

Karty kursów dla kierunku Edukacja Techniczno-
Informatyczna, studia stacjonarne II stopnia
2025/2026

Kierunkowe

Semestr 1

KARTA KURSU

Nazwa	Fizyka materiałów
Nazwa w j. ang.	Materials physics

Koordinator	dr hab. Wojciech Bąk, prof. UKEN	Zespół dydaktyczny
		dr hab. Wojciech Bąk, prof. UKEN
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 1 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Uzupełnienie i pogłębienie wiedzy umożliwiające zrozumienie zjawisk dotyczących fizyki materiałów.

Zapoznanie z pojęciami, definicjami i terminami stosowanymi w fizyce, nabycie umiejętności praktycznego posługiwania się nimi. Zapoznanie z zagadnieniami teoretycznymi oraz z aparatem matematycznym służącym do opisu zjawisk fizycznych. Kurs prowadzony w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Posiada wiedzę z zakresu fizycznych podstaw techniki w szczególności elektromagnetyzmu, optyki falowej, budowy atomu i jądra atomowego
Umiejętności	Posługuje się metodami rachunkowymi w obliczeniach wielkości fizycznych. Potrafi interpretować uzyskane wyniki działań matematycznych. Prawidłowo określa jednostki obliczanych wielkości fizycznych i chemicznych. Komunikuje się w stopniu umożliwiającym pracę w grupie. Posługuje się przyrządami pomiarowymi w zakresie fizyki eksperymentalnej objętej programem studiów licencjackich.
Kursy	Podstawy nauki o materiałach

Efekty uczenia się

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01 rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów technicznych	K_K01
	K02 działa w sposób odpowiedzialny i przestrzega zasad etyki zawodowej	K_K04

Organizacja		
Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia w grupach

	(W)	A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin													

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład informacyjny, problemowy lub konwersatoryjny. Przedstawienie treści kursu między innymi w postaci prezentacji (np. w MS Office Power Point) i/lub innej formie. Ćwiczenia audytoryjne realizowane w ścisłej korelacji z wykładami, z tematyką sprowadzającą się do rozwiązywania zadań lub analizowania przykładów stanowiących określone zastosowanie wiedzy teoretycznej.

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	
U01								X	X	X	X	X	
U02								X	X	X	X	X	
K01								X	X	X	X	X	
K02								X	X	X	X	X	

Kryteria oceny	Warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach (minimum 80% zajęć objętych planem - dotyczy obecności na wykładach), aktywny udział w dyskusji podczas zajęć. Kurs kończy się egzaminem.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Kinetyczno–molekularna teoria budowy materii
2. Atomowo-molekularna struktura materii, Fotony i fale materii
3. Zjawiska kwantowe
4. Struktura atomowa
5. Wiązania w ciałach stałych
6. Model elektronów swobodnych w metalach
7. Teoria pasmowa ciał stałych
8. Półprzewodniki, Nadprzewodnictwo

9. Budowa i właściwości jąder atomowych
10. Dielektryki, Ferroelektryki, Magnetyki

Wykaz literatury podstawowej

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, *Podstawy fizyki*. Tom 3, Tom 4, Tom 5; PWN Warszawa 2021
H. Ibach, H. Lüth, *Fizyka ciała stałego* (PWN, 1996).
R. Zallen, *Fizyka ciał amorficznych* (PWN, 1994)
Ch. Kittel, *Wstęp do fizyki ciała stałego* (PWN, 2003).

Wykaz literatury uzupełniającej

V. Acosta, C.L. Cowan, B.J. Graham, *Podstawy fizyki współczesnej*, PWN, Warszawa 1981.
Neil W. Ashcroft, N. David Mermin. *Fizyka ciała stałego*. PWN, Warszawa 1986.
R. Eisberg, R. Resnick, *Fizyka kwantowa atomów, cząsteczek, ciał stałych, jąder i cząstek elementarnych*, PWN, 1983

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – studia stacjonarne:

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	20
	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	5
Ogółem bilans czasu pracy		25
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – studia niestacjonarne:

	Wykład	
--	--------	--

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	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	
Ogółem bilans czasu pracy		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU

Nazwa	Języki i techniki programowania
Nazwa w j. ang.	Programming languages and methods

Koordynator	Krzysztof Sułkowski	Zespół dydaktyczny
		Krzysztof Sułkowski
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 5 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest rozszerzenie wiadomości o programowaniu proceduralno-strukturalnym i obiekowym. Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość podstaw programowania proceduralnego i obiekowego w językach python oraz C++, podstawowych struktur danych i algorytmów ich przetwarzania
Umiejętności	Umiejętność projektowania, pisania i uruchamiania programów w językach python i C++
Kursy	

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Zna relacje między kodem napisanym w języku wysokiego poziomu a kodem maszynowym	K_W06
	W02, Zna zaawansowane techniki programowania obiektowego	K_W06

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Potrafi stosować w praktyce zaawansowane techniki programowania obiektowego	K_U11
	U02, Potrafi napisać złożony program przetwarzający dane – dane wczytane z pliku dyskowego i zapisane do pliku	K_U11

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Potrafi wypracować w zespole rozwiązania problemów stawianych przez prowadzącego	K_K01, K_K05
	K02, Potrafi znaleźć i wykorzystać dodatkowe materiały/książki ułatwiające mu zrozumienie zagadnień omawianych na zajęciach	K_K01

Studia stacjonarne:

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

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład poszerza wiedzę z zakresu programowania proceduralno-strukturalnego i obiektowego. Konwersatorium polega na pilotowaniu etapowej realizacji złożonego projektu z naciskiem na samodzielną pracę studentów.

