalistycznego.	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Student samodzielnie utworzy i wykorzysta formy wyrażające przyzwyczajenia, formy mowy zależnej, właściwie użyje rodzajników, rzeczowników policzalnych i niepoliczalnych, konstrukcji <i>wish</i> oraz struktur zdań podrzędnie złożonych U02 Student zna słownictwo dotyczące środków masowego przekazu, polityki, nauki, przyzwyczajzeń, biznesu i reklamy oraz języka potocznego U03 Student potrafi posługiwać się podstawowymi sformułowaniami z zakresu języka specjalistycznego	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Student posiada kompetencje w zakresie stosowania wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej w trakcie kursu oraz swobodnie komunikuje się w języku angielskim. K02 Student potrafi funkcjonować w obcej kulturze, uczestniczy w jej życiu codziennym, inicjuje kontakty międzynarodowe. K03 Student umiejętnie uczestniczy w pracach w środowisku międzynarodowym.	

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin											
30				30							

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium: metoda komunikacyjna

Celem metody komunikacyjnej jest wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności. Stosowanie tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Szczególnie istotne są ćwiczenia, w których uczestnicy odgrywają dialogi w parach, bądź prowadzą rozmowy w małych grupach. Metoda komunikacyjna opiera się na wykorzystywaniu w trakcie zajęć autentycznych materiałów audiowizualnych, dzięki którym studenci muszą rozwiązywać rzeczywiste problemy z życia codziennego.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X	X				X	X	X		X		X	X
W02	X	X				X	X	X		X		X	X
W03	X	X				X	X	X					X
U01	X	X						X		X		X	X
U02	X	X				X	X	X		X		X	X
U03	X	X				X	X	X					X
K01						X	X	X		X			X
K02							X	X					X

Kryteria oceny

Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie oceny poszczególnych efektów uczenia się (e- nauczanie, gry dydaktyczne, projekt indywidualny i grupowy, udział w dyskusji, prace pisemne, wypowiedź ustna, testy zaliczeniowe) a także aktywnego uczestnictwa w zajęciach.

Ocena z egzaminu jest równoznaczna z oceną z egzaminu pisemnego.

Uwagi

Ocena z egzaminu:

3.0 – 51-67,5%

3.5 – 68 -75,5%

4.0 – 76-83,5%

4.5 – 84-91,5%

5.0 – 92-100%

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Sen – ćwiczenia słownikowe, formy be/get used to/used to
 Środki masowego przekazu – prasa, radio, telewizja, Internet
 Media i ich wpływ na życie ludzkie – praca z tekstem, dyskusja, mowa zależna
 Ważne wydarzenia w historii świata, polityka – praca z tekstem, dyskusja, rodzajniki
 Jak przygotować dobrą prezentację – praktyczne rady i uwagi
 Wielkie miasta i ich problemy – praca z tekstem, dyskusja, konstrukcja have something done
 Świat nauki – rzeczowniki policzalne i niepoliczalne
 Ważne odkrycia naukowe – praca z tekstem, ćwiczenia słownikowe (słowotwórstwo) i fonetyczne
 Irytujące przyzwyczajenia – dyskusja, przymiotniki zakończone na -ed/-ing
 Żałuję, że... – praca z tekstem, struktury z wish
 Biznes i reklama – praca z tekstem, ćwiczenia słownikowe
 Wpływ reklamy na życie ludzkie – dyskusja, zaimki zwrotne & each other
 Elementy języka potocznego – ćwiczenia słownikowe, kolokacje
 Zapożyczenia w języku angielskim – opisywanie, definiowanie, zdania podrzędnie złożone
 Powtórka materiału
 Egzamin próbny
 Elementy języka specjalistycznego

Wykaz literatury podstawowej

1. Oxenden C., Latham-Koenig C., English File Upper-Intermediate, 3rd edition. OUP, Oxford 2014.
2. Acklam R., Crace A., Total English Upper-Intermediate, Longman, 2006.
3. Kay S., Jones V., New Inside Out Upper-Intermediate, Macmillan, 2009.
4. Cotton D., Falvey D., Kent S., Language Leader Upper-Intermediate, Pearson Education Ltd, 2008.
5. Eales F., Oakes S., Speakout Upper-Intermediate, Pearson, 2011.
6. Jacob, M., Strutt, P., English for International Tourism Upper Intermediate Course Book, Pearson, 2007.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Murphy R., English Grammar in Use, CUP, Cambridge 1998.
2. Thomson A.J., Martinet A.V., A Practical English Grammar: Exercises 1 & 2, OUP, Oxford 1986.
3. Watcyn-Jones P., Test Your Vocabulary Books 1-5, Pearson Education Ltd, various editions.
4. Hornby A. S., Oxford Advanced Learner's Dictionary, OUP, various editions i inne słowniki.
5. Mann M., Taylore-Knowles S., Destination B2, Macmillan Education, 2008.
6. Clanfield L., Benne R. R., Global Upper-Intermediate, Macmillan Education, Oxford 2011.
7. źródła internetowe, materiały autorskie

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	9
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	11
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK ANGIELSKI C1-1s
Nazwa w j. ang.	English C1-1s

Koordynator	dr Agnieszka Legut-Zemla	Zespół dydaktyczny
		Zespół języka angielskiego
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

1. Rozumienie dłuższych wypowiedzi, dyskusji i wykładów. Rozumienie szczegółowych informacji w programach radiowych i telewizyjnych dotyczących wydarzeń współczesnych lub tematów związanych z zainteresowaniami osobistymi lub zawodowymi (materiały w wersji oryginalnej). Przygotowanie do samodzielnego korzystania z angielskojęzycznych źródeł w tym stron internetowych.
2. Zwrócenie szczególnej uwagi na umiejętność swobodnej ustnej i pisemnej wypowiedzi w języku angielskim w codziennej komunikacji, a także umiejętność uzasadnienia własnego punktu widzenia w danej kwestii oraz podawania argumentów za i przeciw względem możliwych rozwiązań. Rozbudowanie zasobu słownictwa i doskonalenie go poprzez ćwiczenie wymowy oraz zwrócenie uwagi na frazeologię. Zaprezentowanie najważniejszych aspektów związanych z korzystaniem z jednojęzycznych słowników.
3. Dostarczenie wiedzy związanej z elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku kształcenia. Przygotowanie absolwentów do samodzielnego poszerzania wiedzy związanej z wykorzystaniem języka obcego w życiu zawodowym.

Warunki wstępne

Wiedza	
Umiejętności	
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	<p>W01 Student zna struktury gramatyczne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W02 Student zna struktury leksykalne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W03 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu języka specjalistycznego.</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	<p>U01 Student samodzielnie utworzy i wykorzysta formy wyrażające przyzwyczajenia, formy mowy zależnej, właściwie użyje rodzajników, rzeczowników policzalnych i niepoliczalnych, konstrukcji <i>wish</i> oraz struktur zdań podrzędnie złożonych</p> <p>U02 Student zna słownictwo dotyczące środków masowego przekazu, polityki, nauki, przyzwyczajień, biznesu i reklamy oraz języka potocznego</p> <p>U03 Student potrafi posługiwać się podstawowymi sformułowaniami z zakresu języka specjalistycznego</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	<p>K01 Student posiada kompetencje w zakresie stosowania wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej w trakcie kursu oraz swobodnie komunikuje się w języku angielskim.</p> <p>K02 Student potrafi funkcjonować w obcej kulturze, uczestniczy w jej życiu codziennym, inicjuje kontakty międzynarodowe.</p> <p>K03 Student umiejętnie uczestniczy w pracach w środowisku międzynarodowym.</p>	

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin												
40				30						10		

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium: metoda komunikacyjna

Celem metody komunikacyjnej jest wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności.

Stosowanie tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Szczególnie istotne są ćwiczenia, w których uczestnicy odgrywają dialogi w parach, bądź prowadzą rozmowy w małych grupach. Metoda komunikacyjna opiera się na wykorzystywaniu w trakcie zajęć autentycznych materiałów audiowizualnych, dzięki którym studenci muszą rozwiązywać rzeczywiste problemy z życia codziennego.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X	X				X	X	X		X			X
W02	X	X				X	X	X		X			X
W03	X	X				X	X	X					X
U01	X	X						X		X			X
U02	X	X				X	X	X		X			X
U03	X	X				X	X	X					X
K01						X	X	X		X			X
K02							X	X					X

Kryteria oceny	Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie oceny poszczególnych efektów uczenia się (e- nauczanie, gry dydaktyczne, projekt indywidualny i grupowy, udział w dyskusji, prace pisemne, wypowiedź ustna, testy zaliczeniowe) a także aktywnego uczestnictwa w zajęciach.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Język angielski – różnicowanie (geograficzne, społeczne) oraz podstawowe terminy (idiom, czasownik frazalny, kolokacja)
 Rodzina i praca – słownictwo (kolokacje, idiomy)
 Pytania bezpośrednie i pośrednie
 Czasy Perfect
 Dzieciństwo – czytanie fragmentów tekstów literackich
 Czasy przeszłe
 Słowotwórstwo – czasowniki abstrakcyjne
 Sztuka – granice
 Wyrażenia, czasowniki frazalne i idiomy z czasownikiem Get
 Wydarzenia historyczne
 Wyrażenia związane ze spójnością tekstu pisanego i mówionego
 Powtórka materiału
 Elementy języka specjalistycznego

Wykaz literatury podstawowej

1. Latham-Koening, C., Oxenden, C., *English File Advanced*, OUP, 2015.
2. Clare, A., *Speakout Advanced*, Longman, 2012.
3. Dummett P., Stephenson H., *Keynote Advanced*, Cengage Learning, 2015.

Wykaz literatury uzupełniającej

- 1.Hornby A. S., *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, OUP, various editions i inne słowniki
2. Mann M., Taylore-Knowles S., *Destination C1 & C2*, Macmillan Education, 2013.
- 3.Foley, M., Hall, D., *My Grammar Lab C1/C2*, Pearson Education, 2012.
- 4.O'Dell, F., *English Collocations in Use Advanced*, Cambridge University Press, 2008.
5. źródła internetowe, materiały autorskie

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	20
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Ogółem bilans czasu pracy		95
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK ANGIELSKI C1-2s
Nazwa w j. ang.	English C1-2s

Koordynator	dr Agnieszka Legut-Zemla	Zespół dydaktyczny
		Zespół języka angielskiego
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

1. Rozumienie dłuższych wypowiedzi, dyskusji i wykładów. Rozumienie szczegółowych informacji w programach radiowych i telewizyjnych dotyczących wydarzeń współczesnych lub tematów związanych z zainteresowaniami osobistymi lub zawodowymi (materiały w wersji oryginalnej). Przygotowanie do samodzielnego korzystania z angielskojęzycznych źródeł w tym stron internetowych.
2. Zwrócenie szczególnej uwagi na umiejętność swobodnej ustnej i pisemnej wypowiedzi w języku angielskim w codziennej komunikacji, a także umiejętność uzasadnienia własnego punktu widzenia w danej kwestii oraz podawania argumentów za i przeciw względem możliwych rozwiązań. Rozbudowanie zasobu słownictwa i doskonalenie go poprzez ćwiczenie wymowy oraz zwrócenie uwagi na frazeologię. Zaprezentowanie najważniejszych aspektów związanych z korzystaniem z jednojęzycznych słowników.
3. Dostarczenie wiedzy związanej z elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku kształcenia. Przygotowanie absolwentów do samodzielnego poszerzania wiedzy związanej z wykorzystaniem języka obcego w życiu zawodowym.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza nabyta w trakcie kursu C1-1s	
Umiejętności	Umiejętności nabyte w trakcie kursu C1-1s	
Kursy	Kurs C1-1s	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	<p>W01 Student zna struktury gramatyczne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W02 Student zna struktury leksykalne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W03 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu języka specjalistycznego.</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	<p>U01 Student samodzielnie utworzy i wykorzysta formy wyrażające przyzwyczajenia, formy mowy zależnej, właściwie użyje rodzajników, rzeczowników policzalnych i niepoliczalnych, konstrukcji <i>wish</i> oraz struktur zdań podrzędnie złożonych</p> <p>U02 Student zna słownictwo dotyczące środków masowego przekazu, polityki, nauki, przyzwyczajzeń, biznesu i reklamy oraz języka potocznego</p> <p>U03 Student potrafi posługiwać się podstawowymi sformułowaniami z zakresu języka specjalistycznego</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	<p>K01 Student posiada kompetencje w zakresie stosowania wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej w trakcie kursu oraz swobodnie komunikuje się w języku angielskim.</p> <p>K02 Student potrafi funkcjonować w obcej kulturze, uczestniczy w jej życiu codziennym, inicjuje kontakty międzynarodowe.</p> <p>K03 Student umiejętnie uczestniczy w pracach w środowisku międzynarodowym.</p>	

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin												
40				40								

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium: metoda komunikacyjna

Celem metody komunikacyjnej jest wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności.

Stosowanie tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Szczególnie istotne są ćwiczenia, w których uczestnicy odgrywają dialogi w parach, bądź prowadzą rozmowy w małych grupach. Metoda komunikacyjna opiera się na wykorzystywaniu w trakcie zajęć autentycznych materiałów audiowizualnych, dzięki którym studenci muszą rozwiązywać rzeczywiste problemy z życia codziennego.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X	X				X	X	X		X			X
W02	X	X				X	X	X		X			X
W03	X	X				X	X	X					X
U01	X	X						X		X			X
U02	X	X				X	X	X		X			X
U03	X	X				X	X	X					X
K01						X	X	X		X			X
K02							X	X					X

Kryteria oceny	Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie oceny poszczególnych efektów uczenia się (e- nauczanie, gry dydaktyczne, projekt indywidualny i grupowy, udział w dyskusji, prace pisemne, wypowiedź ustna, testy zaliczeniowe) a także aktywnego uczestnictwa w zajęciach.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Spekulowanie i dedukowanie
 Literatura – czytanie fragmentów tekstów autentycznych
 Strona bierna, causative, passive reporting
 Dystansowanie się do przekazywanej informacji
 Wyrażenia ze słowem time
 Czasy przeszłe w funkcji unreal past
 Świat finansów – słownictwo
 Wzory czasownikowe
 Zmiany – słownictwo
 Okresy warunkowe – formy mieszane
 Technologia – słownictwo
 Powtórka materiału
 Elementy języka specjalistycznego

Wykaz literatury podstawowej

- 1.Latham-Koenig, C., Oxenden, C., *English File Advanced*, OUP, 2015.
- 2.Clare, A., *Speakout Advanced*, Longman, 2012.
3. Dummett P., Stephenson H., *Keynote Advanced*, Cengage Learning, 2015.

Wykaz literatury uzupełniającej

- 1.Hornby A. S., *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, OUP, various editions i inne słowniki
2. Mann M., Taylore-Knowles S., *Destination C1 & C2*, Macmillan Education, 2013.
- 3.Foley, M., Hall, D., *My Grammar Lab C1/C2*, Pearson Education, 2012.
- 4.O'Dell, F., *English Collocations in Use Advanced*, Cambridge University Press, 2008.
5. Dummett P., Stephenson H., *Keynote Advanced*, Cengage Learning, 2015.
6. źródła internetowe, materiały autorskie

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK ANGIELSKI C1-3s
Nazwa w j. ang.	English C1-3s

Koordynator	dr Agnieszka Legut-Zemla	Zespół dydaktyczny
		Zespół języka angielskiego
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

1. Rozumienie dłuższych wypowiedzi, dyskusji i wykładów. Rozumienie szczegółowych informacji w programach radiowych i telewizyjnych dotyczących wydarzeń współczesnych lub tematów związanych z zainteresowaniami osobistymi lub zawodowymi (materiały w wersji oryginalnej). Przygotowanie do samodzielnego korzystania z angielskojęzycznych źródeł w tym stron internetowych.
2. Zwrócenie szczególnej uwagi na umiejętność swobodnej ustnej i pisemnej wypowiedzi w języku angielskim w codziennej komunikacji, a także umiejętność uzasadnienia własnego punktu widzenia w danej kwestii oraz podawania argumentów za i przeciw względem możliwych rozwiązań. Rozbudowanie zasobu słownictwa i doskonalenie go poprzez ćwiczenie wymowy oraz zwrócenie uwagi na frazeologię. Zaprezentowanie najważniejszych aspektów związanych z korzystaniem z jednojęzycznych słowników.
3. Dostarczenie wiedzy związanej z elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku kształcenia. Przygotowanie absolwentów do samodzielnego poszerzania wiedzy związanej z wykorzystaniem języka obcego w życiu zawodowym.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza nabyta w trakcie kursu C1-2s	
Umiejętności	Umiejętności nabyte w trakcie kursu C1-2s	
Kursy	Kurs C1-2s	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	<p>W01 Student zna struktury gramatyczne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W02 Student zna struktury leksykalne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W03 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu języka specjalistycznego.</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	<p>U01 Student samodzielnie utworzy i wykorzysta formy wyrażające przyzwyczajenia, formy mowy zależnej, właściwie użyje rodzajników, rzeczowników policzalnych i niepoliczalnych, konstrukcji <i>wish</i> oraz struktur zdań podrzędnie złożonych</p> <p>U02 Student zna słownictwo dotyczące środków masowego przekazu, polityki, nauki, przyzwyczajień, biznesu i reklamy oraz języka potocznego</p> <p>U03 Student potrafi posługiwać się podstawowymi sformułowaniami z zakresu języka specjalistycznego</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	<p>K01 Student posiada kompetencje w zakresie stosowania wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej w trakcie kursu oraz swobodnie komunikuje się w języku angielskim.</p> <p>K02 Student potrafi funkcjonować w obcej kulturze, uczestniczy w jej życiu codziennym, inicjuje kontakty międzynarodowe.</p> <p>K03 Student umiejętnie uczestniczy w pracach w środowisku międzynarodowym.</p>	

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin												
30				30								

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium: metoda komunikacyjna

Celem metody komunikacyjnej jest wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności.

Stosowanie tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Szczególnie istotne są ćwiczenia, w których uczestnicy odgrywają dialogi w parach, bądź prowadzą rozmowy w małych grupach. Metoda komunikacyjna opiera się na wykorzystywaniu w trakcie zajęć autentycznych materiałów audiowizualnych, dzięki którym studenci muszą rozwiązywać rzeczywiste problemy z życia codziennego.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X	X				X	X	X		X		X	X
W02	X	X				X	X	X		X		X	X
W03	X	X				X	X	X					X
U01	X	X						X		X		X	X
U02	X	X				X	X	X		X		X	X
U03	X	X				X	X	X					X
K01						X	X	X		X			X
K02							X	X					X

Kryteria oceny	<p>Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie oceny poszczególnych efektów uczenia się (e- nauczanie, gry dydaktyczne, projekt indywidualny i grupowy, udział w dyskusji, prace pisemne, wypowiedź ustna, testy zaliczeniowe) a także aktywnego uczestnictwa w zajęciach.</p> <p>Ocena z egzaminu jest równoznaczna z oceną z egzaminu pisemnego.</p>
----------------	---

Uwagi	<p>Ocena z egzaminu:</p> <p>3.0 – 51-67,5%</p> <p>3.5 – 68 -75,5%</p> <p>4.0 – 76-83,5%</p> <p>4.5 – 84-91,5%</p> <p>5.0 – 92-100%</p>
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Słowotwórstwo – prefixes
 Czasowniki modalne – powtórka
 Malarstwo i sztuka zaangażowana społecznie
 Czasowniki stosowane i niestosowane w formie –ing
 Powtórka czasów teraźniejszych
 Zdrowie i medycyna
 Wzory czasownikowe
 Podróże
 Formy przyszłe – powtórka
 Wyrażenia przyszłe
 Sport
 Zdania względne – definiujące i niedefiniujące
 Powtórka materiału
 Egzamin próbny
 Elementy języka specjalistycznego

Wykaz literatury podstawowej

- 1.Latham-Koenig, C., Oxenden, C., *English File Advanced*, OUP, 2015.
- 2.Clare, A., *Speakout Advanced*, Longman, 2012.
3. Dummett P., Stephenson H., *Keynote Advanced*, Cengage Learning, 2015.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Hornby A. S., *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, OUP, various editions i inne słowniki
2. Mann M., Taylore-Knowles S., *Destination C1 & C2*, Macmillan Education, 2013.
3. Foley, M., Hall, D., *My Grammar Lab C1/C2*, Pearson Education, 2012.
4. O'Dell, F., *English Collocations in Use Advanced*, Cambridge University Press, 2008.
5. Dummett P., Stephenson H., *Keynote Advanced*, Cengage Learning, 2015.
6. Źródła internetowe, materiały autorskie

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

	Wykład	
liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	15
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK FRANCUSKI B2-1s
Nazwa w j. ang.	French B2-1s

Koordynator	dr Agnieszka Legut-Zemla	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	3	Nathalia Kapeja

Opis kursu (cele kształcenia)

1. Rozumienie dłuższych wypowiedzi, dyskusji i wykładów. Rozumienie szczegółowych informacji w programach radiowych i telewizyjnych dotyczących wydarzeń współczesnych lub tematów związanych z zainteresowaniami osobistymi lub zawodowymi (materiały w wersji oryginalnej). Przygotowanie do samodzielnego korzystania z angielskojęzycznych źródeł w tym stron internetowych.
2. Zwrócenie szczególnej uwagi na umiejętność swobodnej ustnej i pisemnej wypowiedzi w języku angielskim w codziennej komunikacji, a także umiejętność uzasadnienia własnego punktu widzenia w danej kwestii oraz podawania argumentów za i przeciw względem możliwych rozwiązań. Rozbudowanie zasobu słownictwa i doskonalenie go poprzez ćwiczenie wymowy oraz zwrócenie uwagi na frazeologię. Zaprezentowanie najważniejszych aspektów związanych z korzystaniem z jednojęzycznych słowników.
3. Dostarczenie wiedzy związanej z elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku kształcenia. Przygotowanie absolwentów do samodzielnego poszerzania wiedzy związanej z wykorzystaniem języka obcego w życiu zawodowym.

Warunki wstępne

Wiedza	
Umiejętności	
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Student zna struktury gramatyczne charakterystyczne dla omawianych treści.	
	W02 Student zna struktury leksykalne charakterystyczne dla omawianych treści.	
	W03 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu języka specjalistycznego.	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Student samodzielnie utworzy i wykorzysta formy wyrażające przyzwyczajenia, formy mowy zależnej, właściwie użyje rodzajników, rzeczowników policzalnych i niepoliczalnych, konstrukcji <i>wish</i> oraz struktur zdań podrzędnie złożonych	
	U02 Student zna słownictwo dotyczące środków masowego przekazu, polityki, nauki, przyzwyczajień, biznesu i reklamy oraz języka potocznego	
	U03 Student potrafi posługiwać się podstawowymi sformułowaniami z zakresu języka specjalistycznego	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Student posiada kompetencje w zakresie stosowania wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej w trakcie kursu oraz swobodnie komunikuje się w języku angielskim.	
	K02 Student potrafi funkcjonować w obcej kulturze, uczestniczy w jej życiu codziennym, inicjuje kontakty międzynarodowe.	
	K03 Student umiejętnie uczestniczy w pracach w środowisku międzynarodowym.	

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	
Liczba godzin											
40				40							

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium: metoda komunikacyjna

Celem metody komunikacyjnej jest wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności.

Stosowanie tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Szczególnie istotne są ćwiczenia, w których uczestnicy odgrywają dialogi w parach, bądź prowadzą rozmowy w małych grupach. Metoda komunikacyjna opiera się na wykorzystywaniu w trakcie zajęć autentycznych materiałów audiowizualnych, dzięki którym studenci muszą rozwiązywać rzeczywiste problemy z życia codziennego.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X	X				X	X	X		X			X
W02	X	X				X	X	X		X			X
W03	X	X				X	X	X					X
U01	X	X						X		X			X
U02	X	X				X	X	X		X			X
U03	X	X				X	X	X					X
K01						X	X	X		X			X
K02							X	X					X

Kryteria oceny	Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie oceny poszczególnych efektów uczenia się (e-nauczanie, gry dydaktyczne, projekt indywidualny i grupowy, udział w dyskusji, prace pisemne, wypowiedź ustna, testy zaliczeniowe) a także aktywnego uczestnictwa w zajęciach.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Identité (narodowość)

Stereotypy- dyskusja

Opowiesci o przeszlosci – czasy imparfait, passé composé, plus-que-parfait

Zdrowie i sport (4 godz.)

Zajęcie: impakt emocji na zdrowie

Migracja debata i analiza

Integracja we Francji

Miasta dzis i jutro

Gramatyka i dyskusja : la phrase relative et le passif

Praca : przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej, pisanie list motywacyjnego

Kuchnia francuska i savoir-vivre

Frankofonia

Tekst argumentacyjny: prezentacja metody

Powtórzenie materiału

Elementy języka specjalistycznego

Wykaz literatury podstawowej

1. Heu E., Abou-Samra M., Perrard M., Pinson C., *Le nouvel édito, Niveau B1*, Didier, 2011
2. Heu E., Abou-Samra M., Perrard M., Pinson C., *Le nouvel édito, Niveau B1 – cahier d'exercices*, Didier, 2012.
3. Heu E., Mabilat J.-J., *Edito, Niveau B2 du CECR*, Didier, 2006
4. Le Nouveau Bescherelle *L'art de conjuguer*, Hatier – Paris I
5. Maïa G., Thiévenaz O., *Grammaire progressive du français avec 600 exercices, niveau, intermédiaire*, Nouvelle édition, Clé international/Sejer, 2003
6. Miquel C., *Vocabulaire progressif du français avec 250 exercices – niveau avancé*, CLE International, 1999
7. Alter Ego B2

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Bloomfield A. et Daill E., *DELF B2 200 activités*, CLE International, 2006
2. Jamet M-Ch, Collini V., *Préparation à l'examen DELF B2*, Hachette FLE, 2008
3. Bérard, E., 2006, *Grammaire du français (comprendre, réfléchir, communiquer), atelier Fle*, niveau B1/B2, Didier, Paris
4. John Gray, *Tests d'évaluation Vocabulaire Progressif Du Français - Niveau avancé*, CLE International, 2004
5. Akyuz, A. et alli, 2001, *Exercices de grammaire en contexte, niveau avancé*, Hachette, Paris
6. Źródła internetowe : TV5 « 7 Jours sur la planète », Radio France Internationale, France Inter, France Culture, Canal Académie, ARTE, etc. (audio-video) / Sciences Humaines, Courrier International, Le Monde, Le Nouvel Observateur, l'Express, etc. (tekst pisany)
7. Materiały autorskie

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Przygotowanie do kolokwium	4
	Przygotowanie do prezentacji	3
	Przygotowanie ustnej wypowiedzi	4
	Przygotowanie prac pisemnych	3
	Przygotowanie do pracy w grupach	3
	Przygotowanie do czytania tekstów ogólnych	3
	Przygotowanie do czytania tekstów specjalistycznych	5
	Utrwalanie poznanych struktur leksykalnych i gramatycznych	5
Ogółem bilans czasu pracy		75
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK FRANCUSKI B2-2s
Nazwa w j. ang.	French B2-2s

Koordynator	dr Agnieszka Legut-Zemla	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	3	Nathalia Kapeja

Opis kursu (cele kształcenia)

1.	Rozumienie dłuższych wypowiedzi, dyskusji i wykładów. Rozumienie szczegółowych informacji w programach radiowych i telewizyjnych dotyczących wydarzeń współczesnych lub tematów związanych z zainteresowaniami osobistymi lub zawodowymi (materiały w wersji oryginalnej). Przygotowanie do samodzielnego korzystania z angielskojęzycznych źródeł w tym stron internetowych.
2.	Zwrócenie szczególnej uwagi na umiejętność swobodnej ustnej i pisemnej wypowiedzi w języku angielskim w codziennej komunikacji, a także umiejętność uzasadnienia własnego punktu widzenia w danej kwestii oraz podawania argumentów za i przeciw względem możliwych rozwiązań. Rozbudowanie zasobu słownictwa i doskonalenie go poprzez ćwiczenie wymowy oraz zwrócenie uwagi na frazeologię. Zaprezentowanie najważniejszych aspektów związanych z korzystaniem z jednojęzycznych słowników.
3.	Dostarczenie wiedzy związanej z elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku kształcenia. Przygotowanie absolwentów do samodzielnego poszerzania wiedzy związanej z wykorzystaniem języka obcego w życiu zawodowym.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza nabyta w trakcie kursu B2-1s	
Umiejętności	Umiejętności nabyte w trakcie kursu B2-1s	
Kursy	Kurs B2-1s	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Student zna struktury gramatyczne charakterystyczne dla omawianych treści.	
	W02 Student zna struktury leksykalne charakterystyczne dla omawianych treści.	
	W03 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu języka specjalistycznego.	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Student samodzielnie utworzy i wykorzysta formy wyrażające przyzwyczajenia, formy mowy zależnej, właściwie użyje rodzajników, rzeczowników policzalnych i niepoliczalnych, konstrukcji <i>wish</i> oraz struktur zdań podrzędnie złożonych	
	U02 Student zna słownictwo dotyczące środków masowego przekazu, polityki, nauki, przyzwyczajzeń, biznesu i reklamy oraz języka potocznego	
	U03 Student potrafi posługiwać się podstawowymi sformułowaniami z zakresu języka specjalistycznego	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Student posiada kompetencje w zakresie stosowania wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej w trakcie kursu oraz swobodnie komunikuje się w języku angielskim.	
	K02 Student potrafi funkcjonować w obcej kulturze, uczestniczy w jej życiu codziennym, inicjuje kontakty międzynarodowe.	
	K03 Student umiejętnie uczestniczy w pracach w środowisku międzynarodowym.	

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin												
40				40								

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium: metoda komunikacyjna

Celem metody komunikacyjnej jest wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności.

Stosowanie tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Szczególnie istotne są ćwiczenia, w których uczestnicy odgrywają dialogi w parach, bądź prowadzą rozmowy w małych grupach. Metoda komunikacyjna opiera się na wykorzystywaniu w trakcie zajęć autentycznych materiałów audiowizualnych, dzięki którym studenci muszą rozwiązywać rzeczywiste problemy z życia codziennego.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X	X				X	X	X		X			X
W02	X	X				X	X	X		X			X
W03	X	X				X	X	X					X
U01	X	X						X		X			X
U02	X	X				X	X	X		X			X
U03	X	X				X	X	X					X
K01						X	X	X		X			X
K02							X	X					X

Kryteria oceny	Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie oceny poszczególnych efektów uczenia się (e-nauczanie, gry dydaktyczne, projekt indywidualny i grupowy, udział w dyskusji, prace pisemne, wypowiedź ustna, testy zaliczeniowe) a także aktywnego uczestnictwa w zajęciach.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

À mon avis
 Quelque chose à déclarer?
 Ça presse !
 Partir
 Histoire de...
 À votre santé !
 Chassez le naturel...
 Powtórzenie materiału
 Elementy języka specjalistycznego

Wykaz literatury podstawowej

1. Heu E., Abou-Samra M., Perrard M., Pinson C., *Le nouvel édito, Niveau B1*, Didier, 2011
2. Heu E., Abou-Samra M., Perrard M., Pinson C., *Le nouvel édito, Niveau B1 – cahier d'exercices*, Didier, 2012.
3. Heu E., Mabilat J.-J., *Edito, Niveau B2 du CECR*, Didier, 2006
4. Le Nouveau Bescherelle *L'art de conjuguer*, Hatier – Paris I
5. Maïa G., Thiévenaz O., *Grammaire progressive du français avec 600 exercices, niveau, intermédiaire*, Nouvelle édition, Clé international/Sejer, 2003
6. Miquel C., *Vocabulaire progressif du français avec 250 exercices – niveau avancé*, CLE International, 1999
7. Alter Ego B2

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Bloomfield A. et Daill E., *DELFB2 200 activités*, CLE International, 2006
2. Jamet M-Ch, Collini V., *Préparation à l'examen DELF B2*, Hachette FLE, 2008
3. Bérard, E., 2006, *Grammaire du français (comprendre, réfléchir, communiquer), atelier Fle*, niveau B1/B2, Didier, Paris
4. John Gray, *Tests d'évaluation Vocabulaire Progressif Du Français - Niveau avancé*, CLE International, 2004
5. Akyuz, A. et alli, 2001, *Exercices de grammaire en contexte, niveau avancé*, Hachette, Paris
6. Źródła internetowe : TV5 « 7 Jours sur la planète », Radio France Internationale, France Inter, France Culture, Canal Académie, ARTE, etc. (audio-video) / Sciences Humaines, Courrier International, Le Monde, Le Nouvel Observateur, l'Express, etc. (tekst pisany)
7. Materiały autorskie

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Przygotowanie do kolokwium	4
	Przygotowanie do prezentacji	3
	Przygotowanie ustnej wypowiedzi	4
	Przygotowanie prac pisemnych	3
	Przygotowanie do pracy w grupach	3
	Przygotowanie do czytania tekstów ogólnych	3
	Przygotowanie do czytania tekstów specjalistycznych	5
	Utrwalanie poznanych struktur leksykalnych i gramatycznych	5
Ogółem bilans czasu pracy		75
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK FRANCUSKI B2-3s
Nazwa w j. ang.	French B2-3s

Koordynator	dr Agnieszka Legut-Zemla	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	4	Nathalia Kapeja

Opis kursu (cele kształcenia)

1.	Rozumienie dłuższych wypowiedzi, dyskusji i wykładów. Rozumienie szczegółowych informacji w programach radiowych i telewizyjnych dotyczących wydarzeń współczesnych lub tematów związanych z zainteresowaniami osobistymi lub zawodowymi (materiały w wersji oryginalnej). Przygotowanie do samodzielnego korzystania z angielskojęzycznych źródeł w tym stron internetowych.
2.	Zwrócenie szczególnej uwagi na umiejętność swobodnej ustnej i pisemnej wypowiedzi w języku angielskim w codziennej komunikacji, a także umiejętność uzasadnienia własnego punktu widzenia w danej kwestii oraz podawania argumentów za i przeciw względem możliwych rozwiązań. Rozbudowanie zasobu słownictwa i doskonalenie go poprzez ćwiczenie wymowy oraz zwrócenie uwagi na frazeologię. Zaprezentowanie najważniejszych aspektów związanych z korzystaniem z jednojęzycznych słowników.
3.	Dostarczenie wiedzy związanej z elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku kształcenia. Przygotowanie absolwentów do samodzielnego poszerzania wiedzy związanej z wykorzystaniem języka obcego w życiu zawodowym.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza nabyta w trakcie kursu B2-2s
Umiejętności	Umiejętności nabyte w trakcie kursu B2-2s
Kursy	Kurs B2-2s

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	<p>W01 Student zna struktury gramatyczne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W02 Student zna struktury leksykalne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W03 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu języka specjalistycznego.</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	<p>U01 Student samodzielnie utworzy i wykorzysta formy wyrażające przyzwyczajenia, formy mowy zależnej, właściwie użyje rodzajników, rzeczowników policzalnych i niepoliczalnych, konstrukcji <i>wish</i> oraz struktur zdań podrzędnie złożonych</p> <p>U02 Student zna słownictwo dotyczące środków masowego przekazu, polityki, nauki, przyzwyczajzeń, biznesu i reklamy oraz języka potocznego</p> <p>U03 Student potrafi posługiwać się podstawowymi sformułowaniami z zakresu języka specjalistycznego</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	<p>K01 Student posiada kompetencje w zakresie stosowania wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej w trakcie kursu oraz swobodnie komunikuje się w języku angielskim.</p> <p>K02 Student potrafi funkcjonować w obcej kulturze, uczestniczy w jej życiu codziennym, inicjuje kontakty międzynarodowe.</p> <p>K03 Student umiejętnie uczestniczy w pracach w środowisku międzynarodowym.</p>	

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin												
30				30								

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium: metoda komunikacyjna

Celem metody komunikacyjnej jest wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności.

Stosowanie tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Szczególnie istotne są ćwiczenia, w których uczestnicy odgrywają dialogi w parach, bądź prowadzą rozmowy w małych grupach. Metoda komunikacyjna opiera się na wykorzystywaniu w trakcie zajęć autentycznych materiałów audiowizualnych, dzięki którym studenci muszą rozwiązywać rzeczywiste problemy z życia codziennego.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X	X				X	X	X		X		X	X
W02	X	X				X	X	X		X		X	X
W03	X	X				X	X	X					X
U01	X	X						X		X		X	X
U02	X	X				X	X	X		X		X	X
U03	X	X				X	X	X					X
K01						X	X	X		X			X
K02							X	X					X

Kryteria oceny	Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie oceny poszczególnych efektów uczenia się (e-nauczanie, gry dydaktyczne, projekt indywidualny i grupowy, udział w dyskusji, prace pisemne, wypowiedź ustna, testy zaliczeniowe) a także aktywnego uczestnictwa w zajęciach.
----------------	---

Uwagi	Ocena z egzaminu: 3.0 – 51-67,5% 3.5 – 68 -75,5% 4.0 – 76-83,5% 4.5 – 84-91,5% 5.0 – 92-100%
-------	---

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

C'est de l'art !
De vous à moi
Au boulot !
C'est pas net
Mais où va-t-on ?
Powtórzenie materiału leksykalnego
Powtórzenie materiału gramatycznego
Elementy języka specjalistycznego

Wykaz literatury podstawowej

1. Heu E., Abou-Samra M., Perrard M., Pinson C., *Le nouvel édito, Niveau B1*, Didier, 2011
2. Heu E., Abou-Samra M., Perrard M., Pinson C, *Le nouvel édito, Niveau B1 – cahier d'exercices*, Didier, 2012.
3. Heu E., Mabilat J.-J., *Edito, Niveau B2 du CECR*, Didier, 2006
4. Le Nouveau Bescherelle *L'art de conjuguer*, Hatier – Paris I
5. Maïa G., Thiévenaz O., *Grammaire progressive du français avec 600 exercices, niveau, intermédiaire*, Nouvelle édition, Clé international/Sejer, 2003
6. Miquel C., *Vocabulaire progressif du français avec 250 exercices – niveau avancé*, CLE International, 1999
7. Alter Ego B2

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Bloomfield A. et Daill E., *DELFB2 200 activités*, CLE International, 2006
2. Jamet M-Ch, Collini V., *Préparation à l'examen DELF B2*, Hachette FLE, 2008
3. Bérard, E., 2006, *Grammaire du français (comprendre, réfléchir, communiquer), atelier Fle*, niveau B1/B2, Didier, Paris
4. John Gray, *Tests d'évaluation Vocabulaire Progressif Du Français - Niveau avancé*, CLE International, 2004
5. Akyuz, A. et alli, 2001, *Exercices de grammaire en contexte, niveau avancé*, Hachette, Paris
6. Źródła internetowe : TV5 « 7 Jours sur la planète », Radio France Internationale, France Inter, France Culture, Canal Académie, ARTE, etc. (audio-video) / Sciences Humaines, Courrier International, Le Monde, Le Nouvel Observateur, l'Express, etc. (tekst pisany)
7. Materiały autorskie

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	9
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	11
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK NIEMIECKI B2 – 1s
Nazwa w j. ang.	German B2 – 1s

Koordynator	dr Agnieszka Legut - Zemla	Zespół dydaktyczny
		mgr Romana Galarowicz mgr Jolanta Majkowska – Kula mgr Renata Muszyńska
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest:

1. Przygotowanie studentów do rozumienia: dłuższych wypowiedzi, dyskusji i wykładów, najważniejszych informacji w programach radiowych i telewizyjnych dotyczących wydarzeń współczesnych lub tematów związanych z zainteresowaniami osobistymi lub zawodowymi (materiały w wersji oryginalnej) oraz do samodzielnego korzystania z niemieckojęzycznych źródeł, w tym stron internetowych.
2. Rozwijanie umiejętności swobodnej ustnej i pisemnej wypowiedzi w języku niemieckim w codziennej komunikacji, a także umiejętności uzasadniania własnego punktu widzenia w danej kwestii oraz podawania argumentów za i przeciw względem możliwych rozwiązań.
3. Rozbudowanie zasobu słownictwa i doskonalenie go poprzez ćwiczenie wymowy oraz zwrócenie uwagi na frazeologię. Zaprezentowanie najważniejszych aspektów związanych z korzystaniem z jednojęzycznych słowników.
4. Dostarczenie wiedzy związanej z elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku kształcenia. Przygotowanie studentów do samodzielnego poszerzania wiedzy związanej z wykorzystaniem języka niemieckiego w życiu zawodowym.
5. Dostarczenie wiedzy na temat krajów niemieckiego obszaru językowego.

Warunki wstępne

Wiedza	
Umiejętności	
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	<p>W01 Student zna omawiane struktury gramatyczne.</p> <p>W02 Student zna struktury leksykalne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W03 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu języka specjalistycznego.</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	<p>U01 Student potrafi samodzielnie tworzyć omawiane struktury gramatyczne i posługiwać się nimi.</p> <p>U02 Student stosuje omawiane struktury leksykalne.</p> <p>U03 Student potrafi posługiwać się podstawowymi sformułowaniami z zakresu języka specjalistycznego.</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	<p>K 01 Student wykazuje się kompetencjami w stosowaniu wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej podczas kursu oraz swobodnie komunikuje się w języku niemieckim.</p> <p>K02 Student potrafi funkcjonować w obcej kulturze, inicjuje kontakty międzynarodowe.</p> <p>K03 Student uczestniczy w pracach w środowisku międzynarodowym.</p>	

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin												
40				40								

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium: metoda komunikacyjna

Celem metody komunikacyjnej jest wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności.

Stosowanie

tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Szczególnie istotne są ćwiczenia, w których uczestnicy odgrywają dialogi

w parach, bądź prowadzą rozmowy w małych grupach. Metoda komunikacyjna opiera się na wykorzystywaniu w trakcie zajęć autentycznych materiałów audiowizualnych, dzięki którym studenci muszą rozwiązywać rzeczywiste problemy z życia codziennego.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X	X	X		X			X
W02						X	X	X		X			X
W03						X	X	X					X
U01		X						X		X			X
U02		X				X	X	X		X			X
U03		X					X	X		X			X
K01		X				X	X	X		X			X
K02								X					X
K03						X	X	X					X

Kryteria oceny	Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie oceny poszczególnych efektów kształcenia (gry dydaktyczne, projekt indywidualny i grupowy, udział w dyskusji, prace pisemne, wypowiedź ustna, testy zaliczeniowe) a także aktywnego uczestnictwa w zajęciach.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Człowiek współczesny. Ja i moje środowisko (2 godz.) 2. Marzenia, plany życiowe (2 godz.) 3. Bliżej natury. Deklinacja przymiotnika (2 godz.) 4. Przyjaźń. Charakterystyka postaci (2 godz.) 5. Bohater w dzisiejszych czasach (2 godz.) 6. Problem szczęścia (2 godz.) 7. Dom, mieszkanie. Stopniowanie przymiotnika (2 godz.) 8. Nietypowe formy mieszkania (2 godz.)

9. Życie na wsi, w mieście (2 godz.)
10. Problem bezdomności (2 godz.)
11. Zjawisko „Hotel mama” (2 godz.)
12. Czasy przeszłe : Perfekt, Imperfekt, Plusquamperfekt (3 godz.)
13. Zdania złożone (2 godz.)
14. Zdrowie, choroba (2 godz.)
15. Fast Food, Slow Food (2 godz.)
16. Biorytm, stres. (2 godz.)
17. Czas wolny. Czasowniki rozdzielnie i nierozdzielnie złożone. (2 godz.)
18. Elementy języka specjalistycznego. (5 godz.)

Wykaz literatury podstawowej

Koithan U., *Aspekte Neu Mittelstufe Deutsch B2*, München 2014

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Baier G., Dittrich R., *Deutsch – kurs egzaminacyjny – test Goethe – Zertifikat B 2*, Berlin 2009
2. Dreyer H., Schmitt R., *Lehr – und Übungsbuch der deutschen Grammatik*. Neubearbeitung, Berlin 2009
3. Zabel H., *Das neue deutsche Wörterbuch*, München 2001 i inne słowniki
4. źródła internetowe
5. materiały autorskie

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

	Wykład	
liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	7
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	6
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	7
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK NIEMIECKI B2 – 2s
Nazwa w j. ang.	German B2 – 2s

Koordynator	dr Agnieszka Legut - Zemla	Zespół dydaktyczny
		mgr Romana Galarowicz mgr Jolanta Majkowska-Kula mgr Renata Muszyńska
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest:

1. Przygotowanie studentów do rozumienia: dłuższych wypowiedzi, dyskusji i wykładów, najważniejszych informacji w programach radiowych i telewizyjnych dotyczących wydarzeń współczesnych lub tematów związanych z zainteresowaniami osobistymi lub zawodowymi (materiały w wersji oryginalnej) oraz do samodzielnego korzystania z niemieckojęzycznych źródeł, w tym stron internetowych.
2. Rozwijanie umiejętności swobodnego komunikowania się w języku niemieckim w życiu codziennym, a także umiejętności uzasadniania własnego punktu widzenia w danej kwestii oraz podawania argumentów za i przeciw względem możliwych rozwiązań.
3. Rozbudowanie zasobu słownictwa i doskonalenie go poprzez ćwiczenie wymowy oraz zwrócenie uwagi na frazeologię. Zaprezentowanie najważniejszych aspektów związanych z korzystaniem z jednojęzycznych słowników.
4. Dostarczenie wiedzy związanej z elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku kształcenia. Przygotowanie studentów do samodzielnego poszerzania wiedzy związanej z wykorzystaniem języka niemieckiego w życiu zawodowym.
5. Dostarczenie wiedzy na temat krajów niemieckiego obszaru językowego.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza nabyta w trakcie kursu B2 – 1s
Umiejętności	Umiejętności nabyte w trakcie kursu B2 – 1s
Kursy	Kurs B2 – 1s

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	<p>W01 Student zna omawiane struktury gramatyczne.</p> <p>W02 Student zna struktury leksykalne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W03 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu języka specjalistycznego.</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	<p>U01 Student potrafi samodzielnie tworzyć omawiane struktury gramatyczne i posługiwać się nimi.</p> <p>U02 Student stosuje omawiane struktury leksykalne.</p> <p>U03 Student potrafi posługiwać się podstawowymi sformułowaniami z zakresu języka specjalistycznego.</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	<p>K 01 Student wykazuje się kompetencjami w stosowaniu wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej podczas kursu oraz swobodnie komunikuje się w języku niemieckim.</p> <p>K02 Student potrafi funkcjonować w obcej kulturze, inicjuje kontakty międzynarodowe.</p> <p>K03 Student uczestniczy w pracach w środowisku międzynarodowym.</p>	

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin											
40				40							

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium: metoda komunikacyjna

Celem metody komunikacyjnej jest wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności.

Stosowanie tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Szczególnie istotne są ćwiczenia, w których uczestnicy odgrywają dialogi w parach, bądź prowadzą rozmowy w małych grupach. Metoda komunikacyjna opiera się na wykorzystywaniu w trakcie zajęć autentycznych materiałów audiowizualnych, dzięki którym studenci muszą rozwiązywać rzeczywiste problemy z życia codziennego.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01		X				X	X	X		X			X
W02		X				X	X	X		X			X
W03		X				X	X	X					X
U01		X						X		X			X
U02		X				X	X	X		X			X
U03		X				X		X		X			X
K01						X	X	X		X			X
K02								X					X
K03							X	X					X

Kryteria oceny	Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie oceny poszczególnych efektów kształcenia (gry dydaktyczne, projekt indywidualny i grupowy, udział w dyskusji, prace pisemne , wypowiedź ustna , testy zaliczeniowe) a także aktywnego uczestnictwa w zajęciach.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Media w czasie wolnym (2 godz.)
2. Film, teatr, koncert. Bezokolicznik z „zu” i bez „zu” (2 godz.)
3. Uczenie się. Techniki uczenia się (2 godz.)
4. Nauka, kursy, szkolenia. Zdania pytające (2 godz.)
5. Komputer w procesie uczenia się (2 godz.)
6. Rynek pracy. Aktywność zawodowa (2 godz.)
7. Rozmowa kwalifikacyjna. Podanie o pracę (2 godz.)
8. Praca na dwóch etatach (2 godz.)
9. Rodzina. Stosunki międzyludzkie (2 godz.)

10. Internet miejscem kontaktów międzyludzkich (2 godz.)
11. Rekacja czasownika (2 godz.)
12. Zakupy (2 godz.)
13. Konsumpcja (2 godz.)
14. Reklamacje (2 godz.)
15. Wiedza o kulturze niemieckiego obszaru językowego (2 godz.)
16. Zaimki osobowe, zwrotne, dzierżawcze (2 godz.)
17. Zdania przydawkowe (2 godz.)
18. Praca z tekstem specjalistycznym (6 godz.)

Wykaz literatury podstawowej

Koithan U., *Aspekte Neu Mittelstufe Deutsch B2*, München 2014

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Baier G., Dittrich R., *Deutsch – kurs egzaminacyjny – test Goethe – Zertifikat B 2*, Berlin 2009
2. Dreyer H., Schmitt R., *Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik*. Neubearbeitung, Berlin 2009
3. Zabel H., *Das neue deutsche Wörterbuch*, München 2001 i inne słowniki
4. źródła internetowe
5. materiały autorskie

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

	Wykład	
liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	7
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	6
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	7
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK NIEMIECKI B2 – 3s
Nazwa w j. ang.	German B2 – 3s

Koordynator	dr Agnieszka Legut-Zemla	Zespół dydaktyczny
		mgr Romana Galarowicz mgr Jolanta Majkowska - Kula mgr Renata Muszyńska
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest:

1. Przygotowanie studentów do rozumienia: dłuższych wypowiedzi, dyskusji i wykładów, najważniejszych informacji w programach radiowych i telewizyjnych dotyczących wydarzeń współczesnych lub tematów związanych z zainteresowaniami osobistymi lub zawodowymi (materiały w wersji oryginalnej) oraz do samodzielnego korzystania z niemieckojęzycznych źródeł w tym stron internetowych.
2. Rozwijanie umiejętności swobodnego komunikowania się w języku niemieckim w życiu codziennym, a także umiejętności uzasadniania własnego punktu widzenia w danej kwestii oraz podawania argumentów za i przeciw względem możliwych rozwiązań.
3. Rozbudowanie zasobu słownictwa i doskonalenie go poprzez ćwiczenie wymowy oraz zwrócenie uwagi na frazeologię. Zaprezentowanie najważniejszych aspektów związanych z korzystaniem z jednojęzycznych słowników.
4. Dostarczenie wiedzy związanej z elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku kształcenia. Przygotowanie studentów do samodzielnego poszerzania wiedzy związanej z wykorzystaniem języka niemieckiego w życiu zawodowym.
5. Dostarczenie wiedzy na temat krajów niemieckiego obszaru językowego.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza nabyta w trakcie kursu B2 – 2s
Umiejętności	Umiejętności nabyte w trakcie kursu B2 – 2s
Kursy	Kurs języka B2 – 2s

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	<p>W01 Student zna omawiane struktury gramatyczne.</p> <p>W02 Student zna struktury leksykalne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W03 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu języka specjalistycznego.</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	<p>U01 Student potrafi samodzielnie tworzyć omawiane struktury gramatyczne i posługiwać się nimi.</p> <p>U02 Student stosuje omawiane struktury leksykalne.</p> <p>U03 Student potrafi posługiwać się podstawowymi sformułowaniami z zakresu języka specjalistycznego.</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	<p>K01 Student wykazuje się kompetencjami w stosowaniu wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej podczas kursu oraz swobodnie komunikuje się w języku niemieckim.</p> <p>K02 Student potrafi funkcjonować w obcej kulturze, inicjuje kontakty międzynarodowe</p> <p>K03 Student uczestniczy w pracach w środowisku międzynarodowym.</p>	

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin												
30				30								

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium: metoda komunikacyjna

Celem metody komunikacyjnej jest wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności.

Stosowanie tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Szczególnie istotne są ćwiczenia, w których uczestnicy odgrywają dialogi w parach, bądź prowadzą rozmowy w małych grupach. Metoda komunikacyjna opiera się na wykorzystywaniu w trakcie zajęć autentycznych materiałów audiowizualnych, dzięki którym studenci muszą rozwiązywać rzeczywiste problemy z życia codziennego.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X	X	X		X		X	X
W02						X	X	X		X		X	X
W03								X		X		X	X
W04						X	X	X		X		X	X
U01		X						X		X		X	X
U02		X				X	X	X		X		X	X
U03		X										X	X
U04		X					X	X		X		X	X
K01		X				X	X	X		X		X	X
K02								X					X
K03						X	X	X					X

Kryteria oceny	<p>Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie oceny poszczególnych efektów kształcenia (gry dydaktyczne, projekt indywidualny i grupowy, udział w dyskusji, prace pisemne, wypowiedź ustna, testy zaliczeniowe) a także aktywnego uczestnictwa w zajęciach.</p> <p>Ocena z egzaminu jest równoznaczna z oceną z egzaminu pisemnego.</p>
----------------	---

Uwagi	<p>Ocena z egzaminu:</p> <p>3.0 – 51 - 67,5%</p> <p>3.5 – 68 - 75,5%</p> <p>4.0 – 76 - 83,5%</p> <p>4.5 – 84 - 91,5%</p> <p>5.0 – 92 - 100%</p>
-------	---

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Reklama (2 godz.)
2. Urlop (2 godz.)
3. Podróże (2 godz.)
4. Nietypowe formy spędzania urlopu (2 godz.)
5. Zwiedzanie miasta (2 godz.)
6. Ochrona środowiska (2 godz.)
7. Zdania czasowe (2 godz.)
8. Strona bierna (3 godz.)
9. Powtórzenie wiadomości (2 godz.)
10. Tryb przypuszczający (2 godz.)
11. Pisanie listów (2 godz.)
12. List formalny (2 godz.)
13. Praca z tekstem specjalistycznym (5)

Wykaz literatury podstawowej

Koithan U., *Aspekte Neu Mittelstufe Deutsch B2*, München 2014

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Baier G., Dittrich R., *Deutsch – kurs egzaminacyjny – test Goethe – Zertifikat B2*, Berlin 2009
2. Dreyer H., Schmitt R., *Lehr – und Übungsbuch der deutschen Grammatik*. Neubearbeitung, Berlin 2009
3. Zabel H., *Das neue deutsche Wörterbuch*, München 2001 i inne słowniki
4. źródła internetowe
5. materiały autorskie

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

	Wykład	
liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	12
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	13
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK ROSYJSKI B2 – 1s
Nazwa w j. ang.	Russian B2 – 1s

Koordynator	dr Agnieszka Legut - Zemla	Zespół dydaktyczny
		mgr Helena Ples
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest:

1. Przygotowanie studentów do rozumienia: dłuższych wypowiedzi, dyskusji i wykładów, najważniejszych informacji w programach radiowych i telewizyjnych dotyczących wydarzeń współczesnych lub tematów związanych z zainteresowaniami osobistymi lub zawodowymi (materiały w wersji oryginalnej) oraz do samodzielnego korzystania z rosyjskojęzycznych źródeł, w tym stron internetowych.
2. Rozwijanie umiejętności swobodnej ustnej i pisemnej wypowiedzi w języku rosyjskim w codziennej komunikacji, a także umiejętności uzasadniania własnego punktu widzenia w danej kwestii oraz podawania argumentów za i przeciw względem możliwych rozwiązań.
3. Rozbudowanie zasobu słownictwa i doskonalenie go poprzez ćwiczenie wymowy oraz zwrócenie uwagi na frazeologię. Zaprezentowanie najważniejszych aspektów związanych z korzystaniem z jednojęzycznych słowników.
4. Dostarczenie wiedzy związanej z elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku kształcenia. Przygotowanie studentów do samodzielnego poszerzania wiedzy związanej z wykorzystaniem języka obcego w życiu zawodowym.
5. Dostarczenie wiedzy na temat kultury rosyjskiej.

Warunki wstępne

Wiedza	
Umiejętności	
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	<p>W01 Student zna omawiane struktury gramatyczne.</p> <p>W02 Student zna struktury leksykalne charakterystyczne dla omawianych treści.</p> <p>W03 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu języka specjalistycznego.</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	<p>U01 Student potrafi samodzielnie tworzyć omawiane struktury gramatyczne i posługiwać się nimi.</p> <p>U02 Student stosuje omawiane struktury leksykalne.</p> <p>U03 Student potrafi posługiwać się podstawowymi sformułowaniami z zakresu języka specjalistycznego.</p>	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K 01 Student wykazuje się kompetencjami w stosowaniu wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej podczas kursu oraz swobodnie komunikuje się w języku rosyjskim.	
	K02 Student potrafi funkcjonować w obcej kulturze, inicjuje kontakty międzynarodowe.	
	K03 Student uczestniczy w pracach w środowisku międzynarodowym.	

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin											
40				40							

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium: metoda komunikacyjna

Celem metody komunikacyjnej jest wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności.

Stosowanie

tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Szczególnie istotne są ćwiczenia, w których uczestnicy odgrywają dialogi

w parach, bądź prowadzą rozmowy w małych grupach. Metoda komunikacyjna opiera się na wykorzystywaniu w trakcie zajęć autentycznych materiałów audiowizualnych, dzięki którym studenci muszą rozwiązywać rzeczywiste problemy z życia codziennego.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X	X	X		X			X
W02						X	X	X		X			X
W03						X	X	X					X
U01		X						X		X			X
U02		X				X	X	X		X			X
U03		X					X	X		X			X
K01		X				X	X	X		X			X
K02								X					X
K03						X	X	X					X

Kryteria oceny	Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie oceny poszczególnych efektów uczenia się (gry dydaktyczne, projekt indywidualny i grupowy, udział w dyskusji, prace pisemne, wypowiedź ustna, testy zaliczeniowe) a także aktywnego uczestnictwa w zajęciach.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Człowiek – charakterystyka. Opis wyglądu zewnętrznego i cech charakteru. Czasowniki I i II koniugacji. (2 godz.) 2. Człowiek – uczucia i emocje. Złość, miłość, nienawiść, gniew, smutek, żal, szczęście, radość. Czy jesteś szczęśliwym człowiekiem? Czasowniki zwrotne. (2 godz.) 3. Człowiek – relacje i więzy rodzinne, ważne wydarzenia i momenty w życiu osobistym. Czas przeszły. (2 godz.) 4. Człowiek – moja rodzina, problemy i konflikty pokoleniowe. Czas przyszły prosty i złożony. (2 godz.) 5. Człowiek – etapy życia, ćwiczenia leksykalne. (2 godz.) 6. Wybór zawodu, praca – popularne zawody. Czasowniki nieregularne (2 godz.) 7. Wybór zawodu, praca – problem bezrobocia. Tryb rozkazujący. (2 godz.) 8. Wybór zawodu, praca – poszukiwanie pracy, rozmowy kwalifikacyjne, list motywacyjny. Tryb przypuszczający. (2 godz.)

9. *Praca z tekstem zawierającym elementy języka specjalistycznego. (5 godz.)*
10. *Podróże – miasta, zabytki, atrakcje turystyczne. (2 godz.)*
11. *Podróże – środki transportu i komunikacji. Rzeczowniki I deklinacji. (2 godz.)*
12. *Podróże – czas urlopów, przygotowania do wyjazdu. (1 godz.)*
13. *Podróże – w hotelu, w pensjonacie, na campingu. Rzeczowniki II deklinacji. (2 godz.)*
14. *Podróże – w biurze turystycznym. (2 godz.)*
15. *Świat sztuki – literatura. Przymiotniki miękko tematowe. (2 godz.)*
16. *Świat sztuki – teatr. Przymiotniki miękko tematowe- odmiana. (2 godz.)*
17. *Świat sztuki – film, kino, recenzje. (2 godz.)*
18. *Świat sztuki – malarstwo, rzeźba. Przymiotniki z tematem na ж, ш, ч, щ, к, а, х- odmiana. (2 godz.)*
19. *Świat sztuki – ludzie, artyści. (2 godz.)*

Wykaz literatury podstawowej

1. Cieplicka M., Torzewska D.: *Русский язык. Копендиум тематично-лексикалне 1,2* Poznań 2007
2. Kuzmina I. Śliwińska B.: *Język rosyjski. 365 zadań i ćwiczeń z rozwiązaniami*, Warszawa 2006

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Zybert M.: *Новые встречи 2,3*, Warszawa 2003
2. Одинцова И.В.: *Он и она. Пособие по развитию чтения и устной речи*. Moskwa 2001
3. Dziwanowska D.: *Грамматика без проблем*, Warszawa 2005
4. Duchnowska D.: *Русский язык. Подготовительные материалы к экзамену TELC уровень B2*, Kraków 2005
5. źródła internetowe, materiały autorskie

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

	Wykład	
liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	7
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	6
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	7
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
	Ogółem bilans czasu pracy	75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK ROSYJSKI B2 – 2s
Nazwa w j. ang.	Russian B2 – 2s

Koordynator	dr Agnieszka Legut - Zemla	Zespół dydaktyczny
		mgr Helena Ples
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest:

1. Przygotowanie studentów do rozumienia: dłuższych wypowiedzi, dyskusji i wykładów, najważniejszych informacji w programach radiowych i telewizyjnych dotyczących wydarzeń współczesnych lub tematów związanych z zainteresowaniami osobistymi lub zawodowymi (materiały w wersji oryginalnej) oraz do samodzielnego korzystania z rosyjskojęzycznych źródeł, w tym stron internetowych.
2. Rozwijanie umiejętności swobodnej ustnej i pisemnej wypowiedzi w języku rosyjskim w codziennej komunikacji, a także umiejętności uzasadniania własnego punktu widzenia w danej kwestii oraz podawania argumentów za i przeciw względem możliwych rozwiązań.
3. Rozbudowanie zasobu słownictwa i doskonalenie go poprzez ćwiczenie wymowy oraz zwrócenie uwagi na frazeologię. Zaprezentowanie najważniejszych aspektów związanych z korzystaniem z jednojęzycznych słowników.
4. Dostarczenie wiedzy związanej z elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku kształcenia. Przygotowanie studentów do samodzielnego poszerzania wiedzy związanej z wykorzystaniem języka obcego w życiu zawodowym.
5. Dostarczenie wiedzy na temat kultury rosyjskiej.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza nabyta w trakcie kursu języka rosyjskiego B2 – 1s
Umiejętności	Umiejętności nabyte w trakcie kursu języka rosyjskiego B2 – 1s
Kursy	Kurs języka rosyjskiego B2 – 1s

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Student zna omawiane struktury gramatyczne.	
	W02 Student zna struktury leksykalne charakterystyczne dla omawianych treści.	
	W03 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu języka specjalistycznego.	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Student potrafi samodzielnie tworzyć omawiane struktury gramatyczne i posługiwać się nimi.	
	U02 Student stosuje omawiane struktury leksykalne.	
	U03 Student potrafi posługiwać się podstawowymi sformułowaniami z zakresu języka specjalistycznego.	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	<p>K 01 Student wykazuje się kompetencjami w stosowaniu wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej podczas kursu oraz swobodnie komunikuje się w języku rosyjskim.</p> <p>K02 Student potrafi funkcjonować w obcej kulturze, inicjuje kontakty międzynarodowe.</p> <p>K03 Student uczestniczy w pracach w środowisku międzynarodowym.</p>	

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin											
40				40							

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium: metoda komunikacyjna

Celem metody komunikacyjnej jest wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności.

Stosowanie

tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Szczególnie istotne są ćwiczenia, w których uczestnicy odgrywają dialogi

w parach, bądź prowadzą rozmowy w małych grupach. Metoda komunikacyjna opiera się na wykorzystywaniu w trakcie zajęć autentycznych materiałów audiowizualnych, dzięki którym studenci muszą rozwiązywać rzeczywiste problemy z życia codziennego.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X	X	X		X			X
W02						X	X	X		X			X
W03						X	X	X					X
U01		X						X		X			X
U02		X				X	X	X		X			X
U03		X					X	X		X			X
K01		X				X	X	X		X			X
K02								X					X
K03						X	X	X					X

Kryteria oceny	Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie oceny poszczególnych efektów uczenia się (gry dydaktyczne, projekt indywidualny i grupowy, udział w dyskusji, prace pisemne, wypowiedź ustna, testy zaliczeniowe) a także aktywnego uczestnictwa w zajęciach.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

<ol style="list-style-type: none"> Świat sztuki - dyskusja: książka czy film. Rzeczowniki nieodmienne. (2godz.) Świat sztuki - muzyka, w filharmonii, na koncercie rockowym. (2 godz.) Edukacja, nauka - system szkolnictwa w Polsce i w Rosji. Osobliwości odmiany II deklinacji. (2 godz.) Edukacja, nauka - moja szkoła, moja uczelnia. (2 godz.) Edukacja, nauka - życie studenckie to nie tylko nauka. Rzeczowniki III deklinacji. (3 godz.) Praca z tekstem zawierającym elementy języka specjalistycznego. (5 godz.) Zbrodnia i kara - prawo, przestępstwa, sąd. (2 godz.) Zbrodnia i kara - na komisariacie, zgłoszenie kradzieży. Przymiotniki twar-dotematowe. (2 godz.)
--

9. *Zbrodnia i kara - fragmenty powieści F. Dostojewskiego. Przymiotniki twar-dotematowe.* (2 godz.)
10. *Usługi - na zakupach, W sklepie spożywczym, odzieżowym, ze sprzętem rtv, agd. Przymiotnikowa odmiana rzeczowników.* (3 godz.)
11. *Usługi - sklepy, duże supermarkety, czy małe sklepiki. Przymiotniki dzierżawcze.* (3 godz.)
12. *Usługi - shopping, shopoholizm nowy rodzaj uzależnienia .Krótka forma przymiotników.* (2 godz.)
13. *Usługi - reklama, jej wpływ na klientów. Liczebniki główne i zbiorowe – odmiana.* (2 godz.)
14. *Usługi - u fryzjera, u kosmetyczki. Liczebniki porządkowe – odmiana. - Usługi – u fotografa, u szewca, u mechanika, u zegarmistrza.* (2 godz.)
15. *Usługi - w banku: pieniądze, usługi finansowe, bankomaty, rachunki. Zaimki osobowe - odmiana.* (2 godz.)
16. *Usługi -- na poczcie. Zaimki dzierżawcze.* (2 godz.)
17. *Usługi - ubezpieczenia. Zaimki dzierżawcze - odmiana.* (2 godz.)

Wykaz literatury podstawowej

1. *Cieplicka M., Torzewska D : Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne 1,2 Poznań 2007*
2. *Kuzmina I. Śliwińska B: Język rosyjski. 365 zadań i ćwiczeń z rozwiązaniami, Warszawa 2006*

Wykaz literatury uzupełniającej

1. *Zybert M.: Новые встречи 2,3, Warszawa 2003*
2. *Одинцова И.В.: Он и она. Пособие по развитию чтения и устной речи. Moskwa 2001*
3. *Dziewanowska D. : Грамматика без проблем, Warszawa 2005*
4. *Duchnowska D.: Русский язык. Подготовительные материалы к экзамену TELC уровень B2, Kraków 2005*
5. źródła internetowe, materiały autorskie

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

	Wykład	
liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	7
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	6
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	7
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK ROSYJSKI B2 – 3s
Nazwa w j. ang.	Russian B2 – 3s

Koordynator	dr Agnieszka Legut - Zemla	Zespół dydaktyczny
		mgr Helena Ples
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest:

1. Przygotowanie studentów do rozumienia: dłuższych wypowiedzi, dyskusji i wykładów, najważniejszych informacji w programach radiowych i telewizyjnych dotyczących wydarzeń współczesnych lub tematów związanych z zainteresowaniami osobistymi lub zawodowymi (materiały w wersji oryginalnej) oraz do samodzielnego korzystania z rosyjskojęzycznych źródeł, w tym stron internetowych.
2. Rozwijanie umiejętności swobodnej ustnej i pisemnej wypowiedzi w języku rosyjskim w codziennej komunikacji, a także umiejętności uzasadniania własnego punktu widzenia w danej kwestii oraz podawania argumentów za i przeciw względem możliwych rozwiązań.
3. Rozbudowanie zasobu słownictwa i doskonalenie go poprzez ćwiczenie wymowy oraz zwrócenie uwagi na frazeologię. Zaprezentowanie najważniejszych aspektów związanych z korzystaniem z jednojęzycznych słowników.
4. Dostarczenie wiedzy związanej z elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku kształcenia. Przygotowanie studentów do samodzielnego poszerzania wiedzy związanej z wykorzystaniem języka obcego w życiu zawodowym.
5. Dostarczenie wiedzy na temat kultury rosyjskiej.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza nabyta w trakcie kursu języka rosyjskiego B2 – 2s
Umiejętności	Umiejętności nabyte w trakcie kursu języka rosyjskiego B2 – 2s
Kursy	Kurs języka rosyjskiego B2 – 2s

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Student zna omawiane struktury gramatyczne.	
	W02 Student zna struktury leksykalne charakterystyczne dla omawianych treści.	
	W03 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu języka specjalistycznego.	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Student potrafi samodzielnie tworzyć omawiane struktury gramatyczne i posługiwać się nimi.	
	U02 Student stosuje omawiane struktury leksykalne.	
	U03 Student potrafi posługiwać się podstawowymi sformułowaniami z zakresu języka specjalistycznego.	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K 01 Student wykazuje się kompetencjami w stosowaniu wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej podczas kursu oraz swobodnie komunikuje się w języku rosyjskim.	
	K02 Student potrafi funkcjonować w obcej kulturze, inicjuje kontakty międzynarodowe.	
	K03 Student uczestniczy w pracach w środowisku międzynarodowym.	

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin											
30				30							

Opis metod prowadzenia zajęć

Konwersatorium: metoda komunikacyjna

Celem metody komunikacyjnej jest wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności.

Stosowanie

tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Szczególnie istotne są ćwiczenia, w których uczestnicy odgrywają dialogi

w parach, bądź prowadzą rozmowy w małych grupach. Metoda komunikacyjna opiera się na wykorzystywaniu w trakcie zajęć autentycznych materiałów audiowizualnych, dzięki którym studenci muszą rozwiązywać rzeczywiste problemy z życia codziennego.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X	X	X		X		X	X
W02						X	X	X		X		X	X
W03						X	X	X					X
U01		X						X		X		X	X
U02		X				X	X	X		X		X	X
U03		X					X	X		X			X
K01		X				X	X	X		X			X
K02								X					X
K03						X	X	X					X

Kryteria oceny	<p>Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie oceny poszczególnych efektów kształcenia (gry dydaktyczne, projekt indywidualny i grupowy, udział w dyskusji, prace pisemne, wypowiedź ustna, testy zaliczeniowe) a także aktywnego uczestnictwa w zajęciach.</p> <p>Ocena z egzaminu jest równoznaczna z oceną z egzaminu pisemnego.</p>
----------------	---

Uwagi	<p>Ocena z egzaminu:</p> <p>3.0 – 51-67,5%</p> <p>3.5 – 68 -75,5%</p> <p>4.0 – 76-83,5%</p> <p>4.5 – 84-91,5%</p> <p>5.0 – 92-100%</p>
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. *Czas wolny – sport, dyscypliny sportowe. Stopniowanie przymiotników- stopień wyższy. (1 godz.)*
2. *Czas wolny – sport, zawody sportowe, olimpiada, rywalizacja, fair play. (1 godz.)*
3. *Czas wolny – odpoczynek czynny i bierny, aktywne spędzanie wolnego czasu. (1 godz.)*
4. *Czas wolny – moje hobby, moja pasja, zainteresowania. Stopniowanie przymiotników – stopień najwyższy. (1 godz.)*
5. *Ekologia i ochrona środowiska – jak człowiek szkodzi naturze, jak może pomóc. Zaimki wskazujące i pytające. (2 godz.)*
6. *Współczesne problemy społeczne – choroby cywilizacyjne, zagrożenia zdrowia. Zaimki przeczące – pisownia i odmiana. (2 godz.)*
7. *Współczesne problemy społeczne – stres, napięcie, strach – z czym zmagają się ludzie w XXI wieku. Imiesłowy- wprowadzenie (2 godz.)*
8. *Współczesne problemy społeczne – uzależnienia, alkoholizm, narkomania. Imiesłów przymiotnikowy czynny czasu teraźniejszego. (2 godz.)*
9. *Współczesne problemy społeczne – anoreksja, bulimia, tanoreksja. Imiesłów przymiotnikowy czynny czasu przeszłego. (2 godz.)*
10. *Etyka – kara śmierci. Imiesłów przymiotnikowy bierny czasu przeszłego. (2 godz.)*
11. *Etyka – klonowanie. Imiesłów przysłówkowy współczesny. (2 godz.)*
12. *Etyka – eutanazja. Imiesłów przysłówkowy uprzedni. (1 godz.)*
13. *Praca z tekstem zawierającym elementy języka specjalistycznego. (5 godz.)*
14. *Powtórka materiału (3 godz.)*
15. *Egzamin próbny (3 godz.)*

Wykaz literatury podstawowej

1. *Cieplicka M., Torzewska D : Русский язык. Копендиум тематично-лексикалне 1,2 Poznań 2007*
2. *Kuzmina I. Śliwińska B: Język rosyjski. 365 zadań i ćwiczeń z rozwiązaniami, Warszawa 2006*

Wykaz literatury uzupełniającej

1. *Zybert M.: Новые встречи 2,3, Warszawa 2003*
2. *Одинцова И.В.: Он и она. Пособие по развитию чтения и устной речи. Москва 2001*
3. *Dziewanowska D. : Грамматика без проблем, Warszawa 2005*
4. *Duchnowska D.: Русский язык. Подготовительные материалы к экзамену TELC уровень B2, Kraków 2005*
5. *źródła internetowe, materiały autorskie*

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	12
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	13
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

KARTA KURSU

Nazwa	Komputerowe wspomaganie w technice i nowoczesne techniki informatyczne - CAD
Nazwa w j. ang.	<i>Computer aided design in technology and modern computer methods - CAD</i>

Koordynator	Dr inż. Marcin Kowalski	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest zdobycie umiejętności obsługi programów wspomagających prace projektowe: AutoCAD, Inventor lub SolidWorks. Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość podstaw mechaniki i zasad rysunku technicznego
Umiejętności	Umiejętność obsługi komputera na poziomie podstawowym
Kursy	Grafika inżynierska

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, zna rodzaje oprogramowania wspomagającego projektowanie i możliwości jego zastosowania	K_W06, K_W10, K_W22
	W02, zna podstawowe techniki modelowania komputerowego	K_W06
	W03, ma wiedzę na temat właściwego doboru materiałów	
	konstrukcyjnych do realizowanego projektu	K_W02

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, potrafi wykonać szkice 2D oraz modele 3D projektowanych elementów	K_U10, K_U11
	U02, potrafi wykonać złożenie mechanizmu, urządzenia bądź maszyny	K_U10, K_U11
	U03, potrafi wykonać obliczenia wytrzymałościowe z użyciem oprogramowania inżynierskiego uwzględniając zagadnienia inżynierii materiałowej, w szczególności dobór materiałów pod względem struktury i własności	K_U08, K_U09, K_U10, K_U11
	U04, potrafi dokonać wizualizacji zaproponowanych rozwiązań projektowych	K_U10, K_U11

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01, rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji	K_K01
	K02, wykonuje swoje zadania w sposób profesjonalny	K_K02

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin						30					

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie ćwiczeń laboratoryjnych – studenci po wstępnym szkoleniu z zakresu obsługi programu, samodzielnie wykonują zadane ćwiczenia, a następnie otrzymują zadanie z zakresu projektowania części maszyn i urządzeń i wykonują je podczas zajęć.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						x	x						
W02						x	x						
W03						x							
U01						x	x						
U02						x	x						
U03						x	x						
U04						x	x						
K01							x						
K02						x	x						

Kryteria oceny

Student otrzymuje zaliczenie na podstawie wykonanego projektu.

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Wprowadzenie do obsługi oprogramowania Autodesk Inventor lub SolidWorks.
2. Zasady tworzenia szkiców 2D elementów.
3. Tworzenie brył 3D ze szkiców.
4. Modyfikacje szkiców i brył.
5. Wiązania w programach CAD.
6. Zasady tworzenia złożeń.
7. Generowanie dokumentacji technicznej.
8. Wykonywanie obliczeń wytrzymałościowych w programach CAD.

Wykaz literatury podstawowej

1. Chlebus E., *Techniki komputerowe CAX w inżynierii produkcji*, wyd. WNT, Warszawa 2000.
2. Kapias K., *SolidWorks 2001 Plus. Podstawy*, Wyd. Helion, 2003
3. A. Jaskulski, *Autodesk Inventor10PL/10+*, metodyka projektowania, Wyd. Mikom, Warszawa 2005.
4. Lisowski E., *Modelowanie geometrii elementów maszyn i urządzeń w systemach CAD 3D*, Wyd. Politechniki Krakowskiej, 2003

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Miecielica M., Wiśniewski W., *Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych w praktyce*, wyd. PWN, Warszawa 2005.
2. Materiały dydaktyczne firm AutoDesk oraz Dassault System

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin zajęć w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny w kontakcie z prowadzącym	
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Komputerowe wspomaganie w technice i nowoczesne techniki informatyczne - CAx
Nazwa w j. ang.	<i>Computer aided designing in technology and modern computer methods - Cax</i>

Koordynator	dr inż. Krzysztof Bryła	Zespół dydaktyczny
		-
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest przekazanie podstawowej wiedzy o systemach CAx wspomagających prace inżynierskie oraz umiejętności niezbędnych do obsługi oprogramowania wspomagającego procesy wytwarzania CAM i automatycznego programowania obróbki tokarskiej CNC z wykorzystaniem aplikacji EdgeCAM.

Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Posiada wiedzę z zakresu komputerowego modelowania CAD oraz rysunku technicznego.
Umiejętności	Potrafi obsługiwać komputer w stopniu podstawowym oraz odczytywać dokumentację techniczną.
Kursy	Grafika inżynierska, Komputerowe wspomaganie w technice i nowoczesne techniki informatyczne – CAD, Inżynieria wytwarzania.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, posiada podstawową wiedzę z zakresu oprogramowania wspomagającego prace inżynierskie CAx i możliwości jego zastosowania, zna rodzaje materiałów obrabianych.	K_W06, K_W10, K_W22
	W02, zna zasady programowania automatycznego procesu technologicznego wytwarzania za pomocą oprogramowania typu CAM, jak również doboru materiałów narzędziowych oraz półfabrykatów.	K_W06, K_14

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, potrafi zaprojektować model bryłowy do procesu technologicznego za pomocą oprogramowania typu CAD.	K_U10, K_U11
	U02, projektuje obróbkę tokarską na obrabiarkę sterowaną numerycznie w oparciu o dokumentację bryłową za pomocą oprogramowania typu CAM.	K_U11
	U03, projektuje obróbkę tokarską na obrabiarkę sterowaną numerycznie w oparciu o płaską dokumentację rysunkową.	K_U11

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, zauważa potrzebę stałego podnoszenia kompetencji zawodowych.	K01
	K02, wykonuje swoje zadania w sposób profesjonalny.	K02

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin						30						

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie ćwiczeń laboratoryjnych, w ramach których studenci wykonują projekty, wstępnie z prowadzącym ćwiczenia, następnie otrzymują zadania projektowe z zakresu modelowania bryłowego oraz programowania automatycznego procesu technologicznego wytwarzania za pomocą oprogramowania typu CAM. Projekty są wykonywane samodzielnie przez studentów podczas zajęć i nadzorowane przez prowadzącego ćwiczenia.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								x					x
W02						x	x	x					x
U01						x	x						
U02						x							
U03							x						
K01						x	x	x					
K02						x	x						

Kryteria oceny	Podstawą oceny końcowej z ćwiczeń laboratoryjnych jest wykonanie przez studenta indywidualnego projektu.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Techniki Komputerowe CAX w inżynierii produkcji.
2. Wykonanie modelu bryłowego za pomocą oprogramowania CAD w oparciu o dokumentację rysunkową.
3. Podstawy obróbki CNC. Rodzaje materiałów obrabianych.
4. Podstawy obsługi aplikacji EdgeCAM.
5. Podstawy modułu CAD aplikacji EdgeCAM.
6. Definiowanie cykli obróbczych.
7. Dobór materiałów narzędziowych i półfabrykatu.
8. Projektowanie procesu obróbki tokarskiej 2-osiowej na obrabiarkę sterowaną numerycznie w oparciu o model bryłowy.
9. Projektowanie procesu obróbki tokarskiej 2-osiowej na obrabiarkę sterowaną numerycznie w oparciu o płaską dokumentację rysunkową.
10. Wykonanie indywidualnego projektu 2-osiowej obróbki tokarskiej na obrabiarkę sterowaną numerycznie.

Wykaz literatury podstawowej

1. Chlebus E., Techniki Komputerowe CAX w inżynierii produkcji, wyd. WNT, Warszawa 2000.
2. Augustyn K., EdgeCAM. Komputerowe wspomaganie wytwarzania, Wydanie II., wyd. Helion, Gliwice 2006.
3. Nowakowski P., Wybrane techniki komputerowe w projektowaniu i wytwarzaniu, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2006.
4. Muławka J., Systemy eksperckie, wyd. PWN, Warszawa 1997

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Micielica M., Wiśniewski W., Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych w praktyce, wyd. PWN, Warszawa 2005.
2. Micielica M., Kaszkiet G., Komputerowe wspomaganie wytwarzania CAM, wyd. Mikom, Warszawa 1999.
3. Jaskulski A., Autodesk Inventor Professional 2016PL/2016+/Fusion 360, wyd. PWN, Warszawa 2015.
4. Muławka J., Systemy eksperckie, wyd. PWN, Warszawa 1997.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium, itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Kultura Fizyczna 1
Nazwa w j. ang.	

Koordinator	Mgr Krystyna Sterkowicz	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	0	Zespół dydaktyczny, mgr Grzegorz Dudzik, mgr Zbigniew Birnbaum, dr Agnieszka Bogacz-Walancik, mgr Janina Ciężki, dr Michał Karasiński, mgr Andrzej Kotarba, mgr Paweł Leja, dr Łukasz Lic, mgr Jakub Mantorski, mgr Jakub Spieszny, mgr Piotr Pastuszko, mgr Elżbieta Sionko, mgr Adam Stadnik

Opis kursu (cele kształcenia)

Student w ramach modułu kultura fizyczna rozwija indywidualne zainteresowania podczas zajęć do wyboru: wychowanie fizyczne (zajęcia ogólnorozwojowe), aerobik, joga, pilates, taniec nowoczesny, aqua aerobik, kulturystyka, piłka siatkowa, piłka koszykowa, piłka nożna, narciarstwo, tenis stołowy, tenis ziemny, pływanie, nordic walking.

Student, posiadający skierowanie lekarskie uczestniczy w rehabilitacji ruchowej.

Student, mający przeciwwskazanie lekarskie do wysiłku fizycznego, bierze udział w zajęciach teoretycznych - „Dawne i współczesne formy aktywności fizycznej człowieka”.

Warunki wstępne

Wiedza	-----
Umiejętności	-----
Kursy	-----

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, ...	W01, ...

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, ...	U01, ...

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Współpracując w grupie rozumie potrzebę bycia odpowiedzialnym za siebie i innych	K_K04

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin		30											

Opis metod prowadzenia zajęć

Stosowanie różnych metod nauczania ruchu: syntetycznej, analitycznej, kompleksowej.
 Metody intensyfikujące wysiłek fizyczny.
 Objaśnienie, demonstrowanie ćwiczeń fizycznych, pogadanka.
 Metoda zadaniowa, problemowa podczas realizacji wariantów taktycznych.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
K01													X

Kryteria oceny	Aktywność na zajęciach. Ćwiczenia praktyczne. Obserwacja ukierunkowana.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Zapoznanie ze specyfiką ćwiczeń korekcyjnych i rehabilitacyjnych.
Ćwiczenia rozgrzewki: indywidualne, w parach, z przyborem.
Podstawowe techniki sportowe.
Proste warianty taktyczne z wykorzystaniem podstawowych technik sportowych.
Gry i zabawy ruchowe, w tym doskonalące bezpieczne zachowanie się w środowisku wodnym.
Ćwiczenia rozwijające siłę mięśniową.
Ćwiczenia kształtujące szybkość reakcji i szybkość ruchów.
Ćwiczenia wytrzymałości.
Ćwiczenia równowagi statycznej i dynamicznej.
Statyczne i dynamiczne ćwiczenia gibkościowe.
Ćwiczenia kształtujące orientację czasowo – przestrzenną z przyborami i bez przyborów.
Ćwiczenia kształtujące umiejętność różnicowania parametrów ruchów.
Ćwiczenia kształtujące poczucie rytmu.
Ćwiczenia kształtujące szybkie przestawianie działań ruchowych.
Ćwiczenia rozluźniające i oddechowe.
Koordynacja sposobu oddychania z wykonywanym ruchem.
Zasady „fair play” i przykłady z różnych dyscyplin sportowych.
Pomoc, asekuracja i samoasekuracja podczas wykonywania różnych ćwiczeń fizycznych.
Utylitarne walory ćwiczeń fizycznych na tle dawnych i współczesnych form aktywności fizycznej człowieka.

Wykaz literatury podstawowej

Wykaz literatury uzupełniającej

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		30
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		0

Załącznik nr 4 do Zarządzenia Nr RD/Z.0201-2-4/2018

Prorektora ds. Kształcenia

KARTA KURSU

Nazwa	Kultura Fizyczna 2
Nazwa w j. ang.	

Koordinator	Mgr Krystyna Sterkowicz	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	0	Zespół dydaktyczny, mgr Grzegorz Dudzik, mgr Zbigniew Birnbaum, dr Agnieszka Bogacz-Walancik, mgr Janina Ciężki, dr Michał Karasiński, mgr Andrzej Kotarba, mgr Paweł Leja, dr Łukasz Lic, mgr Jakub Mantorski, mgr Jakub Spieszny, mgr Piotr Pastuszko, mgr Elżbieta Sionko, mgr Adam Stadnik

Opis kursu (cele kształcenia)

Student w ramach modułu kultura fizyczna rozwija indywidualne zainteresowania podczas zajęć do wyboru: wychowanie fizyczne (zajęcia ogólnorozwojowe), aerobik, joga, pilates, taniec nowoczesny, aqua aerobik, kulturystyka, piłka siatkowa, piłka koszykowa, piłka nożna, narciarstwo, tenis stołowy, tenis ziemny, pływanie, nordic walking, turystyka kajakowa, turystyka piesza, turystyka rowerowa.

Student, posiadający skierowanie lekarskie uczestniczy w rehabilitacji ruchowej.

Student, mający przeciwwskazanie lekarskie do wysiłku fizycznego, bierze udział w zajęciach teoretycznych - „Zdrowie publiczne”.

Warunki wstępne

Wiedza	-----
Umiejętności	-----
Kursy	-----

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, ...	W01, ...

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, ...	U01, ...

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01, Współpracując w grupie rozumie potrzebę bycia odpowiedzialnym za siebie i innych.	K_K04

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin		30										

Opis metod prowadzenia zajęć

Stosowanie różnych metod nauczania ruchu: syntetycznej, analitycznej, kompleksowej.
Metody intensyfikujące wysiłek fizyczny.
Objaśnienie, demonstrowanie ćwiczeń fizycznych, pogadanka.
Metoda zadaniowa, problemowa podczas realizacji wariantów taktycznych.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

[illegible]

Kryteria oceny	Aktywność na zajęciach. Ćwiczenia praktyczne. Obserwacja ukierunkowana.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Utrudnione ćwiczenia w rozgrzewce do różnych dyscyplin sportowych.
 Warianty technik sportowych stosowane w kombinacjach ruchowych.
 Reakcja wyboru ruchu i antycypacji ruchu (przewidywanie).
 Warianty taktyczne.
 Gry, zabawy ruchowe i ćwiczenia w terenie, na pływalni i w sali gimnastycznej.
 Ćwiczenia siły ukierunkowanej do różnych dyscyplin sportowych.
 Ćwiczenia doskonalące szybkość reakcji na poruszający się obiekt.
 Ćwiczenia doskonalące wytrzymałość oraz wydolność tlenową i beztlenową.
 Ćwiczenia doskonalące równowagę statyczną i dynamiczną.
 Ćwiczenia doskonalące orientację w czasie i przestrzeni.
 Ćwiczenia doskonalące koordynację ruchową.
 Ćwiczenia korekcyjne i rehabilitacyjne.
 Zestawy ćwiczeń relaksująco-koncentrujących.
 Ćwiczenia doskonalące poczucie rytmu.
 Pełnienie ról w grach i zabawach ruchowych.
 Ćwiczenia w parach i większych zespołach jako czynnik kształtujący odpowiedzialność za partnera i wynik sportowy.
 Wysiłek fizyczny jako nieodzowny czynnik zachowania zdrowia i sprawności fizycznej oraz dobrego samopoczucia (zdrowy styl życia).

Wykaz literatury podstawowej

Wykaz literatury uzupełniającej

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		30
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		0

KARTA KURSU

Nazwa	Matematyka 1
Nazwa w j. ang.	Mathematics 1

Koordinator	Dr Natalia Ryłko	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	6	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy z wybranych działów Matematyki oraz zdobycie umiejętności rozwiązywania zadań matematycznych, fizycznych, technicznych etc. z wykorzystaniem przyswojonej wiedzy.

Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość Matematyki na poziomie szkoły średniej.
Umiejętności	Potrafi wykorzystać wiedzę matematyczną do rozwiązania zadań
Kursy	Zdana matura z Matematyki

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, posiada wiedzę z zakresu działów Matematyki, objętych programem przedmiotu	K_W01
	W02, zna podstawowe metody rozwiązywania zadań matematycznych oraz ich rolę w rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich	K_W10

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, posiada umiejętność łączenia wiedzy matematycznej z wiedzą z innych dziedzin w zagadnieniach inżynierskich	K_U01, K_U06, K_U08

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, zauważa potrzebę stałego podnoszenia kompetencji zawodowych	K_K01
	K02, wykazuje kreatywność oraz konsekwencję w realizacji zadań	K_K04

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	20	40										

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładów oraz ćwiczeń audytoryjnych, na których studenci/-tki, wspierani merytorycznie przez prowadzącego, uczą się stosować teoretyczną wiedzę przekazaną na wykładach, do rozwiązywania zadań matematycznych oraz fizycznych. Ważną częścią realizacji przedmiotu jest zestaw zadań do samodzielnej pracy studentów/-ek.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X				X	
W02								X				X	
U01								X				X	
U02								X				X	
K01								X					X
K02								X					X
...													

Kryteria oceny	<p>Podstawą oceny końcowej z ćwiczeń audytoryjnych jest uzyskanie pozytywnej oceny z testu sprawdzającego wiedzę (w formie pisemnej)</p> <p>Po uzyskaniu zaliczenia z ćwiczeń i wykładu student/-ka może przystąpić do egzaminu z przedmiotu, który ma formę pisemną. Zakres egzaminu obejmuje tematy poruszany w trakcie zajęć.</p>
----------------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

WYKŁAD

Poszerzenie wiedzy na temat funkcji elementarnych, w szczególności na temat odwrotnych funkcji trygonometrycznych. Podstawy logiki. Ciągi liczbowe i wybrane szeregi liczbowe. Granica ciągu liczbowego. Zbieżność szeregów liczbowych. Granica funkcji. Różniczkowanie funkcji jednej zmiennej. Zastosowanie pochodnych do badania przebiegu zmienności funkcji. Liczby zespolone. Obiekty geometryczne na płaszczyźnie zespolonej. Wybrane elementarne funkcje zmiennej zespolonej. Macierze, wyznaczniki, układy równań liniowych.

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE

1. Poszerzenie wiedzy z zakresu funkcji elementarnych (własności, wykresy, złożenia)
2. Rozwiązanie równań i nierówności zawierających funkcje liniowe, kwadratowe, wymierne, wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne.
3. Rozwiązanie zadań dotyczących działań algebraicznych, własności na płaszczyźnie oraz różnych typów równań w zbiorze liczb zespolonych.
4. Badanie zbieżności ciągów i wybranych szeregów liczbowych.
5. Wyznaczenie pochodnej funkcji oraz ekstremum lokalnych i przedziałów monotoniczności.
6. Wyznaczenie pochodnej 2-go rzędu oraz punkty przegięcia i przedziały wypukłości krzywych.
7. Badanie istnienia asymptot wraz z ich interpretacją graficzną.
8. Wykorzystanie wiedzy z rachunku różniczkowego do badania funkcji jednej zmiennej
9. Operacje na macierzach, obliczanie wyznaczników, macierzy odwrotnych, rozwiązywanie układów równań liniowych z wykorzystaniem rachunku macierzowego.

Wykaz literatury podstawowej

1. W.Krysicki, L.Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz.1 i 2 Wydawnictwo naukowe PWN, 2004
2. W.Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych część A B, Wydawnictwo naukowe PWN, 2012

Wykaz literatury uzupełniającej

1. J.Gilewicz Matematyka z zastosowaniami w naukach ekonomicznych, cz.1 i 2, Koszalin 1998
2. A.Miękina i inni, Wstęp do metod numerycznych. Dla studentów elektroniki i technik informacyjnych, Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2010

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	20
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	30
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	50
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		150
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		6

KARTA KURSU

Nazwa	Matematyka dla inżynierów
Nazwa w j. ang.	Mathematics for engineers

Koordynator	Dr Natalia Ryłko	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	6	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy z wybranych działów Matematyki oraz zdobycie umiejętności wykorzystania jej w rozwiązywaniu zadań technicznych, w tym z inżynierii materiałowej, fizycznych, etc.

Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza przewidziana w ramach realizacji przedmiotu Matematyka1
Umiejętności	Potrafi wykorzystać wiedzę matematyczną do rozwiązania zadań
Kursy	Zdany egzamin z przedmiotu Matematyka 1

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, posiada wiedzę z zakresu działów Matematyki, objętych programem przedmiotu	K_W01
	W02, zna podstawowe metody rozwiązywania zadań inżynierskich z wykorzystaniem metod matematycznych oraz wizualizacji wyników rozwiązań	K_W10, K_W11, K_W19

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, posiada umiejętność łączenia wiedzy matematycznej z wiedzą z innych dziedzin w zagadnieniach inżynierskich	K_U01, K_U06, K_U08
	potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę, wykorzystując literaturę fachową i specjalistyczną (również w języku obcym) w powiązaniu z innymi dziedzinami nauki	K_U23

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, zauważa potrzebę stałego podnoszenia kompetencji zawodowych	K_K01
	K02, wykazuje kreatywność oraz konsekwencję w realizacji zadań	K_K04

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	20	40										

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładów oraz ćwiczeń audytoryjnych, na których studenci/-tki, wspierani merytorycznie przez prowadzącego, uczą się stosować teoretyczną wiedzę przekazaną na wykładach, do rozwiązywania problemów matematycznych, fizycznych, technicznych, w tym związanych z inżynierią materiałową. Ważną częścią realizacji przedmiotu jest zestaw zadań do samodzielnej pracy studentów/-ek.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X				X	
W02								X				X	
U01								X				X	
U02								X				X	
K01								X					X
K02								X					X
...													

Kryteria oceny	<p>Podstawą oceny końcowej z ćwiczeń audytoryjnych jest uzyskanie pozytywnej oceny z testu sprawdzającego wiedzę (w formie pisemnej)</p> <p>Po uzyskaniu zaliczenia z ćwiczeń i wykładu student/-ka może przystąpić do egzaminu z przedmiotu, który ma formę pisemną. Zakres egzaminu obejmuje tematy poruszane w trakcie zajęć.</p>
----------------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

WYKŁAD

Całka nieoznaczona i jej własności. Całka oznaczona Riemanna. Podstawowe twierdzenia rachunku całkowego. Zastosowania całki oznaczonej. Całka niewłaściwa. Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji dwóch zmiennych. Całka podwójna, jej własności i metody obliczania. Macierze, wyznaczniki, układy równań liniowych. Równania różniczkowe zwyczajne – podstawowe typu oraz metody rozwiązywania. Warunki początkowe, warunki brzegowe równań różniczkowych. Przykłady wykorzystywania równań różniczkowych w modelowaniu procesów fizycznych oraz w zagadnieniach inżynierskich.

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE

1. Obliczanie całek nieoznaczonych.
2. Obliczanie całek oznaczonych oraz ich interpretacja geometryczna.
3. Rachunek całkowy w geometrii (pole obszaru, objętość brył obrotowych i długość łuku krzywej).
4. Wyznaczanie dziedziny funkcji dwóch zmiennych.
5. Wyznaczanie pochodnych cząstkowych 1-go i 2-go rzędu.
6. Wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji dwóch zmiennych.
7. Obliczanie całki podwójnej we współrzędnych kartezjańskich i biegunowych.
8. Równania różniczkowe zwyczajne. Klasyfikacja równań różniczkowych zwyczajnych.
9. Wybrane metody rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych.
10. Całki ogólne oraz całki szczególne równań różniczkowych zwyczajnych jednorodnych i niejednorodnych.
11. Wykorzystanie rachunku różniczkowego i całkowego w modelowaniu zagadnień inżynierskich i zjawisk fizycznych.
12. Kształtowanie umiejętności przedstawiania rozwiązań problemów inżynierskich z wykorzystaniem aparatu matematycznego oraz metod matematycznych i krytyczne ich weryfikowanie.

Wykaz literatury podstawowej

1. W.Krysicki, L.Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz.1 i 2 Wydawnictwo naukowe PWN, 2004
2. W.Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych część A B, Wydawnictwo naukowe PWN, 2012

Wykaz literatury uzupełniającej

1. J.Gilewicz Matematyka z zastosowaniami w naukach ekonomicznych, cz.1 i 2, Koszalin 1998
2. A.Miękina i inni, Wstęp do metod numerycznych. Dla studentów elektroniki i technik informacyjnych, Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2010
3. V. Mityushev, W. Nawalaniec, N Rylko, Introduction to Mathematical Modeling and Computer Simulation, Chapman and Hall/CRC, 2018

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	20
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	30
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	40
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Ogółem bilans czasu pracy		150
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		6

KARTA KURSU

Nazwa	Materiały dla energetyki i elektroniki
Nazwa w j. ang.	Materials for energy and electronics

Koordynator	dr hab. B.Garbarz-Glos	Zespół dydaktyczny
		dr hab. W. Bąk dr hab. B.Garbarz-Glos
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Obejmuje zagadnienia z zakresu problematyki związanej z materiałami dla energetyki modelowaniem, wytwarzaniem i charakteryzowaniem, a także praktycznym wykorzystaniem w nowoczesnych systemach do produkcji energii oraz do produkcji elementów czynnych w elektronice.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych oraz technicznych.
Umiejętności	Umiejętności pozwalające na rozwiązywanie prostych problemów z wyżej wymienionych dziedzin.
Kursy	Podstawowy kurs z matematyki i z fizyki.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Zna, w ujęciu materiałowym (z naciskiem na materiały konstrukcyjne, jak i elementy czynne) zagadnienia dotyczące przemysłu energetycznego związanego z wytwarzaniem energii elektrycznej/ciepłej, z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych i środowiskowych.	W01 W08 W19 W20 W21 W24
	W02 Posiada wiedzę związaną z opracowaniem i zastosowaniem przyjaznych środowisku technologii materiałów elektrodowych, ogniw paliwowych, super kondensatorów, termoelektrycznych modułów konwersji energii i urządzeń elektronicznych.	
	W03 Ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i inżynierii materiałowej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów.	
	W04 posiada ogólną wiedzę dotyczącą właściwości i zastosowania materiałów dla energetyki i elektroniki	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Posiada umiejętności doboru materiałów, zgodnie z zadaną specyfikacją, do zastosowań w energetyce i elektronice	U01 U02 U05 U15
	U02 Potrafi w uzasadniony naukowo sposób przedstawić zagadnienia związane ze znaczeniem rozwoju sektora wytwarzania i magazynowania energii, biorąc pod uwagę wpływ na bezpieczeństwo nowoczesnego społeczeństwa.	
	U03 Potrafi korzystać z literatury specjalistycznej, przygotowywać referaty/wystąpienia jak również je wygłaszać.	
	U04 Potrafi konstruktywnie/koncepcyjnie wykorzystać zdobytą wiedzę przy projektowaniu i realizacji projektów.	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	<p>K01 Dostrzega potrzebę rozwoju nowoczesnych materiałów dla energetyki, ze szczególnym uwzględnieniem problemów związanych z ochroną środowiska.</p> <p>K02 Widzi potrzebę regularnego pogłębiania wiedzy jak również dalszego doskonalenia nabytych umiejętności.</p> <p>K03 Ma niezbędne kompetencje społeczne do pracy w zespole.</p>	<p>K01 K03 K05</p>

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	15					20						

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład przedstawienie treści kursu w postaci prezentacji (np. w MS Office Power Point) i/lub w formie tradycyjnej. Ćwiczenia laboratoryjne - ze względu na charakter zajęć najczęściej wykorzystywana jest metoda praktyczna. Studenci wykonując doświadczenia wykorzystują gotowe zestawy doświadczalne.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X			X		X			
W02					X			X		X			
W03					X			X		X			
W04					X			X		X			
U01					X			X		X			
U02					X			X		X			
U03					X			X		X			
U04					X			X		X			
K01								X		X			
K02								X		X			
K03								X					

Kryteria oceny	Wykład – udział w zajęciach i dyskusja Ćwiczenia laboratoryjne - ocena końcowa (zaliczenie z oceną) jest średnią arytmetyczną ocen z poszczególnych ćwiczeń
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Materiałowe i technologiczne problemy procesu wytwarzania. Materiały konstrukcyjne, przewodzące, , dielektryczne, półprzewodnikowe, magnetyczne, tworzywa sztuczne, materiały stosowane na powłoki ochronne. Konstrukcja i technologia elektronicznych podzespołów czynnych i biernych. Kryteria doboru materiałów dla energetyki i ich obróbka cieplna. Materiały na elementy konstrukcyjne w energetyce konwencjonalnej. Materiały dla energetyki jądrowej. Materiały dla energetyki odnawialnej. Materiały dla magazynowania i konwersji energii: ogniwa paliwowe, ogniwa termoelektryczne, akumulatory.

Wykaz literatury podstawowej

Z. Szczepański. S. Okoniewski. Technologia i materiałoznawstwo dla elektroników. WSiP. Warszawa 2007

Z. Celiński, Materiałoznawstwo elektrotechniczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2011

D. Cebon, H. Shercliff, M. Ashby. Inżynieria materiałowa T.1, T.2 Wydawnictwo Galaktyka. Łódź 2011

J. Dobrzański, S. Fudali, A. Hernas, J. Pasternak. Charakterystyki nowej generacji materiałów dla energetyki. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2015

Wykaz literatury uzupełniającej

J. Dereń, J. Haber, R. Pampuch. Chemia ciała stałego, PWN, Warszawa 1975

K. Przybyłowicz, J. Przybyłowicz. Fizyczne podstawy materiałoznawstwa. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej. Kielce 2002

M. Blicharski. Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, Warszawa 2003

R. Pampuch. Współczesne materiały ceramiczne. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo Dydaktyczne AGH im. Stanisława Staszica. Kraków 2005

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		75
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	Mechanika techniczna 1	
Nazwa w j. ang.	<i>Technical mechanics 1</i>	

Koordynator	Prof. dr hab. inż. Krystyna Kuźniar	Zespół dydaktyczny
		Prof. dr hab. inż. Krystyna Kuźniar dr inż. Maciej Zając
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w zakresie przedmiotu mechanika techniczna 1 jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami z zakresu mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej oraz wytrzymałości materiałów. Cele nauczania obejmują też wyrobienie umiejętności podstaw projektowania prostych układów mechanicznych i zastosowania posiadanej wiedzy do interpretacji zjawisk występujących w eksploatacji maszyn i urządzeń. Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Student ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki i fizyki. Zna rachunek wektorowy. Posiada pogłębioną wiedzę dotyczącą metod rozwiązywania równań różniczkowych rzędu pierwszego i drugiego oraz całek. Rozumie podstawowe zjawiska fizyczne w zakresie ruchu.	
Umiejętności	Posługuje się metodami rachunkowymi w praktyce obliczeniowej. Potrafi interpretować uzyskane wyniki działań matematycznych. Analizuje elementarne przypadki ruchu ciał. Komunikuje się w stopniu umożliwiającym współpracę w grupie.	
Kursy	Matematyka 1, Matematyka 2, Matematyka 3, Fizyka	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Posiada wiedzę dotyczącą wstępnych pojęć statyki.	K_W05 K_W05
	W02 Zna podstawowe rodzaje więzów i występujące w nich typy reakcji.	K_W05
	W03 Ma wiedzę dotyczącą klasyfikacji konstrukcji i obciążenia	K_W05
	W04 Posiada szczegółową wiedzę w zakresie warunków równowagi układów sił różnego rodzaju.	K_W05
	W05 Rozumie pojęcia siły wewnętrznej, naprężenia i odkształcenia	K_W05
	W06 Zna metody i warunki projektowania elementów konstrukcji.	K_W05, K_W10, K_W11
	W07 Posiada wiedzę niezbędną do rozwiązywania problemów, analizy i projektowania elementów poddanych ścisaniu, rozciąganiu i ścinaniu.	K_W05, K_W10, K_W11, K_W15

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Potrafi rozpoznać układ sił i dobrać do niego odpowiednie równania równowagi.	K_U08
	U02 Umie modelować podstawowe rodzaje więzów za pomocą odpowiednich sił.	K_U08
	U03 Analizuje siły przekrojowe i klasyfikuje występujące przypadki wytrzymałościowe.	K_U08
	U04 Projektuje elementy konstrukcji z uwagi na ich pracę na ściskanie, rozciąganie, ścinanie.	K_U08, K_U09
	U05 Podejmuje zadania projektowe i zdobywa potrzebną wiedzę.	K_U01, K_U23

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Współpracuje z kolegami podczas rozwiązywania problemów mechaniki technicznej w ramach ćwiczeń.	K_K02, K_K04
	K02 Zauważa dynamicznie zmieniające się trendy i rozwiązania w projektowaniu elementów konstrukcji.	K_K01, K_K04
	K03 Przestrzega zasad etyki w pracy projektowo-inżynierskiej.	K_K02

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	30	45									

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład i ćwiczenia audytoryjne, w ramach których studenci rozwiązują zadania obliczeniowe. Nadzorowana przez prowadzącego ćwiczenia samodzielna praca studentów poprzedzona jest prezentacją przykładu.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X	X	X		X			
W02						X	X	X		X			
W03						X	X	X		X			
W04						X	X	X		X			
W05						X	X	X		X			
W06						X	X	X		X			
W07						X	X	X		X			
U01						X	X			X			
U02						X	X			X			
U03						X	X			X			
U04						X	X			X			
U05						X	X			X			
K01							X	X					
K02						X	X	X					
K03								X					

Kryteria oceny

Ocena końcowa ćwiczeń jest średnią z ocen kolokwiiw częściowych i ocen bieżącej kontroli na ćwiczeniach.

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Pojęcia wstępne statyki.
2. Rodzaje więzów i ich reakcje.
3. Klasyfikacja konstrukcji i obciążenia.
4. Twierdzenie o trzech siłach.
5. Płaski środkowy układ sił.

6. Równowaga płaskiego równoległego układu sił.
7. Równowaga płaskiego dowolnego układu sił.
8. Definicja siły wewnętrznej. Siły przekrojowe.
9. Definicje naprężenia i odkształcenia.
10. Rozciąganie i ściskanie.
 - 10.1. Prawo Hooke'a.
 - 10.2. Analiza naprężeń i odkształceń.
 - 10.3. Warunek bezpieczeństwa i warunek sztywności.
11. Ścinanie.

Wykaz literatury podstawowej

1. Niezgodziński T., Mechanika ogólna, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2015.
2. Niezgodziński M., Niezgodziński T., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2003.
3. Misiak J., Mechanika ogólna, Wyd. Nauk.-Tech., W-wa 2005
4. Misiak J., Mechanika techniczna, Wyd. Nauk.-Tech., W-wa 1997
5. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłóś Z., Wytrzymałość materiałów, tom I, Wyd. Nauk.-Tech., W-wa 2007.
6. Niezgodziński M., Niezgodziński T., Wytrzymałość materiałów, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2004.
7. Niezgodziński M., Niezgodziński T., Zadania z wytrzymałości materiałów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Leyko J., Mechanika ogólna t.1, Statyka i kinematyka, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2007.
2. Siuta W., Rososiński S., Kozak B., Zbiór zadań z mechaniki technicznej, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2012.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	45
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	2
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	3
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	-
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	-
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		90
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	Mechanika techniczna 2	
Nazwa w j. ang.	<i>Technical mechanics 2</i>	

Koordynator	Prof. dr hab. inż. Krystyna Kuźniar	Zespół dydaktyczny
		Prof. dr hab. inż. Krystyna Kuźniar dr inż. Maciej Zając
Punktacja ECTS*	5	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w zakresie przedmiotu mechanika techniczna 2 jest rozszerzenie wiedzy studentów z zakresu wytrzymałości materiałów oraz projektowania elementów konstrukcyjnych. Cele nauczania obejmują też wyrobienie umiejętności projektowania prostych układów mechanicznych i zastosowania posiadanej wiedzy do interpretacji zjawisk występujących w eksploatacji maszyn i urządzeń. Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Student ma podstawową wiedzę z zakresu statyki i klasyfikacji układów sił. Zna układy równań równowagi odpowiadające płaskim układom sił oraz liniowemu układowi sił. Rozpoznaje podstawowe przypadki wytrzymałościowe. Rozumie cele dokonywania obliczeń zgodnie z warunkami projektowania elementów konstrukcyjnych (m. in. warunkami bezpieczeństwa, sztywności, ekonomii).	
Umiejętności	Posługuje się metodami statyki w praktyce obliczeniowej równowagi układów sił. Potrafi interpretować i korygować uzyskane wyniki doboru przekrojów elementów konstrukcyjnych w przypadku wybranych prostych przypadków wytrzymałościowych. Komunikuje się w stopniu umożliwiającym współpracę w grupie.	
Kursy	Matematyka 1, Matematyka 2, Matematyka 3, Fizyka, Mechanika techniczna 1	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Posiada wiedzę niezbędną do rozwiązywania problemów, analizy i projektowania skręcanych prętów o przekroju okrągłym.	K_W01, K_W05, K_W10, K_W14, K_W15
	W02 Ma wiedzę dotyczącą momentów geometrycznych pierwszego i drugiego stopnia figur płaskich.	K_W01, K_W05
	W03 Posiada wiedzę niezbędną do rozwiązywania problemów, analizy i projektowania elementów zginanych, w tym również statycznie niewyznaczalnych.	K_W01, K_W05, K_W10, K_W14, K_W15
	W04 Zna związek między siłą tnącą, momentem zginającym i obciążeniem ciągłym.	
	W05 Posiada wiedzę niezbędną do wyznaczania linii ugięć belek różnymi metodami.	K_W01, K_W05
	W06 Posiada ogólną wiedzę dotyczącą wyboczenia prętów.	K_W01, K_W05, K_W10
	W07 Ma wiedzę w zakresie hipotez wyężeniowych.	
	W08 Zna metody analizy podstawowych przypadków wytrzymałości złożonej.	K_W05, K_W10, K_W14
		K_W05, K_W10, K_W15
		K_W05, K_W10, K_W15

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Projektuje elementy konstrukcji z uwagi na ich pracę na skręcanie oraz zginanie.	K_U08
	U02 Podejmuje zadania projektowe i zdobywa potrzebną wiedzę.	K_U08, K_U23
	U03 Wyznacza charakterystyki geometryczne przekrojów elementów konstrukcyjnych	K_U08
	U04 Potrafi wyliczyć odkształcenia belki.	
	U05 Rozwiązuje przypadki prętów ściskanych z uwzględnieniem utraty stateczności.	K_U08
	U06 Wykorzystuje hipotezy wyężeniowe w analizie przypadków wytrzymałości złożonej.	K_U08
		K_U08

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Współpracuje z kolegami podczas rozwiązywania problemów mechaniki technicznej w ramach ćwiczeń.	K_K02, K_K04
	K02 Zauważa dynamicznie zmieniające się trendy i rozwiązania w projektowaniu elementów konstrukcji.	K_K01, K_K04
	K03 Przestrzega zasad etyki w pracy projektowo-inżynierskiej.	K_K02

[illegible][illegible]Wykład
(W)

Ćwiczenia w grupach

A

K

L

S

P

ELiczba godzin3045

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład i ćwiczenia audytoryjne, w ramach których studenci rozwiązują zadania obliczeniowe. Nadzorowana przez prowadzącego ćwiczenia samodzielna praca studentów poprzedzona jest prezentacją przykładu.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X	X	X		X	X		
W02						X	X	X		X	X		
W03						X	X	X		X	X		
W04						X	X	X		X	X		
W05						X	X	X		X	X		
W06						X	X	X		X	X		
W07						X	X	X		X	X		
W08						X	X	X		X	X		
U01						X	X			X			
U02						X	X			X			
U03						X	X			X			
U04						X	X			X			
U05						X	X			X			
U06						X	X			X			
K01							X	X					
K02						X	X	X					
K03								X					

Kryteria oceny

Ocena końcowa ćwiczeń jest średnią z ocen kolokwiiów cząstkowych i ocen bieżącej kontroli na ćwiczeniach.
Przedmiot kończy się egzaminem. Ocena końcowa egzaminu jest oceną egzaminu ustnego.

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Skręcanie prętów o przekroju okrągłym, założenia
2. Analiza odkształceń i naprężeń w pręcie skręcanym
3. Kąt skręcenia
4. Obliczenia wytrzymałościowe przy skręcaniu
5. Momenty geometryczne figur płaskich
6. Zginanie, definicje
7. Związek między siłą tnącą, momentem zginającym i obciążeniem ciągłym
8. Analiza naprężeń przy zginaniu
9. Linie ugięcia belek
10. Belki statycznie niewyznaczalne
11. Wyboczenie prętów
12. Hipotezy wytrzymałościowe
13. Podstawowe przypadki wytrzymałości złożonej

Wykaz literatury podstawowej

1. Niezgodziński T., Mechanika ogólna, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2015.
2. Niezgodziński M., Niezgodziński T., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2003.
3. Misiak J., Mechanika ogólna, Wyd. Nauk.-Tech., W-wa 2005
4. Misiak J., Mechanika techniczna, Wyd. Nauk.-Tech., W-wa 1997
5. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłóś Z., Wytrzymałość materiałów, tom I, Wyd. Nauk.-Tech., W-wa 2007.
6. Niezgodziński M., Niezgodziński T., Wytrzymałość materiałów, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2004.
7. Niezgodziński M., Niezgodziński T., Zadania z wytrzymałości materiałów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Leyko J., Mechanika ogólna t.1, Statyka i kinematyka, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2007.
2. Siuta W., Rososiński S., Kozak B., Zbiór zadań z mechaniki technicznej, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2012.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	45
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	-
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	-
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30
Ogółem bilans czasu pracy		130
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5

KARTA KURSU

Nazwa	Metody badawcze w technice
Nazwa w j. ang.	Research Methods in Technology

Koordynator	Dr hab. Czesław Kajtoch, prof. UP	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. Czesław Kajtoch, prof. UP, Dr hab. Wojciech Bąk, prof. UP, Dr hab. Barbara Garbarz-Głos, prof. UP, dr Krzysztof Konieczny
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu Metody badawcze w technice jest dostarczenie studentom wiedzy dotyczącej zaawansowanych metod badawczych w różnych obszarach fizyki eksperymentalnej i techniki oraz innych dziedzinach życia wykorzystujących te metody i ich zastosowania.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z fizyki i matematyki.
Umiejętności	Podstawowe umiejętności opisu problemów fizycznych i wybranych metod badawczych odpowiadających problemowi badawczemu
Kursy	Podstawowe kursy z fizyki i matematyki.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 ma podstawową wiedzę z zakresu dyscyplin niezbędnych do rozwiązywania podstawowych zadań i problemów inżynierskich	K_W01
	W02 Posiada ogólną wiedzę dotyczącą różnych metod badań materiałów	K_W04
	W03 ma ogólną wiedzę w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych pozwalającą zrozumieć podstawowe zjawiska i procesy zachodzące w materiałach	K_W19

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 posiada umiejętność wykorzystania wiedzy interdyscyplinarnej w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	K_U01, ...
	U02 umie dokonać pomiaru podstawowych wielkości fizycznych, analizować zjawiska fizyczne i rozwiązywać zagadnienia w oparciu o prawa fizyki w technice/inżynierii materiałowej	K_U05
	U03 potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne w prowadzonej działalności inżynierskiej	K_U16

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 krytycznie ocenia poziom swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i śledzenia bieżących osiągnięć w technice, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	K_K01
	K02 uwzględnia aspekty ekologiczne i ochrony środowiska naturalnego w podejmowanych działaniach technicznych	K_K03

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	10					30					

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia będą odbywać się w formie wykładów i laboratoriów oraz samodzielnych prezentacji. Szczegółowy harmonogram prezentacji zostanie opracowany wspólnie przez wykładowcę i studentów. Efekty uczenia się będą sprawdzane na bieżąco w trakcie prezentacji i zajęć podsumowujących.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								x	x				
W02					x			x	x				
W03													
U01					x			x	x				
U02					x			x	x				
U03								x					
K01								x					
K02								x					

Kryteria oceny	Ocena końcowa wystawiana na podstawie aktywności na zajęciach i oceny pracy własnej (referat).
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Metody badawcze
mechaniczne: dylatometryczne, ultradźwiękowe, badania wytrzymałościowe
termiczne: różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC), różnicowa analiza termiczna (DTA)
skaningowa mikroskopia elektronowa (SEM) z systemem spektroskopii dyspersji energii (EDS),
elektromagnetyczne: szerokopasmowa spektroskopia dielektryczna (BDS), mikrofalowe, spektroskopia rentgenowska
optyczne: spektroskopia optyczna,
badania z wykorzystaniem promieniowania jonizującego

Wykaz literatury podstawowej

Szczeniowski S. Fizyka doświadczalna

Wykaz literatury uzupełniającej

Oleś A. Metody doświadczalne fizyki ciała stałego

Hryniewicz A., Rokita E. Fizyczne metody badań

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	2
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	2
Ogółem bilans czasu pracy		84
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	Nanotechnologie, nanomateriały
Nazwa w j. ang.	Nanotechnologies, nanomaterials

Koordynator	dr hab. inż. Agnieszka Twardowska	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia prowadzonego kursu jest przedstawienie materiałów nanometrycznych, licznych możliwości ich wykorzystania w wielu dziedzinach życia. Student poznaje ważniejsze metody otrzymywania i badania nanomateriałów, a także problemy i zagrożenia związane z ich wytwarzaniem, przetwarzaniem i stosowaniem. Kurs prowadzony w języku polskim

Warunki wstępne

Wiedza	ma podstawową wiedzę o budowie materiałów, zna podstawowe metody wytwarzania i badania materiałów
Umiejętności	potrafi klasyfikować materiały ze względu na występujące w nich wiązania oraz pod kątem ich właściwości
Kursy	Metody badawcze w technice, Nauka o materiałach 1,2

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 posiada podstawowa wiedzę z zakresu inżynierii materiałowej i nanotechnologii	K_W02, ...
	W02 zna podstawowe zagadnienia dotyczące inżynierii wytwarzania oraz różnych technologii wytwarzania nanomateriałów	K_W03
	W03. posiada ogólna wiedzę dotyczącą różnych metod badań materiałów (nanostrukturalnych)	K_W04

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 potrafi przygotować udokumentowane opracowanie z zakresu nanotechnologii	K_U20,
	U02 potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne w prowadzonej działalności inżynierskiej	K_U16

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 krytycznie ocenia poziom swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	K_K01,

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	30											

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładu obejmującego prezentację multimedialną oraz dyskusję prezentowanych zagadnień z zakresu nanotechnologii i nanomateriałów oraz ich zastosowania w różnych obszarach nauki i życia. Kurs prowadzony w języku polskim.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01										x			x
W02										x			x
W03										x			x
U01										x			x
U02										x			x
K01													x
...													

Kryteria oceny

Zaliczenie wykładu na ocenę na podstawie przygotowanego referatu na zadany temat oraz oceny z kolokwium zaliczeniowego.

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Nanomateriały, nanotechnologie- wprowadzenie. 2. Metody otrzymywania nanomateriałów. 3. Metody top- down: Metody dużego odkształcenia plastycznego, wysokoenergetyczne mielenie, metody litograficzne, fotolitograficzne, FIB 4. Metody bottom-up: PVD i CVD, VLS, ALD, zol-żel. 5. Metody koloidalne, wydzieleniowe. 6. Metody kontroli nanostruktur. 7. Metody badawcze stosowane do charakterystyki nanomateriałów: metody obrazowania i metody spektroskopowe. 8. Badania właściwości mechanicznych i tarciovo- zużyciowych nanomateriałów. 9. Nanomateriały i nanotechnologie – wybrane przykłady nanomateriałów w zastosowaniach przemysłowych (przemysł maszynowy, energetyczny, spożywczy, medyczny i kosmetyczny). Nanokompozyty. 10. Przetwarzanie nanomateriałów. Wyzwania i zagrożenia nanotechnologii dla życia i środowiska człowieka.

Wykaz literatury podstawowej

1. R.W.Kelsall, I.W.Hamley, M. Geoghegan: Nanoscale Science and Technology (tytuł polski Nanotechnologie), tłum. K.Kurzydłowski, WNT PWN, Warszawa, 2008
2. K. Kurzydłowski i M. Lewandowska "Nanomateriały inżynierskie konstrukcyjne i funkcjonalne" PWN, Warszawa 2010

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Nanomaterials from research to application, ed H. Hosono, Y.Mishima, Elsevier, Oxford UK, 2006
2. Twardowska A. Nanostrukturalne powłoki z udziałem dwuborku tytanu do zastosowań przeciwzużyciowych. Monografia 706, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków, 2014

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	-
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	-
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	-
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Ogółem bilans czasu pracy		40
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

KARTA KURSU

Nazwa	Nauka o materiałach 1
Nazwa w j. ang.	

Koordinator	Dr hab. inż. Iwona Sulima	Zespół dydaktyczny
		mgr inż. Marcin Jasiński
Punktacja ECTS*	6	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w zakresie przedmiotu Nauka o materiałach 1 jest zrozumienie podstawowych zagadnień związanych z nauką o materiałach. Zaznajomienie studenta z zagadnieniami budowy krystalicznej materiałów inżynierskich i ich wpływem na wybrane właściwości oraz klasyfikacją materiałów opartą na naturze wiązań. Zdobyć wiedzy o właściwościach materiałów determinujących ich przydatność w praktyce inżynierskiej. Zdobyć podstawowej wiedzy o zasadach doboru materiału do konkretnych potrzeb inżynierskich.

Warunki wstępne

Wiedza	Student ma podstawową wiedzę z fizyki i chemii.
Umiejętności	Umie rozpoznać podstawowe materiały i określić ich właściwości fizyczne i chemiczne.
Kursy	Chemia, Fizyka

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Posiada wiedzę dotyczącą wiązań atomach.	K_W01, K_W02
	W02 Zna podział materiałów inżynierskich i ich właściwości, zastosowanie.	K_W01, K_W02
	W03 Posiada ogólną wiedzę w zakresie krystalografii metali .	K_W02
	W04 Ma wiedzę dotyczącą struktury rzeczywistej materiałów inżynierskich.	K_W02
	W05 Posiada wiedzę dotyczącą umocnienia materiałów.	K_W02,
	W06 Rozumie pojęcia zgniot i rekrytalizacja	K_W02,
	W07 Potrafi scharakteryzować wybrane metody badań właściwości fizycznych i mechanicznych	K_W02, K_W04,

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Potrafi wykazać związek między właściwościami materiału a jego budową chemiczną i krystalograficzną.	K_U01, K_U23
	U02 Umie wyznaczyć podstawowe właściwości mechaniczne materiałów.	K_U01
	U03 Potrafi dobierać materiały w zakresie podstawowych grup materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych uwzględniając ich strukturę i własności	K_U01, K_U09

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Potrafi pracować indywidualnie i w zespole w ramach ćwiczeń	K_K01
	K02 Rozumie potrzebę samokształcenia się z zakresu nauki o materiałach	K_K01

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	30	15			30							

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład oraz ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne.
Podczas wykładu prezentowane są treści w formie prezentacji multimedialnej.
W ramach ćwiczeń audytoryjnych studenci rozwiązują zadania obliczeniowe.
W ramach ćwiczeń laboratoryjnych prowadzone są eksperymenty dotyczące podstawowych badań właściwości fizycznych, mechanicznych i mikrostruktury materiałów inżynierskich.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X							X	X
W02					X							X	X
W03					X							X	X
W04					X							X	X
W05					X							X	X
W06					X							X	X
W07					X							X	X
U01												X	X
U02					X								X
U03													X
K01					X								X
K02					X								X

Kryteria oceny	Ocena końcowa ćwiczeń jest średnią z ocen kolokwiiów cząstkowych, sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i ocen bieżącej kontroli na ćwiczeniach (odpowiedź ustna). Ocena końcowa wykładów jest oceną z kolokwium lub odpowiedź ustna.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Atom i jego budowa.
2. Rodzaje wiązań w materiałach
3. Podstawowe grupy materiałów inżynierskich- ogólna charakterystyka
4. Klasyfikacja materiałów
5. Struktura krystaliczna metali.
6. Wady budowy krystaliczne
7. Umocnienie kryształów
8. Zgniot i rekrytalizacja
9. Roztwory stałe i fazy międzymetaliczne
10. Dyfuzja, mechanizmy dyfuzji
11. Podstawowe badania właściwości mechanicznych.
12. Badania wybranych właściwości fizycznych materiałów.
13. Materiały polimerowe.
14. Właściwości i zastosowanie drewna.

Wykaz literatury podstawowej

1. Przybyłowicz K.: Metaloznawstwo. WNT, Warszawa,2003
2. Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT,Warszawa, 2004
3. Ashby M., Jones D.:Materiały inżynierskie. Tom I–właściwości i zastosowanie. WNT,Warszawa,1995
4. Ashby M.,Jones D.: Materiały inżynierskie. Tom II–Kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów .WNT,Warszawa1996
5. Dobrzański L.A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT, Gliwice-Warszawa2002
6. Cyunczyk A. Podstawy nauki o materiałach – Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2000

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Dobrzański L.A.: Metaloznawstwo z podstawami nauki o materiałach. WNT Warszawa1996
2. Grabski W., Kozubowski J.: Istota inżynierii materiałowej–geneza, istota, perspektywy. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej,Warszawa,2003

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	45
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	30
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	40
Ogółem bilans czasu pracy		160
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		6

KARTA KURSU

Nazwa	Nauka o materiałach 2
Nazwa w j. ang.	Materials Science 2

Koordynator	dr hab. inż. Agnieszka Twardowska	Zespół dydaktyczny
		dr inż. Paweł Hyjek dr inż. Piotr Malczewski dr hab. inż. Krzysztof Mroczka
Punktacja ECTS*	5	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zaznajomienie studenta z materiałami inżynierskimi z grupy tworzyw metalicznych, ceramicznych oraz kompozytów oraz metodami kształtowania ich budowy wewnętrznej i właściwości w oparciu o znajomość układów równowagi termodynamicznej oraz podstawowych mechanizmów umocnienia. Zdobytą wiedza i umiejętności stanowią podstawę doboru materiałów inżynierskich do odpowiednich zastosowań, a także projektowania procesów ich otrzymywania i przetwarzania na drodze obróbki chemicznej, cieplnej, mechanicznej (zarówno obróbki objętościowej jak i powierzchniowej). Wykłady i ćwiczenia są prowadzone w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza dotycząca budowy wewnętrznej tworzyw, ich właściwości oraz metod badania właściwości materiałów inżynierskich
Umiejętności	Umiejętność rozpoznawania układów krystalograficznych, umiejętność interpretacji wyników eksperymentalnych w zakresie badań właściwości fizycznych i mechanicznych materiałów
Kursy	Ukończenie kursu Nauki o Materiałach 1, podstawowy kurs z fizyki i chemii

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01. Ma podstawową wiedzę z zakresu dyscypliny inżynieria materiałowa, niezbędną do rozwiązywania podstawowych zadań i problemów inżynierskich .	KW01,
	W02. Zna podstawowe rodzaje materiałów inżynierskich.	KW02, ...
	W03. Rozumie związki pomiędzy procesem wytwarzania, mikrostrukturą i własnościami materiałów inżynierskich.	KW01, KW02, KW04, KW14
	W04. Zna mechanizmy umocnienia materiałów konstrukcyjnych.	KW01, KW02
	W05. Rozumie przemiany fazowe i mikrostrukturalne w materiałach zachodzące podczas ich obróbki (chemicznej, cieplnej...).	KW02, KW03
	W06. Zna podstawowe metody badania budowy wewnętrznej materiałów oraz metody badania właściwości tworzyw.	KW01, KW02, KW04 KW05, KW10

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Potrafi wykorzystać diagramy fazowe do określenia zmian składu fazowego i mikrostruktury stopów z układów jedno- i dwuskładnikowych przebiegających w warunkach równowagi termodynamicznej.	KU07, KU08
	U02. Potrafi określić wpływ obróbki (chemicznej, cieplnej , mechanicznej) na mikrostrukturę tworzyw.	KU08
	U03. Umie dobrać odpowiednie metody badawcze do analizy mikrostruktury i właściwości mechanicznych materiału.	KU09.
	U04 Potrafi samodzielnie korzystać z literatury technicznej, planować badania eksperymentalne w zakresie badań mikrostruktury oraz właściwości materiałów inżynierskich, analizować uzyskane wyniki oraz precyzować na ich podstawie wnioski.	KU08

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie nauki o materiałach.	KK01,
	K02 Uwzględnia aspekty ekologiczne i ekonomiczne w podejmowanych działaniach technicznych dotyczących wytwarzania i kształtowania właściwości materiałów inżynierskich	KK03
	K03 Komunikuje się w stopniu umożliwiającym współpracę w grupie.	KK05...

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	45	15		-		30		-		-		-

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład obejmuje zagadnienia tematyczne przedstawiane w formie prezentacji multimedialnej z dyskusją prezentowanych treści. Ćwiczenia audytoryjne (rachunkowe) oraz zajęcia laboratoryjne zbieżne tematycznie z treścią zagadnień przedstawionych na wykładach, nadzorowane przez prowadzącego.

Bieżąca weryfikacja efektów uczenia się wiedzy i umiejętności oraz kompetencji społecznych wymienionych w niniejszej karcie w formie, odpowiedzi ustnych i pisemnych na zajęciach, etapowa w postaci sprawozdań z zajęć laboratoryjnych i kolokwium. Weryfikacja końcowa zdobytej wiedzy i umiejętności w formie egzaminu pisemnego.

Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych w oparciu o oceny uzyskane przez studenta (odpowiedzi ustne, kolokwia), laboratoryjnych- (odpowiedzi ustne, sprawozdania z wykonanych eksperymentów) – zaliczenie z oceną (średnia arytmetyczna otrzymanych ocen). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń i laboratorium. Zaliczenie wykładu bez oceny, z uwagi na egzamin.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					x	x		x				x	
W02					x			x				x	
W03					x				x			x	
W04					x		x		x			x	
W05					x							x	
W06					x							x	
U01					x			x				x	
U02					x			x				x	
U03					x			x				x	
U04					x			x					
K01					x	x		x				x	
K02						x		x					
K03					x		x						

Kryteria oceny	Wykład- ocena z egzaminu. Ćwiczenia konwersacyjne- zaliczenie z oceną Laboratorium- zaliczenie z oceną
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Warunki równowagi termodynamicznej w układach odosobnionych. Przemiany fazowe w układach skondensowanych. Zarodkowanie, krystalizacja. Konstrukcja diagramów równowagi fazowej dla układów jedno- i dwuskładnikowych. Układy trójskładnikowe i pseudopodwójne. Żelazo i stopy żelaza. Układy żelazo- cementyt i żelazo- węgiel. Stale, staliwa i żeliwa- klasyfikacja, oznaczanie. Podstawy obróbki cieplnej i chemicznej (na przykładzie stali). Metale nieżelazne i ich stopy. Umocnienie wydzieleniowe. Wybrane zagadnienia inżynierii powierzchni. Materiały ceramiczne- klasyfikacja, metody wytwarzania i przetwarzania. Materiały kompozytowe.

Wykaz literatury podstawowej

Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, Warszawa, 2003,
Przybyłowicz K.: Podstawy nauki o materiałach, WNT, Warszawa, 2002,
Dobrzański L.A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe : podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Warszawa 2006

Wykaz literatury uzupełniającej

Kędzierski Z.: Przemiany fazowe w układach skondensowanych, Wydawnictwo AGH, Kraków, 2003
Ashby M.F.: Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, WNT, Warszawa 1998

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	45
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	45
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Ogółem bilans czasu pracy		155
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5

Nazwa	Obliczenia inżynierskie
Nazwa w j. ang.	Engineering computations

Koordynator	dr inż. Maciej Zając	Zespół dydaktyczny
		dr inż. Maciej Zając
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami numerycznymi, stosowanymi w obliczeniach inżynierskich.

Warunki wstępne

Wiedza	Student ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki. Zna rachunek wektorowy i macierzowy. Posiada wiedzę dotyczącą metod rozwiązywania równań różniczkowych oraz całek.
Umiejętności	Posługuje się metodami rachunkowymi w praktyce obliczeniowej. Potrafi interpretować uzyskane wyniki działań matematycznych.
Kursy	Matematyka 1, Matematyka 2, Matematyka 3,

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Posiada wiedzę odnośnie zastosowania metod numerycznych w komputerowym modelowaniu materiałów konstrukcyjnych,	K_W10, K_W11, K_W20
	W02, Zna metody numeryczne służące do interpolacji i aproksymacji funkcji,	K_W10, K_W11
	W03, Ma wiedzę w zakresie wykorzystania metod numerycznych do całkowania i różniczkowania funkcji oraz rozwiązywania liniowych i nieliniowych równań i układów równań.	K_W10, K_W11

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Potrafi zastosować wybrane algorytmy numeryczne do rozwiązywania równań i układów równań liniowych i nieliniowych,	K_U08, K_U11
	U02, Wykorzystuje poznane metody interpolacji i aproksymacji do tworzenia matematycznego opisu modeli materiałowych,	K_U06, K_U08, K_U11
	U03, Potrafi zastosować poznane algorytmy do całkowania i różniczkowania funkcji.	K_U08, K_U11

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01, Realizuje powierzone zadania w sposób kreatywny	K_K04,
	K02 Współpracuje z kolegami podczas rozwiązywania zadań w ramach ćwiczeń.	K_K01, K_K05
	K03, Potrafi rozpoznać braki w wiedzy i uzupełnić je korzystając z literatury	K_K01

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	20					20					

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych. Po krótkim, teoretycznym wprowadzeniu do tematu zajęć, prowadzący rozwiązuje przykładowe zadanie wraz ze studentami. W ramach pracy laboratoryjnej, studenci otrzymują do realizacji projekty indywidualne.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						x	x	x					
W02						x	x	x					

W03						X	X	X					
U01						X	X						
U02						X	X						
U03						X	X						
K01						X	X						
K02							X						
K03						X	X						

Kryteria oceny	Średnia z ocen projektów indywidualnych.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Błędy obliczeń numerycznych,
2. Interpolacja i aproksymacja funkcji,
3. Metody rozwiązywania układów równań liniowych,
4. Rozwiązywanie równań i układów równań nieliniowych,
5. Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych,
6. Całkowanie numeryczne.

Wykaz literatury podstawowej

1. Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski, *Metody numeryczne*, WNT, Warszawa 2006.
2. A. Bjorck, G. Dahlquist, *Numerical methods*. Mineola, NY: Dover Publications. xviii, 2003.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. A. Ralston, *Wstęp do analizy numerycznej*, PWN Warszawa, 1983.
2. A. Bjorck, G. Dahlquist, *Metody numeryczne*, PWN, Warszawa 1987

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	20
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Ogółem bilans czasu pracy		60
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Ochrona własności intelektualnej
Nazwa w j. ang.	Intellectual property protection

Koordynator		Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Po odbyciu kursu student zna i rozumie podstawowe zasady, cele i regulacje prawne dotyczące ochrony własności intelektualnej oraz rozumie konsekwencje nieprzestrzegania praw chroniących własność intelektualną. Rozumie prawne i praktyczne aspekty związane z prawem własności przemysłowej, patentami i licencjami.

Warunki wstępne

Wiedza	-----
Umiejętności	-----
Kursy	-----

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Rozumie pojęcie własności intelektualnej, zna zakres przedmiotowy prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz prawa własności przemysłowej	K_W18,
	W02, Zna zakres ochrony utworów, dozwolonego użytku, licencji oraz skutki prawne ich naruszenia	K_W18,
	W03, Zna akty normatywne z zakresu ochrony własności intelektualnej.	K_W18,

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Umie korzystać ze źródeł oraz aktów prawnych dotyczących ochrony własności intelektualnej	K_U23,
	U02, Określa rolę prawa własności intelektualnej w życiu gospodarczym	K_U23

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Szanuje prawa autorskie w swojej działalności (ze szczególnym uwzględnieniem referatów, wystąpień, prac zaliczeniowych, dyplomowych, publikacji)	K_K02,
	K02, Postępuje etycznie w swoim życiu zawodowym	K_K02,

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin												15

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia odbywają się w formie zdalnej za pośrednictwem uczelnianej platformy Moodle

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X												X
W02	X												X
W03	X												X
U01	X												X
U02	X												X
K01	X												X
K02	X												X

Kryteria oceny

Zaliczenie na podstawie pozytywnego wyniku testu generowanego po zakończeniu kursu na platformie

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

<p>Monopole intelektualne Źródła praw na dobrach niematerialnych Zakres przedmiotowy prawa autorskiego: utwory, rodzaje utworów, prawa pokrewne Zakres podmiotowy prawa autorskiego Autorskie prawa osobiste Autorskie prawa majątkowe Okres ochrony utworu Domena publiczna Dozwolony użytek prywatny Dozwolony użytek publiczny Prawo cytatu Plagiat Odpowiedzialność za naruszenie praw autorskich Umowa o przekazaniu praw i umowa licencyjna Umowy licencyjne Wolne licencje Creative Commons Ruch Wolnej Kultury (historia, założenia, aktualny stan) Organizacje zbiorowego zarządzania prawami autorskimi i pokrewnymi Pojęcie własności przemysłowej Prawa własności przemysłowej Ograniczenia dotyczące praw własności przemysłowej Rejestracja praw własności przemysłowej Międzynarodowa ochrona własności przemysłowej Umowy o przeniesienie praw własności przemysłowej oraz umowy licencyjne Naruszenie praw własności przemysłowej Bazy danych Zwalczanie nieuczciwej konkurencji</p>

Wykaz literatury podstawowej

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Ochrona własności intelektualnej, Michniewicz Grzegorz, 2010, C.H. Beck2. Środki ochrony praw własności intelektualnej, Podrecki Paweł, 2010, LexisNexis3. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 1994 r. Nr 24, poz. 83) |
|--|

Wykaz literatury uzupełniającej

Traple Elżbieta, Umowy o eksploatację utworów w prawie polskim, 2010
 Kostański Piotr, Żelechowski Łukasz, Prawo własności przemysłowej, Warszawa, 2014
 Podrecki Paweł, Środki ochrony prawa własności intelektualnej, Warszawa, 2010
 Szewc Andrzej, Naruszenie własności przemysłowej, Warszawa, 2003
 Barta Janusz, Markiewicz Ryszard, Ustawa o ochronie baz danych. Komentarz, Warszawa, 2002 z suplementem
 Ustawa o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji. Komentarz, pod red. Janusza Szwai, Warszawa, 2006

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Ogółem bilans czasu pracy		30
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

KARTA KURSU

Nazwa	Organizacja pracy i zarządzanie
Nazwa w j. ang.	

Koordynator	Dr hab. inż. Iwona Sulima	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Cele kształcenia dotyczą przedstawienia wiedzy z podstaw organizacji i zarządzania. Obejmują również analizę zagadnień teorii organizacji i zarządzania w kontekście nowoczesnego zarządzania w warunkach gospodarki wolnorynkowej.

Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	
Umiejętności	
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 –Zna podstawowe pojęcia z zakresu organizacji i zarządzania.	K_W15, K_W17
	W02 - Posiada ogólną wiedzę na temat metod zarządzania małym przedsiębiorstwem.	K_W15, K_W17
	W03 – Ma wiedzę dotyczącą podstawowych funkcji zarządzania.	K_W15, K_W17
	W04 – Zna zasady podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie oraz rodzaje władzy, którą posiadają kierownicy.	K_W15, K_W17
	W05- Zna podstawy zarządzania zasobami ludzkimi	
	W06 - Zna współczesne struktury organizacyjne	K_W15, K_W17
	W07 – Posiada wiedzę dotyczącą zarządzania strategicznego	K_W15, K_W17 K_W15, K_W17

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01- Potrafi powiązać zagadnienia z obszaru organizacji i zarządzania w kontekście nowoczesnego zarządzania w warunkach gospodarki wolnorynkowej	K_U018,
	U02- Potrafi identyfikować podstawowe problemy występujące w obszarze zarządzania przedsiębiorstwem	K_U16, K_U18

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01- Współpracuje i dyskutuje w grupie z kolegami podczas problemów poruszanych na wykładach.	K_K01
	K02 - Student rozumie znaczenie zarządzania małym przedsiębiorstwem w pracy inżyniera.	K_K01, K_K05

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	
Liczba godzin	30										

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładu podczas którego prezentowana jest treść wykładu w formie prezentacji multimedialnej.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

[illegible]

U01													X
U02													X
K01													X
K02													X

Kryteria oceny	Kolokwium zaliczeniowe z wykładów lub odpowiedź ustna
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Podstawowe pojęcia, definicje, określenia z zarządzania
2. Metody zarządzania przedsiębiorstwem.
3. Znaczenie teorii organizacji i zarządzania.
4. Organizacja jako system.
5. Projektowanie organizacji i jej struktur. Modele organizacji.
6. Organizacja i kierowanie zmianami organizacyjnymi
7. Role i umiejętności kierownicze
8. Style kierowania.
9. Zarządzanie zasobami ludzkimi,
10. Podejmowanie decyzji.
11. Władza i autorytet.
12. Proces zarządzania. Planowanie strategiczne i operacyjne
13. Komunikacja i negocjowanie.
14. Zarządzanie w warunkach globalizacji.

Wykaz literatury podstawowej

1. J.A.F.Stoner, R.E.Freeman, D.R.Gilbert jr.: Kierowanie, PWN, Warszawa, 2011
2. Praca zbiorowa: Zarządzanie – teoria i praktyka (pod red. A.K. Koźmińskiego). Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 1999
3. Griffin R., W., Podstawy zarządzania organizacjami. Wyd. PWN, Warszawa 2017.
4. R.A.Webber: Zasady zarządzania organizacjami. Wyd.PWE, Warszawa 1996
5. A.Pocztowski „Zarządzanie zasobami ludzkimi”, Polskie Wyd. Ekonomiczne, 2018
6. Zimniewicz K, Współczesne koncepcje i metody zarządzania. Warszawa, PWE, 2014
7. Grzybowski M., Organizacja i zarządzanie, AMW, Gdynia 2000
8. Koźmiński A.K., Piotrowski W., Zarządzanie, teoria i praktyka, PWN, Warszawa 2010

Wykaz literatury uzupełniającej

1. *H.Bieniok z zesp.*: Metody sprawnego zarządzania – jak zarządzać w praktyce. Agencja Wyd.Placet , Warszawa 1999
2. Martyniak Z., Nowe metody i koncepcje zarządzania. Wyd. AE w Krakowie. Kraków 2002.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	35
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	Osoba ludzka wobec wyzwań postmodernizmu
Nazwa w j. ang.	Human person and the challenges of postmodernism

Koordynator	dr hab. prof. UP Henryk Noga	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest ukazanie zagrożeń współczesnej kultury i cywilizacji. Wykład prowadzony będzie w j. polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	brak
Umiejętności	brak
Kursy	brak

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	<p>W01, dostrzega wyzwania edukacji wobec wyzwań społeczno – moralnych</p> <p>W02, zna uwarunkowania personalistyczne związane z wizją osoby jako podmiotu wychowania</p> <p>W03, zna argumenty określające prawdę jako zasada życia społecznego i zadanie wychowania</p> <p>W04, zna kategorie wychowania do demokracji i pluralizmu ideologiczno – politycznego</p> <p>W05, zna procesy sekularyzacji rodziny</p> <p>W06, dostrzega znaczenie wychowania w rodzinie dla rozwoju osobowego dziecka</p> <p>W07, dostrzega sytuację dziecka w zmieniającej się kulturze i systemie wartości rodzinnych współczesnego świata</p> <p>W08, dostrzega antywartości rodziny jako wyzwania dla pedagogiki społecznej</p> <p>W09, dostrzega przemiany rodziny w jej strukturze, funkcjach i systemie wartości</p> <p>W10, dostrzega znaczenie Integralnej wizji kultury jako podstawy personalistycznego wychowania</p> <p>W11, dostrzega przejawy sekularyzacja kultury</p> <p>W12, dostrzega drogi przenikania ateizmu do współczesnej kultury polskiej</p> <p>W13, zna kategorie związane z kulturą masową, dostrzegając znaczenie komunikowania masowego</p>	K_K01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	<p>U01, potrafi wskazać wyzwania współczesnej edukacji wobec wyzwań społeczno – moralnych</p> <p>U02, potrafi wskazać uwarunkowania personalistyczne związane z wizją osoby jako podmiotu wychowania</p> <p>U03, potrafi wskazać argumenty określające prawdę jako zasadę życia społecznego i zadanie wychowania</p> <p>U04, potrafi wskazać kategorie wychowania do demokracji i pluralizmu ideologiczno – politycznego</p> <p>U05, potrafi wskazać procesy sekularyzacji rodziny</p> <p>U06, potrafi wskazać znaczenie wychowania w rodzinie dla rozwoju osobowego dziecka</p> <p>U07, potrafi określić sytuację dziecka w zmieniającej się kulturze i systemie wartości rodzinnych współczesnego świata</p> <p>U08, potrafi wskazać antywartości rodziny jako wyzwania dla pedagogiki społecznej</p> <p>U09, potrafi określić przemiany rodziny w jej strukturze, funkcjach i systemie wartości</p> <p>U10, potrafi wskazać znaczenie integralnej wizji kultury jako podstawy personalistycznego wychowania</p> <p>U11, potrafi wskazać przejawy sekularyzacji kultury</p> <p>U12, potrafi wskazać drogi przenikania ateizmu do współczesnej kultury polskiej</p> <p>U13, potrafi wskazać kategorie związane z kulturą masową oraz określić znaczenie komunikowania masowego</p>	K_U01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, posiada wiedzę i rozumie interakcje społeczne	K_K01, K_K03, K_K05
	K02, potrafi formułować i konkretyzować cele interpersonalne	
	K03, potrafi rozwiązywać problemy interpersonalne	
	K04, potrafi wyjaśniać i przewidywać zachowania innych zależnie do sytuacji i umiejętności społecznych	
	K05, potrafi ocenić interakcje społeczne na podstawie obserwacji zachowań jednostki	

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin	30												

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładu oraz wykładu problemowo - programowanego

Formy sprawdzania efektów uczenia się

[illegible]

U02													X
K01													X
K02													X
...													

Kryteria oceny	Student zalicza przedmiot na podstawie egzaminu
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Edukacja wobec wyzwań postmodernizmu
2. Personalistyczna wizja osoby jako podmiotu wychowania
3. Prawda jako zasada życia społecznego i zadanie wychowania
4. Wychowanie do demokracji i pluralizmu ideologiczno – politycznego
5. Procesy przemiany rodziny
6. Znaczenie wychowania w rodzinie dla rozwoju osobowego dziecka
7. Dziecko w zmieniającej się kulturze i systemie wartości rodzinnych współczesnego świata
8. Antywartości rodziny jako wyzwania dla pedagogiki społecznej
9. Przemiany rodziny w jej strukturze, funkcjach i systemie wartości
10. Integralna wizja kultury u podstaw personalistycznego wychowania
11. Kultura między sacrum a profanum
12. Sekularyzacja kultury
13. Drogi przenikania ateizmu do współczesnej kultury polskiej
14. Kultura masowa – komunikowanie masowe – oblicza, zagrożenia i wyzwania

Wykaz literatury podstawowej

Axinn W.G., Thornton, A., *The Relationship Between Cohabitation and Divorce: Selectivity or Causal Influence?*, "Demography" 1992, nr 29, p.357-374.

Fichter J.H., *Grundbegriffe der Soziologie*, Wien-New York 1968.

Kroeber A., Kluckhohn C., *Culture. A critical review of concepts and definitions*, Cambridge 1952.

Kwak, A., *Rodzina i jej przemiany*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1994.

Linton R., *Kulturowe podstawy osobowości*, Warszawa 1975.

Majkowski, W., *Czynniki dezintegracji współczesnej rodziny polskiej*, Wydawnictwo Księży Sercanów „SCJ”, Kraków 1999.

Slany K., *Alternatywne formy życia małżeńsko-rodzinnego w ponowoczesnym świecie*, Wydawnictwo NOMOS, Kraków 2002, ISBN 83-88508-31-8.

Wykaz literatury uzupełniającej

Axinn W.G., Thornton, A., *Mothers, Children and Cohabitation: The Intergenerational Effects of Attitudes and Behaviour*, "American Sociological Review" 1993, nr 58, p. 233-246.

Dawson Ch., *Religia i kultura*, Warszawa 1958.

Parker S., *Informal Marriage, Cohabitation and the law, 1750-1989*, St. Martin's, Press, New York 1990.

Pastuszka J., *Kryzys kultury a religia*, Warszawa 1932.

Majka J., *Filozofia społeczna*, Wrocław 1983.

Slany K., *Związki konsensualne – nowa forma małżeństw*, „Problemy Rodziny” 1990, nr 3, s.28-32.

Slany, K., *Przemiany demograficzne w Polsce końca XX wieku*, „Problemy rodziny” 2000, nr 4., s.7-12.

Slany K., Szczepaniak-Wiecha I., *Fenomen bezdzietności we współczesnych wysoko rozwiniętych społeczeństwach*, „Małżeństwo i Rodzina” 2003, nr 5, ISSN 1643-7389.

Ślęczka K., *Feminizm. Ideologie i koncepcje społeczne współczesnego feminizmu*, Wydawnictwo Książnica, Katowice 1999, ISBN 83-7132-310-7.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin zajęć w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		30
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

KARTA KURSU

Nazwa	Podstawy automatyki i robotyki
Nazwa w j. ang.	Automation and Robotics

Koordynator	dr inż. Wiktor Hudy	Zespół dydaktyczny
		Mgr inż. Piotr Migo
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest:

- poznanie funkcjonowania układów sterowania i układów automatycznej regulacji, metod opisu matematycznego tych układów,
- badanie stanów dynamicznych, elementów i układów automatyki, rodzajów regulatorów i metod nastawiania ich parametrów,
- poznanie kryteriów stabilności układów,
- poznanie budowy i działania kinematyki robotów,
- nabycie umiejętności programowania robotów i znajomości rodzajów robotów.

Przedmiot prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Student ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki i fizyki. Zna rachunek wektorowy oraz macierzowy. Posiada wiedzę dotyczącą metod rozwiązywania równań różniczkowych i całek. Rozumie podstawowe zjawiska fizyczne. Zna przekształcenie Fourier'a i szereg Fourier'a
Umiejętności	Posługuje się metodami rachunkowymi w praktyce obliczeniowej. Potrafi interpretować uzyskane wyniki działań matematycznych. Rozwiązuje równania algebraiczne, układy równań w dziedzinie liczb rzeczywistych i zespolonych. Oblicza całki i pochodne. Komunikuje się w stopniu umożliwiającym współpracę w grupie. Umie w stopniu podstawowym dokonywać pomiarów elektrycznych.
Kursy	Matematyka, Fizyka

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 – zna podstawy teorii, strukturę i wybrane przykłady zastosowań układów automatycznej regulacji w otoczeniu człowieka, w celu samoczynnego sterowania, regulowania i kontrolowania różnych procesów, operacji, działań itp.	K_W01, K_W08
	W02 – zna sposoby opisu obiektów automatyki, modele matematyczne podstawowych członów dynamicznych i regulatorów typu P, I, PI, PD, PID, schematy blokowe i działania na tych schematach.	K_W01, K_W08, K_W10
	W03 – zna strukturę manipulatorów i robotów, metod sterowania manipulatorów oraz układy komunikowania się z otoczeniem za pomocą czujników,	K_W01, K_W06, K_W08

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 – umie konstruować modele matematyczne elementów i układów automatyki, umie badać własności dynamiczne tych układów, dokonać oceny jakości regulacji, stabilności i doboru parametrów regulatora.	K_U01, K_U05, K_U06, K_U08, K_U15
	U02 – umie programować wybrane modele robotów	K_U01, K_U05, K_U08, K_U11, K_U15, K_U17, K_U23
	U03 – umie ocenić jakość regulacji stosując wybrane metody	K_U01, K_U05, K_U08, K_U15

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01 – potrafi pracować w grupie,	K_K01, K_K04
	K02 – profesjonalnie realizuje swoje zadania	K_K05

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	30					20						

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład i ćwiczenia laboratoryjne. Na zajęciach studenci są podzieleni na zespoły. Każdy zespół przeprowadza niezależnie doświadczenia. Po zakończonych zajęciach studenci są obowiązani do dostarczenia prowadzącemu sprawozdań ze wszystkich ćwiczeń.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					x	x		x					X
W02					x	x		x					X
W03					x	x		x					X
U01					x		x	x					X
U02					x		x	x					X
U03					x		x	x					X
K01					x		x	x					
K02					x		x	x					X

Kryteria oceny	<p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <p>Bieżące ocenianie, kolokwium ustne przeprowadzane na końcu semestru.</p>
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. podstawy teorii, struktura i wybrane przykłady zastosowań układów automatycznej regulacji w otoczeniu człowieka, w celu samoczynnego sterowania, regulowania i kontrolowania różnych procesów, operacji, działań itp.
2. sposoby opisu obiektów automatyki, modele matematyczne podstawowych członów dynamicznych i regulatorów typu P, I, PI, PD, PID,
3. schematy blokowe i działania na tych schematach.
4. struktura manipulatorów i robotów, metod sterowania manipulatorów oraz układy komunikowania się z otoczeniem za pomocą czujników.
5. Programowanie robotów

Wykaz literatury podstawowej

- Franaszek M., Jaracz K.: Wprowadzenie do automatyki, cybernetyki, informatyki cz.I. WN WSP, Krakow, 1990.
- Jaracz K.: Rachunek operatorowy Laplace'a i jego zastosowanie. WN WSP, Krakow, 1990.
- Jaracz K., Mendrek-Kukułka E.: Zbiór zadań z podstaw automatyki. WN WSP, Krakow 1990
- Szklarski L., Jaracz K.: Zastosowanie rachunku operatorowego Laplace'a do zagadnień napędu elektrycznego. PWN, Warszawa 1984

Wykaz literatury uzupełniającej

- Jaracz K., Urbańska-Maciejewska M.: Postawy automatyki. WN WSP, Krakow 1985
- Morecki A., Knapczyk J.(red.): Podstawy robotyki. Teoria i elementy manipulatorow i robotow. WNT, Warszawa, 1994.
- Siemieniako F., Gawrysiak M.: Automatyka i robotyka. WSiP, Warszawa 1996.
- Ramos Arreguin J. M.: Automation and Robotics, Publisher: InTech 2008, ISBN-13:9783902613417
- anglojęzyczne instrukcje obsługi wybranych robotów

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		65
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Podstawy informatyki i systemów informatycznych
Nazwa w j. ang.	Computer science basics

Koordynator	Dr inż. Paweł Kurtyka	Zespół dydaktyczny
		Dr inż. Paweł Kurtyka mgr Kamila Kluczevska-Chmielarz
Punktacja ECTS*	7	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest zdobycie wiedzy z zakresu teoretycznych podstaw informatyki oraz nabycie umiejętności pracy w systemie UNIX/LINUX oraz podstaw pisania skryptów w powłocie systemu (BASH).
Przedmiot prowadzony w języku polskim z uwzględnieniem anglojęzycznej nomenklatury fachowej.

Warunki wstępne

Wiedza	Zna budowę i podstawy działania komputera
Umiejętności	Potrafi obsługiwać komputer na poziomie podstawowym
Kursy	brak

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, zna podstawowe zagadnienia teorii informacji i teoretycznych podstaw informatyki	K_ W06
	W02, zna budowę systemu operacyjnego (UNIX/Linux/Windows)	K_ W06, K_ W18
	W03, wie jak korzystać z systemu w celu uzyskania wymaganych rezultatów	K_ W06, K_ W18
	W04, wie jak, korzystać z dostępnych narzędzi systemowych oraz jaką składnię mają np. awk, sed i skrypty powłokowe (bash)	K_ W06, K_ W18

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, potrafi przeliczać pomiędzy systemami liczbowymi, prowadzić obliczenia w systemie binarnym oraz szesnastkowym i wykorzystać tę wiedzę w pracy z komputerem, potrafi zakodować i rozkodować informację z zastosowaniem podstawowych algorytmów, potrafi skonstruować prosty automat, opisać i przeanalizować jego pracę oraz zweryfikować czy określony automat akceptuje dane słowo.	K_ U02, K_ U12
	U02, potrafi pracować pod kontrolą systemu operacyjnego.	K_ U02, K_ U12, K_ U17
	U03, potrafi wykorzystać narzędzia i dodatkowe oprogramowanie w celu usprawnienia pracy systemu i w systemie oraz tworzyć proste programy w wybranym języku programowania	K_ U02, K_ U12, K_ U17, K_ U19
	U04, potrafi pisać proste skrypty z wykorzystaniem np. awk, sed w celu automatyzacji zadań.	K_ U02, K_ U12, K_ U17, K_ U19

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, potrafi wykorzystać zalety pracy zespołowej	K_ K02, K_ K04
	K02, wykonuje swoje zadania w sposób profesjonalny	K_ K02,

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	15					30					

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładu omawiającego zagadnienia teoretyczne i wprowadzające w zagadnienia praktyczne wraz z prezentacją najistotniejszych zagadnień, oraz laboratoriów, na których studenci w praktyce wykorzystują zdobytą wiedzę teoretyczną do rozwiązywania podstawowych problemów informatycznych i pracy w systemie operacyjnym.

Dodatkowo prowadzone są konsultacje laboratoryjne i indywidualne.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X			X		X
W02					X			X			X		X
W03					X			X			X		X
W04					X			X			X		X
U01								X			X		X
U02					X			X			X		X
U03					X		X	X			X		X
U04					X			X			X		X
K01							X	X					
K02					X			X			X		X

Kryteria oceny	Student otrzymuje końcową ocenę z laboratoriów na podstawie średniej ocen z częściowych kolokwii teoretycznych i praktycznych, odpowiedzi ustnych i projektów/programów. Ocenę końcową z przedmiotu stanowi ocena z egzaminu ustnego, który jest w formie teoretycznej i/lub praktycznej i obejmuje wszystkie zagadnienia poruszane w ramach zajęć.
----------------	---

Uwagi	Wymagane jest pozytywne zaliczenie wszystkich działów omawianych na wykładach i laboratoriach
-------	---

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Systemy liczbowe, przeliczanie pomiędzy nimi, arytmetyka w systemie binarnym i szesnastkowym,
 Podstawowe zagadnienia teorii informacji i teoretycznych podstaw informatyki (między innymi: przetwarzanie informacji, gramatyki i języki formalne, teoria automatów, etc.)
 Budowa systemów operacyjnych (Unix/Linux/Windows),
 Podstawy pracy w systemie UNIX/Linux z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi systemowych,
 Podstawy pisania skryptów powłokowych z wykorzystaniem awk, sed i innych w tym automatyzacja zadań systemowych,
 Podstawy tworzenia prostych programów w wybranym języku,

Wykaz literatury podstawowej

Automaty i języki formalne , T. Kasiński, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2007.
 Teoretyczne podstawy informatyki; P. Moszner, A. Szydełko, R. Tadeusiewicz, Wydawnictwo Naukowe WSP, Kraków 1998
 Information and Coding Theory, Gareth A. Jones and J. Mary Jones, Springer, 2000.
 Elements of Information Theory, Thomas M. Cover and Joy A. Thomas, Wiley Series in Telecommunications, 1991.
 Petera Nortona przewodnik po Unix-ie , P. Norton i H. Hahn:, PLJ, 1993;
 Programowanie w systemie Unix dla zaawansowanych, M. J. Rochkind, WNT. 1993;
 Manual systemowy
 Literatura może być zastąpiona innymi ogólnodostępnymi pozycjami obejmującymi omawiane zagadnienia

Wykaz literatury uzupełniającej

Wprowadzenie do teorii automatów, języków i obliczeń, J. E. Hopcroft, R. Motwani, J. D. Ullman, PWN, Warszawa 2005.

<http://www.programmersheaven.com>

Kanał YouTube – „Pasja informatyki”

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	40
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	25
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	35
Ogółem bilans czasu pracy		165
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		7

KARTA KURSU

Nazwa	Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn
Nazwa w j. ang.	Fundamental Machine Design

Koordynator	Dr inż. Paweł Hyjek	Zespół dydaktyczny
		Dr inż. Paweł Hyjek
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w zakresie przedmiotu Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami z zakresu budowy maszyn, ich wytrzymałości i czynnikami na nią wpływającymi. Cele nauczania obejmują też wyrobienie umiejętności projektowania prostych konstrukcji i układów mechanicznych szczególnie poprzez odpowiedni dobór materiałów oraz zastosowania posiadanej wiedzy do interpretacji zjawisk z którymi ma się do czynienia w eksploatacji maszyn i urządzeń.

Warunki wstępne

Wiedza	Student ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, materiałoznawstwa, grafiki inżynierskiej i mechaniki technicznej. Dodatkowo wykazuje się znajomością zagadnień dotyczących unifikacji i normalizacji zapisu konstrukcji: zasad zapisu cech geometrycznych, wymiarowych oraz własności użytkowych odwzorowanych obiektów. Zna elementarne pojęcia i twierdzenia z zakresu mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej oraz wytrzymałości materiałów.
Umiejętności	Posiada umiejętność poszukiwania i selekcji informacji o charakterze technicznym, odczytywania oraz samodzielnego wykonywania rysunków technicznych maszynowych.
Kursy	Matematyka 1, Matematyka dla inżynierów, Fizyka, Mechanika techniczna 1 i 2, Nauka o materiałach 1, 2, Grafika inżynierska, Inżynieria wytwarzania 1, Obliczenia inżynierskie

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Zna kryteria oceny projektowanych konstrukcji,	K_W01, K_W02, K_W05, K_W10, K_W11,
	W02, Posiada zdolność doboru cech konstrukcyjnych w oparciu o analizę stanu obciążeń, warunków pracy, oraz doboru materiału konstrukcyjnego pod względem właściwości fizycznych i mechanicznych.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W10, K_W11, K_W14, K_W23
	W03, Wykazuje znajomość problematyki niezawodności i bezpieczeństwa konstrukcji,	K_W01, K_W02, K_W03 K_W04, K_W05, K_W10, K_W11, K_W14, K_W19
	W04, Zna zasady projektowania w powiązaniu z wytwarzaniem i eksploatacją typowych części maszyn	K_W01, K_W02, K_W03 K_W04, K_W05, K_W10, K_W11, K_W14, K_W22
	W05, Posiada wiedzę na temat elementów, części, mechanizmów, układów maszyn oraz ich połączeń,	K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W10, K_W11

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Umie rozróżnić podstawowe elementy i części maszyn, zna proste urządzenia ich budowę i zasadę działania,	K_U07, K_U10,
	U02, Potrafi wykonać obliczenia wytrzymałościowe,	K_U01, K_U05, K_U08, K_U09, K_U11,
	U03, Potrafi dobrać odpowiedni materiał dla elementów konstrukcji, oraz metodę wytwarzania dla elementu w celu osiągnięcia pożądanego rezultatu,	K_U01, K_U05, K_U07, K_U08, K_U09
	U04, Potrafi posługiwać się normami, tabelami profili, konstrukcji i doboru części,	K_U01, K_U02, K_U08
	U05, Posiada umiejętność samodzielnego opracowania projektów typowych części maszyn oraz połączeń	K_U23
	części maszyn, podejmuje zadania projektowe i zdobywa potrzebną wiedzę,	K_U01, K_U03, K_U05, K_U08, K_U09, K_U19, K_U23

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Rozwiązuje wspólnie z kolegami problemy związane	K_K01, K_K03, K_K04
	z budową, konstrukcją i poprawną eksploatacją prostych maszyn i urządzeń,	
	K02, Zauważa dynamicznie zmieniające się trendy i rozwiązania w projektowaniu elementów konstrukcji,	K_K01, K_K02, K_K05
	K03, Przestrzega zasad etyki w pracy projektowo-inżynierskiej.	K_K02, K_K03

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	15	30										

Forma zajęć

Wykład
(W)

Ćwiczenia w grupach

AKL

S

P

E

Liczba godzin

15

30

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład i ćwiczenia audytoryjne w ramach których studenci rozwiązują zadania rachunkowe. Nadzorowana przez prowadzącego ćwiczenia praca studentów poprzedzona jest prezentacją przykładu. Studenci opracowują indywidualne projekty.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne- wypowiedź
W01						x		x					x
W02						x		x					x
W03						x		x			x		x
W04						x		x					x
W05						x		x			x	x	x
U01						x		x			x	x	x
U02						x							x
U03						x		x					x
U04						x		x					x
U05						x		x					x
K01								x					
K02								x			x		x
K03						x							x

Kryteria oceny

Weryfikacja pisemna i/lub ustna umiejętności rozwiązywania prostych zadań rachunkowych. Wypowiedź ustna studenta/ki w trakcie zajęć powiązana jest z analizą i ewentualną dyskusją. Opracowany przez studenta indywidualny projekt końcowy oceniany jest wraz z analizą i wypowiedzią. Ocena końcowa ćwiczeń jest średnią z poszczególnych ocen.

Przedmiot kończy się egzaminem. Ocena końcowa egzaminu jest oceną egzaminu pisemnego i/lub ustnego.

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Zasady konstruowania części maszyn, dobór materiałów i normalizacja
2. Połączenia nierozłączne i rozłączne w tym połączenia nitowe, spajane, zgrzewane, lutowane, klejone, wciskowe (właczane i skurczowe), kształtowe (wpustowe, wielowypustowe, kołkowe, sworzniowe, klinowe), gwintowe i śrubowe,
3. Osie, wały, oraz sposoby ich łożyskowania, w tym łożyska toczne i ślizgowe
4. Połączenia rurowe i zawory
5. Sprzęgła i Hamulce
6. Zużycie, eksploatacja, smary i oleje, uszczelnienia

Wykaz literatury podstawowej

1. Pod red. Z. Osiński, Podstawy Konstrukcji Maszyn, wyd. PWN, 2012
2. Osiński Z., Bajon W., Szucki T.: Podstawy Konstrukcji Maszyn, WNT , 1986,
3. A. Rutkowski., Części maszyn, wyd. WSiP 2011,
4. W. Korewa, Części maszyn, wyd. PWN, 1976.,
5. pod red. M. Dietrich, Podstawy Konstrukcji Maszyn t.1-3, wyd.WNT, 1995,1999

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Pr. zb. pod red. F. Stachowicza, WSiP, Wytwarzanie i konstrukcja elementów maszyn, wyd. Oficyna Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1996.
2. Pr. zb. pod red. K. Tubielewicz, Technologia, konstrukcja i eksploatacja maszyn, wyd. Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 1999.
3. Mały Poradnik Mechanika, wyd. PWT, Warszawa 1961.
4. R. Knosala., A. Gwiazda., A. Baier , P. Gendarz , Podstawy konstrukcji maszyn. Przykłady obliczeń, wyd. WNT, 2000,
5. A. Rutkowski, A. Stępniewska, Zbiór zadań z części maszyn, wyd.WSiP, 2011

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	4
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Ogółem bilans czasu pracy		84
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	Podstawy techniki mikroprocesorowej
Nazwa w j. ang.	<i>Fundamentals of microprocessor technology</i>

Koordynator	mgr Tomasz Heilig	Zespół dydaktyczny
		mgr Tomasz Heilig
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Zasadniczą ideą prowadzonych zajęć jest przybliżenie studentom zagadnień związanych z programowaniem nowoczesnych układów scalonych. W ramach przedmiotu prezentowane są metody pozwalające na analizę problemu programowania, zasad tworzenia kodów źródłowych, kompilacji i uruchamiania programów. Jako niezbędny składnik przedstawione są techniki projektowania i konstruowania układów elektronicznych z zastosowaniem mikrokontrolerów AVR.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawy elektroniki w zakresie budowy i zasady działania elektronicznych układów analogowych, impulsowych i cyfrowych. Podstawy technik programowania.
Umiejętności	Tworzenie algorytmu, pisanie programu komputerowego, obsługa komputera PC, projektowania układów elektronicznych.
Kursy	Wstęp do programowania, elektronika.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Zna podstawy programowania mikrokontrolera.	K_W06
	W02 Ma wiedzę na temat architektury mikrokontrolerów 8051.	K_W06
	W03 Zna składnię, zalety i wady kompilatora 8051.	K_W06
	W04 Zna zasady transmisji danych i obsługi układów wewnętrznych mikrokontrolera.	K_W06
	W05 Rozumie zasady projektowania układów elektronicznych z mikrokontrolerami.	K_W08, K_W10

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Potrafi projektować układy elektroniczne z mikrokontrolerami.	K_U19, K_U12
	U02 Umie pisać program, kompilować i programować nim mikrokontroler.	K_U16
	U03 Posiada umiejętność modyfikowania, testowania i uruchamiania programu.	K_U16, K_U12
	U04 Potrafi pisać program do projektu z nowoczesnymi układami peryferyjnymi.	K_U12, K_U16, K_U19

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Współpracuje z kolegami podczas rozwiązywania problemów projektowych.	K_K03, K_K04, K_K06
	K02 Zauważa dynamicznie zmieniające się trendy i rozwiązania w projektowaniu układów mikroprocesorowych.	K_K01, K_K07, K_K08
	K03 Przestrzega zasad etyki w pracy projektowo-inżynierskiej.	K_K05

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	15					30						

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład i ćwiczenia laboratoryjne, w ramach których studenci poznają budowę, zasadę działania i zastosowania mikrokontrolerów AVR. W trakcie ćwiczeń laboratoryjnych studenci piszą i testują kod źródłowy, którym następnie programują mikrokontroler.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X				X				
W02								X	X				
W03						X		X	X				
W04					X			X	X				
W05							X	X					
U01					X		X	X					
U02					X	X							
U03					X	X							
U04					X		X						
K01					X			X					
K02								X	X				
K03						X	X						

Kryteria oceny	Zaliczenie testu programowania oraz przedstawienie programu sterującego działaniem wybranego układu peryferyjnego.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Poznanie budowy i zasady działania mikrokontrolera
 2. Algorytmy i struktura programów tworzonych do mikrokontrolerów.
 3. Język programowania Bascom, mnemonika, zalety, ograniczenia oraz możliwości kompilatora.
 4. Mikrokontroler w układach automatycznego sterowania urządzeń elektronicznych.
 5. Obsługa klawiatury numerycznej i wyświetlacza LCD.
 6. Rodzaje pamięci wewnętrznych oraz zewnętrznych i ich zastosowania.
- Napisanie i uruchomienie programu do wybranego projektu.

Wykaz literatury podstawowej

P.Górecki: Mikrokontrolery dla początkujących. BTC, Warszawa 2003
P.Gałka: Podstawy programowania mikrokontrolera 8051. ZNI "Mikon", Warszawa 1995
T.Starecki: Mikrokontrolery 8051 w praktyce. BTC, Warszawa 2003
M.Wiązania: Programowanie mikrokontrolerów AVR w języku Bascom. BTC, Warszawa 2004

Noty aplikacyjne wybranych układów scalonych.

Wykaz literatury uzupełniającej

A.Borkowski.: Zasilanie urządzeń elektronicznych. WKiŁ Warszawa 1990
J.Bogusz: Programowanie mikrokontrolerów 8051 w języku C w praktyce. BTC, Warszawa 2005
A.Horowitz, W.Hill : Sztuka elektroniki, WKŁ, Warszawa 1995.

Noty aplikacyjne wybranych modułów peryferyjnych.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	2
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	3
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	-
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Ogółem bilans czasu pracy		60
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Pracownia Technologiczna 1
Nazwa w j. ang.	Technological Laboratory 1

Koordynator	Dr inż. Wiktor Hudy	Zespół dydaktyczny
		Mgr inż. Tomasz Heilig, Mgr inż. Piotr Migo
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest nauczanie studentów rozpoznawania i odpowiedniego doboru części elektronicznych do badanego układu elektronicznego. Nauczanie montażu i programowania, testowania oraz naprawy zaawansowanych układów mechatronicznych. Kurs prowadzony jest w języku polskim, jednak studenci powinni wykazać się znajomością języka angielskiego w zakresie czytania dokumentacji oprogramowania oraz not aplikacyjnych elementów elektronicznych.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawy elektroniki w zakresie budowy i zasady działania elektronicznych układów analogowych, impulsowych i cyfrowych.
Umiejętności	Czytania schematów układów elektronicznych
Kursy	Elektrotechnika, Elektronika

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Posiada wiedzę z zakresu projektowania i konstruowania urządzeń elektronicznych.	K_W08
	W02 Ma wiedzę o materiałoznawstwie elektronicznym.	K_W02
	W03 Zna metody doboru części elektronicznych.	K_W10
	W04 Zna metody naprawy testowanych układów mechatronicznych	K_W14

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Umie projektować, montować oraz uruchamiać układy elektroniczne.	K_U01, K_U05, K_U15, K_U23
	U02 Zna podstawy rozpoznawania i lokalizacji uszkodzeń w układach elektronicznych.	K_U01, K_U05, K_U07
	U03 Rozpoznaje i odpowiednio dobiera części elektroniczne.	K_U01, K_U06, K_U15, K_U18

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01 Współpracuje z kolegami podczas rozwiązywania problemów projektowych z elektroniki.	K_K01, K_K02, K_K04
	K02 Zauważa dynamicznie zmieniające się trendy i rozwiązania w projektowaniu układów elektronicznych	K_K01, K_K02, K_K04
	K03 Przestrzega zasad etyki w pracy projektowo-inżynierskiej.	K_K01, K_K02, K-K03, K_K04

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin						30					

Opis metod prowadzenia zajęć

Studenci dostają zadania do rozwiązania. Np. przeprowadzić analizę oraz serwis techniczny wybranego układu mechatronicznego, przykładowo robota. Wówczas zadaniem grupy studentów będzie przeprowadzenie inspekcji użytych części elektronicznych, części wykonawczych, zastąpienie uszkodzonych modułów na nowe, przeanalizowanie oprogramowania tego układu i ewentualna jego korekta.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X		X	X					X
W02					X		X	X					X
W03					X		X	X					X
W04					X		X	X					X
U01					X		X	X					X
U02					X		X	X					X
U03					X		x	X					X
K01					x		x						
K02					X	x							
K03					x	x							

Kryteria oceny

Oceniany jest efekt pracy w zależności od zadanego problemu.

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Rozpoznawanie elementów i układów elektronicznych.
2. Dobór narzędzi do montażu/demontażu tych układów.
3. Analiza programu / testowanie / poprawianie błędów / korekcja oprogramowania..
4. Wykonanie dokumentacji technicznej projektu.

Wykaz literatury podstawowej

Elektronika praktyczna (miesięcznik) Wydawnictwo AVT, Warszawa 2000-2012

www.avt.com.pl www.ep.com.pl

Elektronika dla wszystkich (miesięcznik) Wydawnictwo AVT, Warszawa 2000-2012

www.avt.com.pl www.edw.com.pl

Katalogi części elektronicznych:

www.tme.eu/pl/

www.elfa.se

www.rseim.com.pl

Noty aplikacyjne (Data sheet) elementów elektronicznych w języku angielskim.

Wykaz literatury uzupełniającej

A.Horowitz, W.Hill: Sztuka elektroniki. WKiŁ, Warszawa 1995

A.Borkowski: Zasilanie urządzeń elektronicznych. WKiŁ, Warszawa 1990

U.Tietze, Ch.Schenk: Układy półprzewodnikowe. WNT, Warszawa 1996

S.Soclof: Zastosowania analogowych układów półprzewodnikowych. WKiŁ, Warszawa 1991

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Załącznik nr 4 do Zarządzenia Nr RD/Z.0201-2-4/2018

Prorektora ds. Kształcenia

KARTA KURSU

Nazwa	Pracownia technologiczna 2
Nazwa w j. ang.	Technological laboratory 2

Koordynator	Dr inż. Marcin Kowalski	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest poznanie przez studentów nowoczesnych technik tj. skanowanie i drukowanie przestrzenne oraz nowoczesnych technik obróbki materiałów tj. wycinanie laserowe, grawerowanie i frezowanie z użyciem obrabiarki CNC.

Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Zna zasady rysunku technicznego
Umiejętności	Potrafi obsługiwać komputer w stopniu podstawowym
Kursy	-

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, zna teoretyczne podstawy techniki druku 3D	K_W03
	W02, zna rodzaje materiałów stosowanych w druku 3D	K_W02
	W03, ma wiedzę na temat rodzajów obróbki ubytkowej	K_W03
	W04, zna narzędzia i maszyny służące do obróbki ubytkowej	K_W03

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, potrafi zaprojektować proces drukowania 3D	K_U08
	U02, potrafi obsługiwać drukarki 3D różnego typu	K_U07, K_U08
	U03, potrafi obrabiać różne tworzywa przy użyciu obrabiarki sterowanej numerycznie	K_U07, K_U08
	U04, stosuje zasady BHP w pracy z obrabiarkami	K_U17
	U05, potrafi wykonywać skanowanie przestrzenne różnych obiektów	K_U07, K_U08

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, rozumie aspekty ekologiczne związane z produkcją i obróbką różnych tworzyw sztucznych	K_K03
	K02, potrafi pracować w zespole	K_K01

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin						30						

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie laboratoriów. Studenci wykonują komputerowe projekty modeli 3D, które następnie drukują na drukarkach 3D. Studenci zapoznają się także z techniką skanowania 3D i wykonują samodzielnie skany osób oraz różnych przedmiotów. W ramach zajęć studenci zapoznają się także z obsługą obrabiarki CNC i wycinarką laserową, wykonując proste projekty.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						x							
W02						x							
W03						x							
W04						x							
U01						x							
U02						x							
U03						x							
U04							x						
U05							x						
K01						x	x						
K02						x	x						

Kryteria oceny	Student otrzymuje zaliczenie na podstawie wykonanych projektów oraz sprawozdań.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Budowa drukarki 3D oraz techniki druku.
2. Materiały stosowane do druku 3D.
3. Skanowanie 3D.
4. Obróbka ubytkowa –grawerowanie, frezowanie.
5. Zastosowanie obrabiarki sterowanej numerycznie do obróbki tworzyw sztucznych.

Wykaz literatury podstawowej

1. A. Kaziunas-France, Świat druku 3d. Przewodnik, Wyd. Helion 2015
2. W.Habrat, Obsługa i programowanie obrabiarek CNC. Podręcznik operatora. Wyd. KaBe
3. J. Darlewski – Obróbka skrawaniem tworzyw sztucznych

Wykaz literatury uzupełniającej

1. W. Małaśnicka, J. Małaśnicki- Technologia tworzyw sztucznych cz 2
2. S. Mazurkiewicz – Tworzywa niemetalowe
3. B. Łaczyński – Tworzywa sztuczne i ich przetwórstwo
4. Wilhelm Domke – Vademecum materiałoznawstwa

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin zajęć w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny w kontakcie z prowadzącym	2
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	3
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Pracownia technologiczna 3
Nazwa w j. ang.	Laboratory of technology 3

Koordynator	Dr Andrzej Kruk	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z problematyką badań różnego typu materiałów, precyzyjnymi technikami pomiarowymi. Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Student ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki i chemii
Umiejętności	Potrafi swobodnie poruszać się w obrębie podstawowych pojęć z zakresu technik pomiarowych i fizyki.
Kursy	Fizyka, Chemia, Podstawy elektroniki

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Ma podstawową wiedzę na temat przeprowadzania badań fizykochemicznych	K_W12, K_W13
	W02, Ma podstawową wiedzę na temat działania i obsługi zaawansowanych urządzeń pomiarowych	K_W12

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Analizuje wpływ urządzenia pomiarowego na jakość otrzymywanych wyników	K_U11
	U02, Potrafi analizować otrzymane wyniki w oparciu o literaturę i bazy danych, umie wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać wnioski	K_U01
	U03, Potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary	
	U04, Analizuje możliwości techniczno-ekonomiczne aparatury naukowej	K_U05 K_11, K_U12, K_U22

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Przeprowadza pomiary w grupie	K_K02
	K02, Wykonuje swoje zadania w sposób profesjonalny	K_K03

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin						30					

Opis metod prowadzenia zajęć

Studenci przeprowadzają różnego rodzaju badania fizykochemiczne. Samodzielna praca studentów poprzedzona jest wprowadzeniem teoretycznym i prezentacją przyrządu.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X		X	X					X
W02					X		X	X					X
U01					X		X	X					X
U02					X		X	X					X
U03					X		X	X					X
U04					X		X	X					X
K01					X		X	X					X
K02					X		X						X

Kryteria oceny	Student otrzymuje zaliczenie na podstawie wykonanych sprawozdań.
----------------	--

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Badania optyczne materiałów
2. Badania magneto-optyczne materiałów przezroczystych
3. Badania luminescencyjne materiałów
4. Badania ciepła hydratacji wybranych materiałów
5. Badania przewodnictwa elektrycznego wybranych materiałów
6. Badania charakterystyka prądowo-napięciowych wybranych materiałów
7. Badania cyklo-wolt amperometria wybranych materiałów
8. Badania wydajności kwantowej materiałów do urządzeń fotowoltaicznych
9. Otrzymywanie nano-proszków metodami chemii mokrej i ich charakterystyka
10. Badanie stanów niestacjonarnych prądem przemiennym i stałym

Wykaz literatury podstawowej

1. Optyka , Eugene Hecht, Warszawa , Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012.
2. Wykłady z Fizyki Sawieliew Wydawnictwo Naukowe PWN, 1998.
3. Feynmana Wykłady z Fizyki, Feynman Wydaw. Naukowe PWN, 2001.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Budujemy spektrometr optyczny, Andrzej Stasiewicz. Wydawnictwo Mikom, 2003.
2. Fizyka Landau, Lifszyc Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin zajęć w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	-
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	-
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	-
Ogółem bilans czasu pracy		60
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Praktyka zawodowa inżynierska
Nazwa w j. ang.	Engineering Apprenticeship

Koordynator	Dr inż. Paweł Hyjek	Zespół dydaktyczny
		Dr inż. Paweł Hyjek
Punktacja ECTS*	5	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest przygotowanie studenta do pracy w firmie informatycznej, instytucie naukowo-badawczym lub w przedsiębiorstwie przemysłowym na stanowiskach, na których wymaga się kwalifikacji inżyniera. Student nabywa umiejętności praktycznych, które uzupełniają i pogłębiają wiedzę uzyskaną w dotychczasowym toku zajęć dydaktycznych na Uczelni.

Warunki wstępne

Wiedza	Student posiada wiedzę z zakresu kursów prowadzonych na kierunku Edukacja Techniczno-Informatyczna uzyskaną w dotychczasowym toku zajęć dydaktycznych
Umiejętności	Posiada umiejętność aktywnego uczestnictwa w zadaniach i projektach, realizowanych przez instytucję wybraną do realizacji praktyki poprzez samodzielny lub grupowy udział w jej pracach
Kursy	W zależności od miejsca praktyki dotychczasowe odbyte kursy na Uczelni

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W zależności od miejsca odbywania praktyki przez studenta , w szczególności	K_W01-K_W24
	W01 zna podstawy teoretyczne procesu wytwarzania zadaniowego	K_W01, K_W06
	W02 Ma podstawową praktyczną wiedzę inżynierską i/lub informatyczną	K_W06, K_W10
	W03 ma wiedzę na temat problemów danej branży i ich rozwiązywaniem,	K_W15
	W04 ma rozeznanie i wiedzę co do specyfiki zakładu, w którym odbywał praktykę	K_W17

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	W zależności od miejsca odbywania praktyki przez studenta, w szczególności	K_U01- K_U23
	U01 Potrafi powiązać wiedzę teoretyczną z jej praktycznym wykorzystaniem	K_U01-K_U04, K_U23
	U02 Zna warunki panujące na rynku pracy	K_U16, K_U18
	U03 potrafi zaplanować i zorganizować swoją pracę	K_U19
	U04 potrafi rozwiązywać podstawowe zadania i bieżące problemy występujące w danej branży	K_U07, K_U08

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	W zależności od miejsca odbywania praktyki przez studenta, w szczególności	K_K01-K_K05
	K01 Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	K_K01
	K02 Potrafi współdziałać w zespole	
	K03 Zna priorytety służące realizacji określonego zadania	K_K01, K_K02
	K04, wykonuje swoje zadania w sposób profesjonalny, wykazuje kreatywność oraz konsekwencję w trakcie realizacji zadań	K_K02- K_K04 K_K04

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin										160			

Opis metod prowadzenia zajęć

Kierownictwo Instytutu Nauk Technicznych zostawia studentowi inicjatywę w wyborze przedsiębiorstwa, w którym będzie odbywał praktykę. Wybór miejsca praktyki powinien być dokonany na podstawie profilu danej firmy.

Profil działalności zakładu:

- powinien być zgodny z kierunkiem studiów Edukacja Techniczno-Informatyczna,
- powinien umożliwić zrealizowanie celów praktyki, określonych w programie merytorycznym praktyki,
- równocześnie umożliwić studentowi wybór przedsiębiorstwa, którego profil jest zgodny z jego zainteresowaniami lub przynajmniej do tych zainteresowań zbliżony.

Student powinien uzyskać oświadczenie przedsiębiorstwa o gotowości przyjęcia na bezpłatną praktykę i możliwości zorganizowania praktyki zgodnie z programem merytorycznym uzgodnionym z instytutowym kierownikiem praktyk. Propozycja studenta odnośnie wyboru miejsca praktyki powinna być przedstawiona kierownikowi praktyk zawodowych do akceptacji.

Osoba odpowiedzialna (opiekun) w danym zakładzie pracy/przedsiębiorstwie za prowadzenie praktyki pozostaje w ciągłym kontakcie z kierownikiem praktyk, zgłaszając mu wszelkie problemy, uwagi i wnioski wynikające z obserwacji postępów w edukacji praktycznej studenta.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01													x
W02													x
W03													x
W04													x
U01													x
U02													x
U03													x
U04													x
K01													x
K02													x
K03													x
K04													x

Kryteria oceny	<p>Do obowiązków studenta należy sporządzenie dokumentacji z przebiegu praktyki. Dokumentacja zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - raport (sprawozdanie) z przebiegu praktyki lub dzienniczek praktyki, - w przypadku, gdy dzienniczek praktyki nie jest prowadzony – zaświadczenie z Zakładu o odbytej praktyce. <p>Ocena obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • punktualność i obowiązkowość, • przestrzeganie zasad etyki zawodowej, • umiejętność samodzielnej realizacji powierzonych zadań, • sposób realizacji zadań zawartych w harmonogramie praktyki. <p>Rezultatem praktyki może być również przygotowane przez studenta portfolio (dokumentacja dokonań), które zawiera podstawowe informacje dotyczące pracodawcy (ogólne informacje o profilu jego działalności), termin i czas praktyki, zadania i projekty, które student wykonywał.</p> <p>Portfolio/dziennik praktyk pozwala dodatkowo zweryfikować czy cele i rezultaty praktyki zawodowej zostały wypełnione. Jest to (wraz z opinią mentora oraz wnioskami kierownika praktyk ze strony Uczelni) dokumentacja którą student przedkłada kierownikowi praktyk zawodowych Instytutu Techniki do oceny i stanowi podstawę zaliczenia praktyki.</p> <p>Kierownik praktyk poprzez wpis do indeksu w systemie Wirtualna Uczelnia dokumentuje zaliczenie praktyki</p>
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

W zależności od miejsca odbywania praktyki – zgodnie z programem merytorycznym uzgodnionym z instytutowym kierownikiem praktyk

Wykaz literatury podstawowej

W zależności od miejsca odbywania praktyki zgodnie z zaleceniami i po konsultacji indywidualnej z opiekunem zakładowym i/lub instytutowym kierownikiem praktyk

Wykaz literatury uzupełniającej

W zależności od miejsca odbywania praktyki zgodnie z zaleceniami i po konsultacji indywidualnej z opiekunem zakładowym i/lub instytutowym kierownikiem praktyk

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	160
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	2
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		162
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5

KARTA KURSU

Nazwa	Programowanie obiektowe
Nazwa w j. ang.	Object-Oriented Programming

Koordynator	dr hab. inż. Urszula D. Wdowik	Zespół dydaktyczny
		dr hab. inż. Urszula D. Wdowik dr hab. inż. Piotr Kulinowski
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w ramach kursu jest zapoznanie słuchaczy z podstawowymi pojęciami i technikami programowania obiektowo zorientowanego na przykładzie języka C++ oraz nabycie praktycznej umiejętności sprawnego programowania w języku C++.

Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość podstaw programowania proceduralnego w języku C, podstawowych struktur danych i wybranych algorytmów ich przetwarzania
Umiejętności	Umiejętność projektowania, pisania i uruchamiania programów w języku C
Kursy	Wstęp do programowania

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, posiada wiedzę dotyczącą paradygmatów programowania obiektowego i opisu modelowanej rzeczywistości w ujęciu obiektowym	K_W06, K_W10
	W02, zna podstawowe techniki programistyczne i możliwości ich zastosowania w odniesieniu do zagadnień technicznych	K_W10, K_W11

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, umie analizować problemy inżynierskie w kontekście obiektowym, potrafi dobrać technikę programistyczną i wykorzystać odpowiednie środowiska oraz narzędzia programistyczne do rozwiązywania różnorodnych problemów technicznych	K_U01, K_U12
	U02, posiada umiejętność zapisu i modelowania problemu z użyciem klas oraz funkcji i metod klas, potrafi wykorzystać biblioteki obiektów standardowych języka C++ do rozwiązania zagadnień inżynierskich	K_U12
	U03, efektywnie implementuje programy obiektowe, posiada umiejętność ich uruchamiania i testowania	K_U12, K_U19

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, dostrzega konieczność podnoszenia kwalifikacji zawodowych i poszerzania swojej wiedzy	K_K01
	K02, potrafi pracować zespołowo	K_K04

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin						40						

Opis metod prowadzenia zajęć

Praca indywidualna – ćwiczenia praktyczne, dyskusja, konsultacje, praca zespołowa – projekt, praca indywidualna – projekt.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X	X	X						
W02					X	X	X						
U01					X	X	X						
U02					X	X	X						
U03					X	X	X						
K01					X	X	X						
K02					X		X						

Kryteria oceny	Ocena z przedmiotu jest średnią ważoną ocen ze sprawdzianów i projektów
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Strumienie, przeciążanie nazw funkcji, enkapsulacja, klasy i obiekty, metody klas, działania na obiektach, konstruktory, destruktory, funkcje zprzyjażnione z klasą, funkcje operatorowe, mechanizm przeciążania operatorów, istota dziedziczenia, dziedziczenie wielobazowe, polimorfizm i metody wirtualne, klasy abstrakcyjne, wzorce funkcji i klas, obsługa sytuacji wyjątkowych, biblioteka we/wy, biblioteka STL

Wykaz literatury podstawowej

B. Lippman, J. Lajoie, *Podstawy języka C++*, MNT 2003
B. Stroustrup, *Język C+*, WNT 2005
J. Grębosz, *Symfonia C++ standard*, Edition 2008 (we wsp. z Oficyna Kallimach)
J. Grębosz, *Pasja C++*, Oficyna Kallimach 2003
B. Eckel, *Thinking in C++*, Helion 2002
K. Dattatri, *Język C++. Efektywne programowanie obiektowe*, Helion 2005

Wykaz literatury uzupełniającej

N. M. Josuttis, *C++. Biblioteka standardowa. Podręcznik programisty*, Helion 2003
S. Meyers, *C++ 50 efektywnych sposobów udoskonalenia Twoich programów*, Helion 2004
N. M. Josuttis, *C++. Programowanie zorientowane obiektowo. Vademecum Profesjonalisty*, Helion 2003

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

	Wykład	
liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		60
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Programy użytkowe i systemy baz danych
Nazwa w j. ang.	

Koordynator	Dr inż. Anna Wójcicka	Zespół dydaktyczny
		Dr inż. Paweł Hyjek Dr hab. inż. Iwona Sulima
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i koncepcjami technologii systemów baz danych, niezbędnymi do poprawnego projektowania, korzystania i implementacji systemów baz danych i ich aplikacji.

Przedmiot prowadzony jest w języku polskim

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowe wiadomości z zakresu: architektury sprzętowo-programowej komputerów, dowolnych języków programowania, algebry.
Umiejętności	Podstawowa znajomość obsługi komputera
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01- zna podstawowe pojęcia, modele, charakterystykę baz danych	K_W06, K_W01
	W02 – Posiada wiedzę dotyczącą modelowania baz danych	K_W07
	W03- posiada wiedzę dotyczącą zapytań w języku SQL	K_W06

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01- umie wykorzystać podstawy języka zapytań SQL	K_U12, K_U11
	U02- umie podać charakterystykę baz danych, funkcję oraz relacje	K_U12

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01- Określa priorytety służące realizacji projektów	K_K01
	K02 – Działa w sposób profesjonalny i przestrzega zasad etyki	K_K02

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	10					30						

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładów z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej. Ćwiczenia laboratoryjne polegają na wykonaniu indywidualnych projektów przy użyciu komputera.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								x					
W02								x					
W03								x					
U01						x							
U02						x							
K01						x		x					
K02						x		x					

Kryteria oceny	Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie indywidualnego projektu.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Arkusz kalkulacyjny
2. Wprowadzenie do problematyki baz danych
3. Architektura systemu bazy danych
4. Relacyjny model danych
5. Podstawowe operacje algebry relacji
6. Modelowanie danych
7. Organizacja plików
8. Algorytmy zarządzania współbieżnym wykonywaniem transakcji
9. Optymalizacja zapytań
10. Podstawy języka zapytań SQL

Wykaz literatury podstawowej

1. Date C. J., An Introduction to Database System, vol. II, Adison-Wesley Pub. Comp., 2000
2. Elmasri R., Navathe S., Fundamentals of Database Systems, Adison-Wesley Pub. Comp., (4th Edition), 2002
3. Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J., Implementacja systemów baz danych, WNT, 2003
4. J.D. Ullman, J. Widom, Podstawowy wykład z systemów baz danych, WNT, 2000
5. Elmasri R., Navathe S., Wprowadzenie do systemów baz danych, Helion, 2005

Wykaz literatury uzupełniającej

--

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	1
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	2
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	20
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	9
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

KARTA KURSU

Nazwa	Seminarium dyplomowe 1
Nazwa w j. ang.	Diploma seminar 1

Koordynator		Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem seminarium dyplomowego jest przygotowanie studentów do zrealizowania pracy dyplomowej/inżynierskiej poprzez cały proces twórczy od koncepcji do końcowej akceptacji pracy, obejmującym wybór tematyki, zdefiniowanie problemu badawczego/poznawczego jak również jego rozwiązanie.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych objętych planem studiów.
Umiejętności	Umiejętność praktycznego rozwiązywania problemów praktycznych i teoretycznych ujętych w sylabusach przedmiotowych przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych.
Kursy	brak

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Zna zasady tworzenia pracy dyplomowej, obejmujące, budowę/układ pracy, zasady składu tekstu	K_W11
	W02, Zna metody poszukiwania i doboru źródeł oraz ich cytowania z zachowaniem etyki zawodowej i praw autorskich	K_W18
	W03, Posiada wiedzę na temat możliwości wspomagania procesu tworzenia pracy dyplomowej z wykorzystaniem technik komputerowych	K_W11, K_W14

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Potrafi przygotować udokumentowane opracowanie problemu inżynierskiego zarówno w języku polskim jak i obcym	K_U20
	U02, Posługuje się technikami multimedialnymi do realizacji zadań technicznych	K_U21, K_U23
	U03, Posiada umiejętność planowania i przeprowadzania eksperymentu, interpretacji uzyskanych wyników i formułowania wniosków	K_U19

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Postępuje etycznie w życiu zawodowym	K_K02
	K02, Wykazuje się kreatywnością i inicjatywą podczas wykonywania powierzonych zadań wykonując je w sposób profesjonalny	K_K04

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin								15					

Opis metod prowadzenia zajęć

Prezentacja rozwiązań problemów, wystąpienia ustne studentów, prezentacja realizacji pracy dyplomowej/inżynierskiej poszczególnych jej etapów, czynny udział w dyskusji uczestników seminarium pod opieką doświadczonego pracownika z zastosowaniem metody interaktywnej.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X		X	X				X
W02						X		X	X				X
W03						X		X	X				X
U01						X		X	X				X
U02						X		X	X				X
U03						X		X	X				X
K01						X		X	X				X
K02						X		X	X				X

Kryteria oceny	Warunkiem zaliczenia jest pozytywna ocena określonej planem liczby prezentacji multimedialnych, ocena postępów pracy Studenta w zakresie pracy dyplomowej/inżynierskiej na podstawie jej etapów i czynnego udziału Studenta w dyskusji prezentowanych zagadnień.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Omówienie zasad edytorskich pisania pracy. Wymagania formalne.

Omówienie przedmiotu, celu (poznawczego, praktycznego, metodologicznego) oraz zakresu i układu ramowego pracy.

Tworzenie struktury pracy z uwzględnieniem celu, opanowanie posługiwania się jasnym i precyzyjnym językiem.

Opanowanie umiejętności tworzenia spójnych i logicznych wypowiedzi przy użyciu prawidłowej i profesjonalnej terminologii.

Opanowanie przeszukiwania literaturowych baz danych i studiowania artykułów naukowych z zachowaniem kwestii ochrony własności intelektualnej.

Przedyskutowanie wybranych pozycji fachowej literatury z zakresu realizowanej pracy.

Zaznajomienie z zasadami i doskonalenie umiejętności prezentacji wyników.

Narzędzia informatyczne wspomagające tworzenie opracowań naukowych wraz z systemami katalogowania źródeł i automatycznego ich cytowania itp.

Przedstawienie materiału oraz metodyki badawczej stosowanej w pracy dyplomowej/inżynierskiej.

Prezentowanie samodzielnie przygotowanych prezentacji multimedialnych.

Wykaz literatury podstawowe

G. Gambarelli, Z. Łucki, Praca dyplomowa: zdobycie promotora, pisanie na komputerze, opracowanie redakcyjne, prezentowanie, publikowanie, Wydawnictwa AGH, Kraków (2011)

B. Zbroińska, Piszę pracę licencjacką i magisterską: praktyczne wskazówki dla studenta, Wydawnictwo Akademii Świętokrzyskiej, Kielce (2002)

R. Zenderowski, Praca magisterska - licencjat: krótki przewodnik po metodologii pisania i obrony pracy dyplomowej, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa (2015)

K. Wójcik, Piszę akademicką pracę promocyjną, SGH Warszawa 2005

R. Pijarska, A. M. Seweryńska, Sztuka prezentacji – poradnik dla nauczycieli, WSiP, Warszawa (2002)

Literatura z dziedziny, w której praca dyplomowa/inżynierska jest prowadzona, z uwzględnieniem specjalistycznych artykułów w czasopismach technicznych

Wykaz literatury uzupełniającej

W. Młyniec, S. Ufnalska Scientific communication, czyli jak pisać i prezentować prace naukowe, Wydawnictwo Sorus, Poznań (2004)

Redakcja R. Madejski, Wystąpienia Publiczne: Zostań mistrzem retoryki, Wydawnictwo Studio Emka, Warszawa (2006)

P. Lenar, Profesjonalna prezentacja multimedialna. Jak uniknąć 27 najczęściej popełnianych błędów, Wydawnictwo Helion, Gliwice (2010)

R. Williams, Prezentacja, która robi wrażenie. Projekty z klasą, Wydawnictwo Helion Gliwice (2011)

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	1
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	4
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		30
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

KARTA KURSU

Nazwa	Seminarium dyplomowe 2
Nazwa w j. ang.	Diploma seminar 2

Koordynator		Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem seminarium dyplomowego jest przygotowanie studentów do zrealizowania pracy dyplomowej/inżynierskiej poprzez cały proces twórczy od koncepcji do końcowej akceptacji pracy, obejmującym wybór tematyki, zdefiniowanie problemu badawczego/poznawczego jak również jego rozwiązanie. Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych objętych planem studiów.
Umiejętności	Umiejętność praktycznego rozwiązywania problemów praktycznych i teoretycznych ujętych w sylabusach przedmiotowych przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych.
Kursy	Seminarium dyplomowe 1

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Zna zasady tworzenia pracy dyplomowej, obejmujące, budowę/układ pracy, zasady składu tekstu	K_W11
	W02, Zna metody poszukiwania i doboru źródeł oraz ich cytowania z zachowaniem etyki zawodowej i praw autorskich	K_W18
	W03, Posiada wiedzę na temat możliwości wspomagania procesu tworzenia pracy dyplomowej z wykorzystaniem technik komputerowych	K_W11, K_W14

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Potrafi przygotować udokumentowane opracowanie problemu inżynierskiego zarówno w języku polskim jak i obcym	K_U20
	U02, Posługuje się technikami multimedialnymi do realizacji zadań technicznych	K_U21, K_U23
	U03, Posiada umiejętność planowania i przeprowadzania eksperymentu, interpretacji uzyskanych wyników i formułowania wniosków	K_U19

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Postępuje etycznie w życiu zawodowym,	K_K02
	K02, Wykazuje się kreatywnością i inicjatywą podczas wykonywania powierzonych zadań wykonując je w sposób profesjonalny,	K_K04

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin								30					

Opis metod prowadzenia zajęć

Prezentacja rozwiązań problemów, wystąpienia ustne studentów, prezentacja realizacji pracy dyplomowej/inżynierskiej poszczególnych jej etapów, czynny udział w dyskusji uczestników seminarium pod opieką doświadczonego pracownika z zastosowaniem metody interaktywnej. Omówienie wyników pracy oraz prezentacja końcowej wersji pracy dyplomowej/inżynierskiej wraz z konkluzjami wynikającymi z pracy oraz sformułowanie ewentualnych pojawiających się problemów/zadań, a co za tym idzie projektów dalszych potencjalnych badań.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X		X	X				X
W02						X		X	X				X
W03						X		X	X				X
U01						X		X	X				X
U02						X		X	X				X
U03						X		X	X				X
K01						X		X	X				X
K02						X		X	X				X

Kryteria oceny	Warunkiem zaliczenia jest pozytywna ocena określonej planem liczby prezentacji multimedialnych, ocena postępów pracy Studenta w zakresie pracy dyplomowej/inżynierskiej na podstawie jej etapów i czynnego udziału Studenta w dyskusji prezentowanych zagadnień.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Omówienie/przypomnienie formy redakcyjnej pracy.

Omówienie treści merytorycznych pracy oraz jej celu oraz zastosowanych metod badawczych.

Doskonalenie posługiwania się jasnym i precyzyjnym językiem naukowym.

Doskonalenie umiejętności tworzenia spójnych i logicznych wypowiedzi przy użyciu prawidłowej i profesjonalnej terminologii.

Przeгляд literatury w kontekście: poszukiwanie- selekcjonowanie-krytyczne poznawanie.

Zaawansowane przeszukiwania literaturowych baz danych, studiowanie i cytowanie artykułów naukowych z zachowaniem kwestii ochrony własności intelektualnej.

Doskonalenie umiejętności prezentacji wyników.

Narzędzia informatyczne wspomagające tworzenie opracowań naukowych wraz z systemami katalogowania źródeł i automatycznego ich cytowania itp.

Przedstawienie materiału oraz metodyki badawczej stosowanej w pracy dyplomowej/inżynierskiej.

Prezentowanie samodzielnie przygotowanych prezentacji multimedialnych, prezentacja końcowej wersji pracy dyplomowej/inżynierskiej wraz z wnioskami.

Omówienie kwestii formalnych związanych z przebiegiem egzaminu i obroną pracy dyplomowej/inżynierskiej.

Wykaz literatury podstawowej

G. Gambarelli, Z. Łucki, Praca dyplomowa: zdobycie promotora, pisanie na komputerze, opracowanie redakcyjne, prezentowanie, publikowanie, Wydawnictwa AGH, Kraków (2011)

B. Zbroińska, Piszę pracę licencjacką i magisterską: praktyczne wskazówki dla studenta, Wydawnictwo Akademii Świętokrzyskiej, Kielce (2002)

R. Zenderowski, Praca magisterska - licencjat: krótki przewodnik po metodologii pisania i obrony pracy dyplomowej, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa (2015)

K. Wójcik, Piszę akademicką pracę promocyjną, SGH Warszawa 2005

R. Pijarska, A. M. Seweryńska, Sztuka prezentacji – poradnik dla nauczycieli, WSiP, Warszawa (2002)

Literatura z dziedziny, w której praca dyplomowa/inżynierska jest prowadzona m.in. podręczniki akademickie, wydawnictwa encyklopedyczne i informacyjne, normy, specjalistyczne artykuły naukowe

Wykaz literatury uzupełniającej

W. Młyniec, S. Ufnalska Scientific communication, czyli jak pisać i prezentować prace naukowe, Wydawnictwo Sorus, Poznań (2004)

Redakcja R. Madejski, Wystąpienia Publiczne: Zostań mistrzem retoryki, Wydawnictwo Studio Emka, Warszawa (2006)

P. Lenar, Profesjonalna prezentacja multimedialna. Jak uniknąć 27 najczęściej popełnianych błędów, Wydawnictwo Helion, Gliwice (2010)

R. Williams, Prezentacja, która robi wrażenie. Projekty z klasą, Wydawnictwo Helion Gliwice (2011)

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	1
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		51
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Sieci komputerowe
Nazwa w j. ang.	Computer networks

Koordynator	mgr inż. Łukasz Walusiak	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest poznanie zagadnień związanych z sieciami komputerowymi. Studenci poznają problematykę tworzenia sieci komputerowych, budowę sieci komputerowych oraz związanych z tym problemów.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza o działaniu Internetu, pojęcie protokołu sieciowego.
Umiejętności	Sprawne korzystanie z komputera osobistego na poziomie użytkownika
Kursy	Podstawy informatyki i systemów informatycznych Ochrona własności intelektualnej

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, zna działanie sieci komputerowych i mediów transmisyjnych oraz oprogramowania potrzebnego do działania sieci	K_W07, K_W10, K_W14
	W02, ma uporządkowaną wiedzę w zakresie sieci komputerowych.	K_W07

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U 01, Potrafi samodzielnie przygotować okablowanie sieciowe, gniazdka sieciowe, i inne urządzenia	K_U13, K_U17
	U 02, Potrafi zaprojektować sieć komputerową	K_U13, K_U17, K_U19
	U 03, Potrafi skonfigurować urządzenia sieciowe	
	U 04, Potrafi stworzyć sieć komputerową z hostami i sprawdzić poprawność podłączenia urządzeń i hostów	K_U13
		K_U13, K_U19

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, potrafi pracować w zespole	K_K01, K_K05
	K02, wykonuje swoje zadania w sposób profesjonalny	K_K02, K_K04

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	15					30						

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład zawiera w sobie informacje odnośnie sieci komputerowych, zasad działania oraz wiadomości na temat urządzeń i protokołów oraz rozwiązań programowych dla problemów w sieciach komputerowych.

Na zajęciach laboratoryjnych studenci wykonują ćwiczenia praktyczne z okablowaniem i urządzeniami fizycznymi dostępnymi na uczelni, a także działają na wirtualnych sieciach komputerowych doskonaląc wiedzę konfiguracyjną.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X	X	X	X					
W02					X	X	X	X					
U01					X	X		X					
U02					X	X	X	X					
U03					X	X	X	X					
U04					X	X	X	X					
K01					X		X	X					
K02					X	X	X	X					

Kryteria oceny	Ocena końcowa ćwiczeń jest średnią z ocen bieżącej kontroli na ćwiczeniach, zarówno w formie projektów jak i w formie kolokwium
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Wprowadzenie: historia sieci komputerowych, model ISO-OSI, rodzaje i topologie sieci.
2. Media transmisyjne i ich parametry, rodzaje okablowania.
3. Zagadnienia związane z TCP/IP , warstwy sieci , nagłówki, adresacja logiczna , adresy sprzętowe.
4. Tworzenie okablowania sieciowego
5. Podłączanie fizyczne urządzeń sieciowych
6. Konfiguracja sieci LAN , bramy sieciowej , wyjścia do sieci rozległej.
7. Konfiguracja urządzeń sieciowych
8. Praca z oprogramowaniem sieciowym

Wykaz literatury podstawowej

1. A. S. Tanenbaum, D. J. Wetherall; Sieci komputerowe. Wydanie V, Helion
2. B. Hartpence: Routing i switching. Praktyczny przewodnik, Helion
3. R. Pawlak: Okablowanie strukturalne sieci. Teoria i praktyka. Wydanie II, Helion
4. A. Anderson, R. Benedetti: Head First Networking, O`REILLY

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Andrzej Kwiatkowski – „Topologiczne aspekty projektowania sieci komputerowych”
2. D. Comer: Sieci komputerowe TCP/IP, WNT
3. D. Comer: Sieci komputerowe i intersieci, WNT

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		60
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Szkolenie biblioteczne st. stacjonarne I stopnia
Nazwa w j. ang.	Library induction

Koordynator	mgr Agnieszka Folga	Zespół dydaktyczny
		mgr Marzena Blach, mgr Bartłomiej Duda, mgr Agnieszka Folga, mgr Joanna Kołakowska, mgr Piotr Milc, dr Elżbieta Twardy
Punktacja ECTS*	0	

Opis kursu (cele kształcenia)

Szkolenie biblioteczne obejmuje podstawowe informacje na temat Biblioteki, systemu biblioteczno-informacyjnego oraz wchodzących w jego skład księgozbiorów. Ma na celu zapoznanie ze strukturą Biblioteki, zasadami korzystania ze zbiorów oraz usług oferowanych przez poszczególne oddziały i agendy. Celem kształcenia jest zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie korzystania z elektronicznego konta bibliotecznego, przeszukiwania katalogu komputerowego i baz danych dostępnych ze strony www Biblioteki.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z zakresu wyszukiwania informacji .
Umiejętności	Umiejętność wyszukiwania informacji naukowej w Internecie na poziomie podstawowym.
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Student ma podstawową wiedzę nt. Biblioteki Głównej, systemu biblioteczno-informacyjnego UP oraz zna na strukturę Biblioteki Głównej, a także oferowane w poszczególnych oddziałach usługi.	W01, K_W06
	W02, Zna zasady korzystania z biblioteki i lokalizację księgozbiorów oraz ich oznaczenia w katalogu komputerowym.	W02, K_W06
	W03, Posiada wiedzę nt. zbiorów dostępnych w BG i bibliotekach dziedzinowych oraz zna źródła wiedzy oferowane przez Bibliotekę Główną, w tym elektroniczne bazy danych.	W03, K_W06, K_W018

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Posiada umiejętność wyszukiwania książek i czasopism w katalogach bibliotecznych.	U01, K_U02, K_U23
	U02, Potrafi korzystać z elektronicznego konta bibliotecznego, np. dokonać prolongaty.	U02, K_U02, K_U23
	U03, Potrafi przeglądać i wyszukiwać e-zasoby dostępne w Bibliotece.	U03, K_U02, K_U23
	U04 Potrafi dotrzeć do lektur i literatury fachowej zalecanych przez wykładowców.	U04, K_U02, K_U011

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Student ma świadomość roli biblioteki w kształceniu oraz doskonaleniu zawodowym.	K01, K_K01
	K02 Potrafi się zwrócić o pomoc do odpowiedniej jednostki systemu biblioteczno-informacyjnego.	K02, K_K01, K_K05

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin						1					1

Opis metod prowadzenia zajęć

W czasie szkolenia zostaną wykorzystane metody słowne (elementy wykładu), pogładowe (prezentacja multimedialna) oraz aktywizujące, związane z wprowadzeniem ćwiczeń, mających na celu wykorzystanie wiedzy teoretycznej w praktyce.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	+												
W02	+											+	
W03	+												
W06	+												
U01	+											+	
U02	+												
U03	+											+	
U04	+											+	
K01	+												
K02	+												

Kryteria oceny

1. Obecność na szkoleniu oraz wykonanie ćwiczeń w zakresie wyszukiwania informacji w katalogach bibliotecznych (50%)
2. Rozwiązanie testu na platformie e-learningowej Moodle (50%)

Uwagi	Warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach, poprawne wykonanie ćwiczeń praktycznych oraz uzyskanie co najmniej 60% na teście online.
-------	---

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Wykaz literatury podstawowej

Wykaz literatury uzupełniającej

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	2
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	1
Ogółem bilans czasu pracy		3
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		0

KARTA KURSU

Nazwa	Techniki multimedialne
Nazwa w j. ang.	

Koordynator	Dr inż. Anna Wójcicka	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zrozumienie i zdobycie wiedzy dotyczącej podstawowych zasad komunikacji multimedialnej, przetwarzania obrazów oraz transmisji wizyjnych.

Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Posiada wiedzę dotyczącą podstawowych pojęć z zakresu komunikacji niewerbalnej
Umiejętności	Biegłe posługuje się prostym programem graficznym
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01- posiada wiedzę w zakresie podstawowych zasad komunikacji multimedialnej, oraz przetwarzania obrazów i sekwencji wizyjnych.	K_W01, K_W06
	W02- posiada wiedzę z zakresu nowoczesnych systemów transmisji multimedialnych w sieciach komputerowych i Internecie.	K_W06

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01- potrafi stworzyć i przetworzyć grafikę komputerową przy wykorzystaniu profesjonalnego oprogramowania do przetwarzania obrazów.	K_U01, K_W04
	U02- potrafi tworzyć elementy multimedialne dla stron internetowych oraz osadzać obiekty multimedialne na stronach www	K_W04

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K0- potrafi pracować w zespole projektantów, wykonując zadanie projektowe zgodnie z przyjętymi założeniami.	K_K04
	K01- rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych	K_K01

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	
Liczba godzin	15					30					

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładu oraz zajęć laboratoryjnych.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								x					
W02								x					
U01						x							
U02						x							
K01								x					
K02								x					

Kryteria oceny

Zaliczenie odbywa się na podstawie oceny projektu indywidualnego.

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Wprowadzenie do techniki multimedialnej
2. Kodowanie i kompresja obrazów
3. Kodowanie i kompresja sekwencji video
4. Transmisje multimedialne w sieci Internet
5. Transmisja sekwencji video poprzez Internet

Wykaz literatury podstawowej

1. W. Skarbek, Multimedia – Algorytmy i standardy kompresji, AOW PLJ, Warszawa 1998
2. L. Wojnar, Praktyka analizy obrazu, PTS, Kraków 2002

Wykaz literatury uzupełniającej

--

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	1
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	4
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	Termodynamika techniczna
Nazwa w j. ang.	Technical thermodynamics

Koordynator	Dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec, Prof. UP	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec, Prof. UP
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w zakresie przedmiotu termodynamika techniczna jest zapoznanie studentów

z podstawami techniki cieplnej. Cele nauczania obejmują też wyrobienie umiejętności analizowania układów termodynamicznych i zastosowania posiadanej wiedzy do interpretacji zjawisk występujących w eksploatacji urządzeń cieplnych. Język prowadzenia zajęć polski.

Warunki wstępne

Wiedza	Posiada wiedzę z podstaw fizyki i chemii związanych z kursem
Umiejętności	Umiejętność do stosowania podstawowej wiedzy z zakresu zjawisk fizycznych i chemicznych związanych z procesami produkcji
Kursy	Kurs fizyki, kurs nauki o materiałach

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Posiada wiedzę dotyczącą pojęć termodynamiki fenomenologicznej i techniki cieplnej. Zna charakterystyczne przemiany termodynamiczne.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W09, K_W10, K_W11
	W02 Ma wiedzę dotyczącą funkcjonowania urządzeń cieplnych, posiada wiedzę w zakresie bilansowania energii układach termodynamicznych różnego rodzaju. Rozumie pojęcie entropii i jej rolę w przebiegu procesów termodynamicznych.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W09, K_W10, K_W11
	W03 Zna metody określania sprawności i wydajności cieplnej silników, pomp ciepła i chłodziarek. Posiada wiedzę niezbędną do rozwiązywania prostych problemów w zakresie techniki cieplnej.	K_W01, K_W02, K_W09, K_W11

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Potrafi rozpoznać układ termodynamiczny i napisać odpowiednie dla niego równanie bilansu energii. Umie określić sprawność lub wydajność cieplną urządzenia cieplnego.	K_U01, K_U03, K_U07, K_U08, K_U9,
	U02 Analizuje przemiany i obiegi termodynamiczne.	
	U03 Podejmuje proste zadania projektowe i zdobywa potrzebną wiedzę	K_U01, K_U03, K_U08, K_U9 K_U01, K_U03, K_U08, K_U9

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	<p>K01 Współpracuje w grupie w celu rozwiązywania zadań i problemów termodynamicznych podejmowanych na zajęciach.</p> <p>K02 Potrafi dostosować się dynamicznie do aktualnych trendów w termodynamice technicznej.</p>	<p>K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05</p> <p>K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05</p>

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	20	20									

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład i ćwiczenia audytoryjne, w ramach których studenci rozwiązują zadania obliczeniowe. Praca studentów jest nadzorowana przez prowadzącego ćwiczenia.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X	X	X			
W02								X	X	X			
U01								X	X	X			
U02								X	X	X			
K01								X	X	X			
K02								X	X	X			
...								X	X	X			
								X	X	X			

Kryteria oceny	Podstawą oceny końcowej jest napisanie sprawdzianu pracy pisemnej złożonej z zagadnień teoretycznych oraz zadań obliczeniowych.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Układ termodynamiczny. Parametry stanu układu, równanie stanu gazu.
2. Bilans energii – pierwsza zasada termodynamiki.
3. Wymiana energii na sposób ciepła i pracy. Wymienniki ciepła.
4. Entropia. Druga zasada termodynamiki.
5. Charakterystyczne przemiany termodynamiczne. Obiegi termodynamiczne.
6. Para wodna i jej przemiany. Siłownie parowe. Elektrociepłownie. Elektrownie jądrowe.
7. Egzergia.
8. Silnik cieplny i pompa ciepła.
9. Ciepłne maszyny robocze i urządzenia chłodnicze.
10. Bezpośrednia konwersja energii. Problemy ochrony środowiska związane z eksploatacją urządzeń cieplnych.

Wykaz literatury podstawowej

1. Sławomir Wilk, Termodynamika techniczna, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1999.
2. Andrzej Teodorczyk, Zbiór zadań z termodynamiki technicznej, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1997.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Stefan Wiśniewski: „Termodynamika techniczna” Wydawnictwo Naukowo - Techniczne, Warszawa 1999.
2. Jerzy Banaszek, Jan Bzowski, Roman Domański, Jerzy Sado: „Termodynamika przykłady i zadania” oficyna wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1998.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	20
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		80
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	Tworzywa funkcjonalne
Nazwa w j. ang.	Multifunctional materials

Koordynator	Dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia przedmiotu jest poznanie najważniejszych rodzajów materiałów funkcjonalnych oraz podstaw fizykochemicznych ich działania, oraz właściwości użytkowych. Zdobyta wiedza pozwala na zrozumienie potencjału tych materiałów, oraz przyswojenie umiejętności praktycznego wykorzystania aplikacji opartych na tych materiałach w różnych dziedzinach życia. Kurs prowadzony w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	z zakresu podstaw chemii, fizyki, nauki o materiałach
Umiejętności	poszukiwania i kreatywnego pozyskiwania informacji przy użyciu Internetu i baz danych
Kursy	chemia, fizyka, nauka o materiałach

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Zna fizykochemiczne podstawy działania materiałów funkcjonalnych oraz z czego wynikają różne ich właściwości.	K_W03,K_W1, K_W10, K_W12, K_W13
	W02, Zna właściwości materiałów funkcjonalnych i w oparciu o te właściwości potrafi wytłumaczyć budowę i zasady pracy podstawowych aplikacji	K_W03,K_W1, K_W10, K_W12, K_W13
	W03, Zna podstawowe kierunki zastosowań materiałów funkcjonalnych i potrafi dobrać dany materiał do konkretnego zastosowania	K_W03,K_W1, K_W10, K_W12, K_W13, K_W14
	W04 , Zna różne grupy materiałów inteligentnych i potrafi wykorzystać ich właściwości w praktyce inżynierskiej.	K_W03, K_W10, K_W12, K_W13, K_W14
	W05 Ma wiedzę o wpływie materiałów funkcjonalnych i technologii związanej z nimi na środowisko człowieka.	K_W03,K_W1, K_W10, K_W12, K_W13
	W06 Ma wiedzę o przewidywanych kierunkach rozwoju nowych tworzyw i materiałów.	K_W1, K_W4, K_W10, K_W12, K_W13

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Potrafi dobrać materiał do zaawansowanych potrzeb	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U07, K_U08, K_U11, K_U12, K_U17
	U02, Potrafi krytycznie przeanalizować postawione zadanie inżynierskie z punktu widzenia możliwości stosowania nowych – nietypowych – generacji materiałów	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U07, K_U08, K_U11, K_U12, K_U17
	U03 Potrafi ocenić przedstawione rozwiązanie z punktu widzenia optymalnego wyboru materiałów i technologii, w tym ze względu na warunki ochrony środowiska i recyklingu.	K_U08, K_U11, K_U12

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Potrafi wykorzystać poznane materiały i technologie w środowisku związanym z wykonywaną pracą zawodową i miejscem zamieszkania.	K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06, K_K08
	K02, Potrafi krytycznie oceniać proponowane rozwiązania Inżynierskie ze względu na ich wpływ na środowisko.	K_K02, K_K04, K_K05, K_K06
	K03 potrafi pracować w grupie w celu rozwiązania problemów związanych z doбором właściwej technologii	K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06

[illegible][illegible]

Liczba godzin	10	10					

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład prezentujący wiedzę z zakresu przedmiotu, samodzielne prezentacje studentów z zakresu ich interesujących zagadnień, dyskusja na ćwiczeniach przedstawionych przez studentów i wykładowcę problemów związanych z wykorzystaniem nowych generacji materiałów. Szczegółowa analiza – na ćwiczeniach – pełnych kosztów wdrażania, produkcji, wykorzystania i recyklingu i utylizacji nowych materiałów.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X	X	X			
W02								X	X	X			
W03								X	X	X			
W04								X	X	X			
W05								X	X	X			
W06								X	X	X			
U01								X	X	X			
U02								X	X	X			
U03								X	X	X			
K01								X	X	X			
K02								X	X	X			
K03								X	X	X			

Kryteria oceny

Ocena końcowa jest średnią z ocen za ewentualne referaty i dyskusję oraz pracy pisemnej kończącej przedmiot. (prezentacje referatów nie są obowiązkowe)

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Materiały inteligentne i tworzywa funkcjonalne, klasyfikacja tworzyw funkcjonalnych.
2. Polimery przewodzące.
3. Elastomery dielektryczne.
4. Materiały magnetostrykcyjne.
5. Piezoelektryczne.
6. Żele polimerowe.
7. Materiały z pamięcią kształtu.
8. Materiały termoelektryczne.
9. Materiały magnetoreologiczne.
10. Materiały elektoreologiczne.
11. Materiały samogrupujące się.
12. Materiały fotochromowe.
13. Materiały termochromowe.
14. Materiały elektrochromowe.
15. Materiały elektroluminescencyjne.
16. Materiały fluoroscencyjne.
17. Materiały fotoluminescencyjne.
18. Materiały katodoluminescencyjne.
19. Materiały termoluminescencyjne.
20. Materiały radioluminescencyjne.

Wykaz literatury podstawowej

1. Krzysztof Kurzydłowski, Małgorzata Lewandowska, Nanomateriały inżynierskie konstrukcyjne i funkcjonalne, PWN 2011.
2. Szlezynger W.: Chemia i technologia tworzyw sztucznych. Politechnika Rzeszowska, Rzeszów, 1998.
3. Charles A. Wilkie, Georges Geuskens, Victor Manuel de Matos Lobo, Handbook of Research on Functional Materials: Principles, Capabilities and February 6, 2014 by Apple Academic Press, ISBN
4. Henryk Morawiec, Metale z pamięcią kształtu i ich zastosowanie, Uniwersytet Śląski, 2014
5. Andrzej Szwedowski, Materiałoznawstwo optyczne i optoelektroniczne, WNT, 1996
6. <http://www.matint.pl>

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Marek Blicharski: Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT, 2003, Warszawa.
2. Roman Pampuch, Stanisław Błażewicz, Gabriela Górny: Materiały ceramiczne dla elektroniki. Kraków: Wydawnictwa AGH, 1993
3. A. Królicka, A. Hruban, A. Mirowska, Nowoczesne materiały termoelektryczne – przegląd literaturowy, Materiały Elektroniczne Electronic Materials. T 40, Nr 4/2012

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	10
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Ogółem bilans czasu pracy		40
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

KARTA KURSU

Nazwa	Wstęp do programowania
Nazwa w j. ang.	Introduction to programming

Koordynator	dr hab. inż. Piotr Kulinowski	Zespół dydaktyczny
		dr hab. inż. Piotr Kulinowski dr hab. inż. Urszula D. Wdowik
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w ramach kursu prowadzonego w języku polskim jest zaznajomienie słuchaczy z zasadami programowania imperatywnego/proceduralno-strukturalnego

Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość podstawowych struktur danych i wybranych algorytmów ich przetwarzania
Umiejętności	Umiejętność projektowania prostych algorytmów, sprawne korzystanie z komputera osobistego na poziomie użytkownika
Kursy	Podstawy informatyki i systemów informatycznych; Programy użytkowe i systemy baz danych

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 posiada wiedzę dotyczącą paradygmatów programowania proceduralnego/strukturalnego i opisu modelowanej rzeczywistości	K_W06
	W02 zna podstawowe techniki programistyczne i możliwości ich zastosowania w odniesieniu do zagadnień technicznych	K_W06, K_W10, K_W11
	W03 zna składnię języka C, rozumie mechanizmy stojące za składnią języka oraz modułów bibliotecznych w odniesieniu do systemu operacyjnego oraz sprzętu (procesor - pamięć - urządzenia wejścia/wyjścia; alokacja pamięci, stos wywołań funkcji)	K_W06, K_W10

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 umie pisać, analizować i testować kod źródłowy	K_U12
	U02 umie sprawnie korzystać ze środowiska uruchomieniowego (debugger)	K_U12
	U03 potrafi korzystać z gotowych narzędzi w postaci bibliotek funkcji - umiejętność korzystania z dokumentacji (także w języku angielskim)	K_U12
	U04 posiada umiejętność zapisu i modelowania problemu w ujęciu proceduralno-strukturalnym	K_U01, K_U06, K_U12

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	<p>K01 Potrafi wypracować w zespole rozwiązania problemów stawianych przez prowadzącego</p> <p>K02 Potrafi znaleźć i wykorzystać dodatkowe materiały/książki ułatwiające mu zrozumienie zagadnień omawianych na zajęciach</p>	<p>K_K01, K_K04</p> <p>K_K01</p>

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	10					30					

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład nastawiony na zrozumienie podstawowych mechanizmów stojących za składnią języka programowania (język C).

Demonstracja sposobu pracy ze środowiskiem programistycznym.

Praca zespołowa studentów pod kierunkiem prowadzącego – wspólne omawianie koncepcji/wariantów rozwiązania postawionych przez prowadzącego zadań (w tym pisanie fragmentów kodu na tablicy)

Praca indywidualna studenta – samodzielne rozwiązywanie zadań postawionych przez prowadzącego, konsultacje.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X			X		X			
W02					X			X		X			
W03					X			X		X			
U01					X			X		X			
U02					X			X					
U03					X			X					
U04					X			X		X			
K01					X			X					
K02					X								

Kryteria oceny	<p>Ocena z przedmiotu jest średnią ważoną ocen z</p> <p>+ bieżącej pracy na ćwiczeniach laboratoryjnych (min. udział w dyskusjach, przygotowywaniu fragmentów kodu na tablicy).</p> <p>+ sprawdzianu (sprawdzianów) pisemnego weryfikującego podstawowe umiejętności pisania kodu programów.</p>
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Preprocesor/kompilator/linker; debugger; typy vs. zmienne, zmienne w kontekście klas pamięci (automatyczne, statyczne, dynamiczne); struktury; tablice; tablice (łańcuchy) znakowe; operatory; wyrażenia; instrukcje sterujące; zmienne wskaźnikowe, funkcje - przekazywanie parametrów.

Wykaz literatury podstawowej

S. Prata, Język C. Szkoła programowania, wydanie V, Helion 2006.

B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, Język ANSI C, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa, 2007

Wykaz literatury uzupełniającej

P. van der Linden, Expert C Programming, Prentice Hall, 1994

K. N. King, C Programming: A Modern Approach 2nd edition, W. W. Norton & Company, 2008

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	0
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	0
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

KARTA KURSU

Nazwa	Wykład do wyboru - Lasery i techniki laserowe w inżynierii materiałowej
Nazwa w j. ang.	Optional lecture - Lasers and laser techniques in materials science

Koordynator	dr hab. inż. Agnieszka Twardowska	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest przedstawienie technik laserowych stosowanych w inżynierii materiałowej w procesach powierzchniowej tzw. bezprzetopieniowej (cieplnej, ciepłno-chemicznej), przetopieniowej (natapianie, przetapianie, wtapianie) a także w procesach oczyszczania powierzchni, cięcia, spawania czy nakładania powłok. Ponadto przedstawienie możliwości wykorzystania wiązki laserowej do wytwarzania nanproszków, pomiaru chropowatości powierzchni, wielkości cząstek proszków, oceny składu chemicznego metoda spektroskopii laserowej.

Warunki wstępne

Wiedza	podstawowa wiedza o materiałach oraz metodach badawczych stosowanych do ich charakterystyki
Umiejętności	umiejętność logicznego myślenia
Kursy	Nauka o materiałach 1 i 2

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, zna podstawowe zagadnienia dotyczące inżynierii wytwarzania oraz różnych technologii wytwarzania	K_W03,
	W02, posiada ogólną wiedzę dotyczącą różnych metod badań materiałów	K_W04 ...

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, potrafi przygotować udokumentowane opracowanie problemu inżynierskiego, zarówno w języku polskim	K_U20,
	U02, potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę, wykorzystując literaturę fachową	K_U23 ...

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, krytycznie ocenia poziom swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i śledzenia bieżących osiągnięć w technice, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	K_K01, ...

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	30											

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład w postaci prezentacji multimedialnej z dyskusją prezentowanych treści

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01									x				x
W02									x				x
U01									x				x
U02									x				x
K01									x				x

Kryteria oceny

ocena końcowa jest oceną średnią (ważoną) oceny referatu na zadany temat i kolokwium zaliczeniowego.

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Podstawy fizyczne działania laserów. Emisja spontaniczna i wymuszona. Źródła laserowe i ich charakterystyka. Techniki laserowe w inżynierii materiałowej, klasyfikacja i nazewnictwo. Techniki laserowe w procesach obróbki powierzchniowej bezprzetopieniowej (obróbka cieplna, cieplno-chemiczna). Techniki laserowe przetopieniowe (natapianie, przetapianie, wtapianie). Ablacja laserowa i jej zastosowanie w procesach oczyszczania powierzchni, drążenia i cięcia Laserowe spawanie, typy procesów, zastosowanie. Otrzymywanie materiałów na drodze ablacji laserowej: do wytwarzania nanoproszków metodą LAL, do wytwarzania cienkich warstw i powłok metodą PLD. Wiązka laserowa i jej zastosowanie w mikroskopii i spektroskopii: Mikroskopia konfokalna, spektroskopia Ramana i spektroskopii laserowej LS.

Wykaz literatury podstawowej

1. T. Burakowski, T. Wierzchoń, Inżynieria Powierzchni metali, WNT, Warszawa 1995;
2. P. Kula, Inżynieria warstwy wierzchniej, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2000;
3. J. Perriere i in.(ed)Recent Advances In Laser Processing Of Materials, Elsevier, Oxford, 2006

Wykaz literatury uzupełniającej

1. R. Eason (ed)Pulsed laser deposition of thin films, John Wiley&Sons, Inc, New Jersey, 2006,

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Wykład do wyboru
Nazwa w j. ang.	Optional lecture

Koordynator	dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec, prof. UP	Zespół dydaktyczny
		dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec, prof. UP
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest uzyskanie przez studenta pogłębionej wiedzy dotyczącej wybranych zagadnień związanych z zaawansowanymi technologiami oraz metodami kontroli jakości i badań. Kurs prowadzony jest w języku polskim lub angielskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowe wiadomości z chemii, fizyki i termodynamiki
Umiejętności	
Kursy	Ukończenie kursu fizyki, chemii i termodynamiki

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, zna podstawowe zagadnienia związane z wybranymi technologiami i metodami	K_W03, K_W10, K_W12, K_W13, K_W14
	W02, zna wybrane metody i technologie	K_W03, K_W10, K_W12, K_W13, K_W14
	W03, ma wiedzę na temat wybranych technologii i metod pomiarowych lub badawczych	K_W03, K_W04, K_W10
	W04, zna podstawowe problemy związane z rachunkiem kosztów w wybranych technologiach	K_W03, K_W04, K_W05

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, potrafi korzystać z literatury i baz danych, umie wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U11, K_U12, K_U13
	U02, potrafi zaprojektować wybraną technologię	K_U11, K_U12, K_U13, K_U20, K_U21, K_U22
	U03, potrafi dobrać odpowiednie urządzenie lub metodę wytwarzania	K_U11, K_U12, K_U13

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, ma świadomość znaczenia poprawnie zaprojektowanego wyrobu oraz rozumie rolę technologii wytwarzania w rozwoju cywilizacyjnym i ekonomicznym	K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06, K_K08,
	K02, potrafi pracować w grupie w celu rozwiązania problemów związanych z doбором właściwej technologii oraz właściwych parametrów obróbki	K_K01, K_K02, K_K03, K_K06
	K03, dostrzega znaczenie procesów technologicznych dla rozwoju społecznego oraz potrafi dokonać twórczej syntezy zdobytej wiedzy w celu realizacji projektów przydatnych w swoim otoczeniu	K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06, K_K08,

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	30										

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składają się wykład i ćwiczenia laboratoryjne, w ramach których studenci zapoznają się z praktycznym przebiegiem procesów technologicznych i funkcjonowaniem urządzeń. Samodzielna praca studentów poprzedzona jest wprowadzeniem i prezentacją przykładu. W grupie wykonują zadania praktyczne oraz obliczeniowo-projektowe z zakresu technologii wytwarzania.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X	X	X			
W02								X	X	X			
W03								X	X	X			
W04								X	X	X			
W05								X	X	X			
W06								X	X	X			
W07								X	X	X			
U01								X	X	X			
U02								X	X	X			
U03								X	X	X			
U04								X	X	X			
K01								X	X	X			
K02								X	X	X			
K03								X	X	X			

Kryteria oceny

Ocena końcowa jest średnią z ocen uzyskanych z referatu i pracy pisemnej obejmującej materiał z wykładu.

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Studenci wybierają tematykę wykładu spośród następujących zagadnień:

1. Technologie spawalnicze i specjalne metody obróbki ubytkowej
2. Właściwości trybologiczne, utlenianie i korozja
3. Polimery, tworzywa sztuczne i ich właściwości

Wykaz literatury podstawowej

9. Edmund Tasak, Obróbka ubytkowa i spajanie, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, 2001 Kraków.
10. Marek Blicharski: Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT, 2003, Warszawa.
11. Wojciech Wojciechowski: Techniki Wytwarzania, Wybrane zagadnienie ze spawalnictwa. Politechnika Krakowska 1999, Kraków.

Wykaz literatury uzupełniającej

5. Edward Fraś, Krystalizacja metali, WNT, 2003, Warszawa
6. Karol Przybyłowicz, Metaloznawstwo, WNT, Warszawa 2007

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	-
	Przygotowanie do egzaminu	10
Ogółem bilans czasu pracy		60
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Zagrożenia współczesnej kultury i cywilizacji
Nazwa w j. ang.	Contemporary Culture and Civilization Issues

Koordynator	dr hab. prof. UP Henryk Noga	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest ukazanie zagrożeń współczesnej kultury i cywilizacji. Wykład prowadzony będzie w j. polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	brak
Umiejętności	brak
Kursy	brak

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	<p>W01, dostrzega wyzwania edukacji wobec wyzwań społeczno – moralnych</p> <p>W02, zna uwarunkowania personalistyczne związane z wizją osoby jako podmiotu wychowania</p> <p>W03, zna argumenty określające prawdę jako zasada życia społecznego i zadanie wychowania</p> <p>W04, zna kategorie wychowania do demokracji i pluralizmu ideologiczno – politycznego</p> <p>W05, zna procesy sekularyzacji rodziny</p> <p>W06, dostrzega znaczenie wychowania w rodzinie dla rozwoju osobowego dziecka</p> <p>W07, dostrzega sytuację dziecka w zmieniającej się kulturze i systemie wartości rodzinnych współczesnego świata</p> <p>W08, dostrzega antywartości rodziny jako wyzwania dla pedagogiki społecznej</p> <p>W09, dostrzega przemiany rodziny w jej strukturze, funkcjach i systemie wartości</p> <p>W10, dostrzega znaczenie Integralnej wizji kultury jako podstawy personalistycznego wychowania</p> <p>W11, dostrzega przejawy sekularyzacja kultury</p> <p>W12, dostrzega drogi przenikania ateizmu do współczesnej kultury polskiej</p> <p>W13, zna kategorie związane z kulturą masową, dostrzegając znaczenie komunikowania masowego</p>	K_K01

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	<p>U01, potrafi wskazać wyzwania współczesnej edukacji wobec wyzwań społeczno – moralnych</p> <p>U02, potrafi wskazać uwarunkowania personalistyczne związane z wizją osoby jako podmiotu wychowania</p> <p>U03, potrafi wskazać argumenty określające prawdę jako zasadę życia społecznego i zadanie wychowania</p> <p>U04, potrafi wskazać kategorie wychowania do demokracji i pluralizmu ideologiczno – politycznego</p> <p>U05, potrafi wskazać procesy sekularyzacji rodziny</p> <p>U06, potrafi wskazać znaczenie wychowania w rodzinie dla rozwoju osobowego dziecka</p> <p>U07, potrafi określić sytuację dziecka w zmieniającej się kulturze i systemie wartości rodzinnych współczesnego świata</p> <p>U08, potrafi wskazać antywartości rodziny jako wyzwania dla pedagogiki społecznej</p> <p>U09, potrafi określić przemiany rodziny w jej strukturze, funkcjach i systemie wartości</p> <p>U10, potrafi wskazać znaczenie integralnej wizji kultury jako podstawy personalistycznego wychowania</p> <p>U11, potrafi wskazać przejawy sekularyzacji kultury</p> <p>U12, potrafi wskazać drogi przenikania ateizmu do współczesnej kultury polskiej</p> <p>U13, potrafi wskazać kategorie związane z kulturą masową oraz określić znaczenie komunikowania masowego</p>	U_U01

U01													X
U02													X
K01													X
K02													X
...													

Kryteria oceny	Student zalicza przedmiot na podstawie egzaminu
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Edukacja wobec wyzwań społeczno – moralnych
2. Personalistyczna wizja osoby jako podmiotu wychowania
3. Prawda jako zasada życia społecznego i zadanie wychowania
4. Wychowanie do demokracji i pluralizmu ideologiczno – politycznego
5. Procesy sekularyzacji rodziny
6. Znaczenie wychowania w rodzinie dla rozwoju osobowego dziecka
7. Dziecko w zmieniającej się kulturze i systemie wartości rodzinnych współczesnego świata
8. Antywartości rodziny jako wyzwania dla pedagogiki społecznej
9. Przemiany rodziny w jej strukturze, funkcjach i systemie wartości
10. Integralna wizja kultury u podstaw personalistycznego wychowania
11. Kultura między sacrum a profanum
12. Sekularyzacja kultury
13. Drogi przenikania ateizmu do współczesnej kultury polskiej
14. Kultura masowa – komunikowanie masowe i jego oblicza

Wykaz literatury podstawowej

Axinn W.G., Thornton, A., *The Relationship Between Cohabitation and Divorce: Selectivity or Causal Influence?*, "Demography" 1992, nr 29, p.357-374.

Fichter J.H., *Grundbegriffe der Soziologie*, Wien-New York 1968.

Kroeber A., Kluckhohn C., *Culture. A critical review of concepts and definitions*, Cambridge 1952.

Kwak, A., *Rodzina i jej przemiany*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1994.

Linton R., *Kulturowe podstawy osobowości*, Warszawa 1975.

Majkowski, W., *Czynniki dezintegracji współczesnej rodziny polskiej*, Wydawnictwo Księży Sercanów „SCJ”, Kraków 1999.

Slany K., *Alternatywne formy życia małżeńsko-rodzinnego w ponowoczesnym świecie*, Wydawnictwo NOMOS, Kraków 2002, ISBN 83-88508-31-8.

Wykaz literatury uzupełniającej

Axinn W.G., Thornton, A., *Mothers, Children and Cohabitation: The Intergenerational Effects of Attitudes and Behaviour*, "American Sociological Review" 1993, nr 58, p. 233-246.

Dawson Ch., *Religia i kultura*, Warszawa 1958.

Parker S., *Informal Marriage, Cohabitation and the law, 1750-1989*, St. Martin's Press, New York 1990.

Pastuszka J., *Kryzys kultury a religia*, Warszawa 1932.

Majka J., *Filozofia społeczna*, Wrocław 1983.

Slany K., *Związki konsensualne – nowa forma małżeństw*, „Problemy Rodziny” 1990, nr 3, s.28-32.

Slany, K., *Przemiany demograficzne w Polsce końca XX wieku*, „Problemy rodziny”2000, nr 4., s.7-12.

Slany K., Szczepaniak-Wiecha I., *Fenomen bezdzietności we współczesnych wysoko rozwiniętych społeczeństwach*, „Małżeństwo i Rodzina” 2003, nr 5, ISSN 1643-7389.

Ślęczka K., *Feminizm. Ideologie i koncepcje społeczne współczesnego feminizmu*, Wydawnictwo Książnica, Katowice 1999, ISBN 83-7132-310-7.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin zajęć w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Konsultacje indywidualne	1
	Uczestnictwo w egzaminie/zaliczeniu	1
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	2
Ogółem bilans czasu pracy		54
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Zarządzanie środowiskiem
Nazwa w j. ang.	<i>Management of environment</i>

Koordynator	dr inż. Małgorzata Piaskowska-Silarska	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawowymi problemami ochrony środowiska i systemami zarządzania środowiskiem. Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Student ma podstawową wiedzę z zakresu ekologii i ochrony środowiska.
Umiejętności	Potrafi swobodnie poruszać się w obrębie podstawowych pojęć z zakresu ekologii i ochrony środowiska.
Kursy	-----

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Ma podstawową wiedzę w obszarze zarządzania środowiskiem	K_W12
	W02, Rozumie koncepcję zrównoważonego rozwoju	K_W12
	W03, Ma wiedzę dotyczącą ochrony środowiska	K_W12
	W04, Rozumie zagadnienia ekologii przemysłowej	K_W12
	W05, Zna modele i systemy zarządzania środowiskiem i zarządzania środowiskowego	K_W12

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Potrafi analizować wpływ działalności człowieka na środowisko	K_U07
	U02, Samodzielnie poszerza swoją wiedzę, przygotowuje i przedstawia prezentację na zadany temat	K_U21, K_U23

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Uwzględnia aspekty ekologiczne i ochrony środowiska naturalnego w podejmowanych działaniach technicznych	K_K03
	K02, Wykonuje swoje zadania w sposób profesjonalny	K_K02

[illegible]

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład i ćwiczenia audytoryjne, w ramach których studenci samodzielnie opracowują zadane tematy z zakresu ochrony środowiska i systemów zarządzania środowiskiem.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X	X				X
W02								X	X				X
W03								X	X				X
W04								X	X				
W05								X	X				
U01								X	X				
U02								X	X				
K01								X	X				
K02									X				

Kryteria oceny

Na ocenę z ćwiczeń audytoryjnych składają się ocena z testu i ocena z prezentacji, natomiast ocena z wykładu wystawiana jest w oparciu o odpowiedź ustną.

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Sytuacja ekologiczna i ochrona: atmosfery, hydrosfery.
2. Metody oczyszczania gazów.
3. Metody oczyszczania wód.
4. Utylizacja ścieków.
5. Gospodarka odpadami.
6. Koncepcja zrównoważonego rozwoju.
7. Ekologia przemysłowa.
8. Definicje, modele, systemy zarządzania środowiskiem i zarządzania środowiskowego.
9. Systemy niesformalizowane i sformalizowane.
10. Czystsza produkcja jako niesformalizowany system zarządzania środowiskowego.
11. Systemy zarządzania środowiskowego według ISO serii 14000 i innych aktualnych krajowych i międzynarodowych norm.
12. Ekonomiczne i prawne aspekty funkcjonowania systemów zarządzania.
13. Najlepsze dostępne praktyki, techniki i technologie.

Wykaz literatury podstawowej

1. Holtzer M., Grabowska B.: Podstawy ochrony środowiska: z elementami zarządzania środowiskowego. Wydawnictwa AGH, Kraków 2010.
2. Kowal E., Kucińska-Landwójtowicz A., Misiólek A.: Zarządzanie środowiskowe. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 2013.
3. Niemiec W., Pacana A., Niemiec O.: Wybrane instrumenty ochrony środowiska. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2012.
4. Poskrobko B., Poskrobko P.: Zarządzanie środowiskiem w Polsce. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 2012.
5. Szymańska U., Zębek E.: Prawo i ochrona środowiska: prawne, ekonomiczne, ekologiczne i techniczne aspekty ochrony środowiska naturalnego: przewodnik do ćwiczeń dla studentów kierunków prawa i administracji. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego. Olsztyn 2010.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Ciechanowicz McLean J.: Prawo ochrony i zarządzania środowiskiem. Difin. Warszawa 2019.
2. Fura B.: System zarządzania środowiskowego ISO 14001 a efektywność przedsiębiorstw: zagadnienia teoretyczne i praktyczne. Prace Naukowe Wydziału Ekonomii Uniwersytetu Rzeszowskiego. Monografie i Opracowania nr 11. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. Rzeszów 2011.
3. Preisner L.: Przeglądy środowiska jako instrumenty ekologizacji działalności gospodarczej. Rozprawy Monografie 93. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH. Kraków 2000.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	20
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	10
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	15
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	20
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4