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					

K01					X		X	X					
K02					X		X						

Kryteria oceny	Ocena końcowa jest średnią ważoną oceny bieżącej pracy w ramach konwersatorium oraz oceny samodzielnej pracy projektowej.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Programowanie niskopoziomowe (w tym: operatory bitowe). Kod wysokiego poziomu a kod maszynowy. Mechanizmy obsługi sytuacji wyjątkowych na poziomie aplikacji w C++. Procesy i wątki. Zaawansowane programowanie obiektowe (dziedziczenie wielobazowe, szablony funkcji i klas). Klasy reprezentujące strumienie. Rekurencja.

Wykaz literatury podstawowej

Prata S.: Język C. Szkoła programowania, wydanie V, Helion 2006.

Prata S.: Język C++. Szkoła programowania, wydanie V, Helion 2013.

I. Horton Visual C++ 2005. Od podstaw, Helion, 2008

Mark Lutz: Python. Wprowadzenie. Wydanie V, Heion

Wykaz literatury uzupełniającej

R. E. Bryant and D. R. O'Hallaron, Computer Systems: A Programmer's Perspective, Prentice Hall, 2011

I. Horton, Ivor Horton's Beginning Visual C++ 2010, Wiley, 2010

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – studia stacjonarne

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	20
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	3
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	22
	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	20
Ogółem bilans czasu pracy		125
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – studia niestacjonarne

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	
	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		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU

Nazwa	Bezpieczeństwo zasobów i infrastruktury komunikacji w internecie
Nazwa w j. ang.	Security of resources and communication infrastructure on the Internet

Koordynator	dr inż. Piotr Migo, prof. UKEN	Zespół dydaktyczny
		dr inż. Piotr Migo, prof. UKEN dr hab. Olesia Afanasieva, prof. UP
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 5 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami i współczesnymi problemami związanymi z bezpieczeństwem sieci komputerowych:

- administracja nad siecią komputerową;
- network administrator – obowiązki zadania;
- podstawy monitorowania sieci;
- system zautomatyzowanego wspomagania;
- ochroną informacji w sieciach, podstawowe pojęcia o wirusach, wykorzystanie „firewall”;
- podstawowymi technikami i protokołami identyfikacyjnymi;
- podstawami zabezpieczenia bezpiecznych połączeń;
- ochroną informacji w sieci World Wide Web;
- algorytmami i protokołami, które zapewniają bezpieczeństwo sieci;
- sieciowymi systemami wykrywania intruzów;
- modelami kontroli dostępu.

Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Posiada wiedzę z zakresu teorii matematycznej: elementy teorii liczb, struktury algebraiczne, złożoność obliczeniowa, elementy teorii informacji.
Umiejętności	Umiejętność zapisu podstawowych algorytmów i tworzenia prostych programów komputerowych przy użyciu języka programowania C/C++. Potrafi przeprowadzić standardowe algorytmy szyfrowania danych i opracować podstawowe programy szyfrujące
Kursy	Matematyka 1, 2. Podstawy informatyki i systemów informatycznych, Wstęp do programowania

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W1 dysponuje rozległą, ugruntowaną wiedzą w obszarze informatyki oraz systemów informatycznych, obejmującą programowanie, aplikacje użytkowe, komputerowe wspomaganie procesów technicznych oraz nowoczesne technologie informatyczne.	K_W06 K_W02
	W2 posiada znajomość zaawansowanych narzędzi informatycznych wykorzystywanych do projektowania treści medialnych.	K_W09 K_W12
	W3 orientuje się w zaawansowanych metodach i technikach wykorzystywanych przy rozwiązywaniu złożonych problemów inżynierskich.	K_W09 K_W12
	W4 posiada pogłębioną wiedzę dotyczącą wyboru odpowiednich narzędzi, materiałów oraz oprogramowania komputerowego w kontekście rozwiązywania problemów inżynierskich.	K_W09 K_W12

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
--------------	-----------------------------	-------------------------------------

	U1 umie korzystać z literatury specjalistycznej oraz baz danych (również w językach obcych), potrafi analizować informacje, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać własne opinie.	K_U11 K_U01
	U2 posiada umiejętność posługiwania się narzędziami i technologiami teleinformatycznymi.	K_U02
	U3 potrafi przygotować oraz zaprezentować (także w języku obcym) ustną prezentację dotyczącą wybranego zagadnienia technicznego w ramach studiowanej dziedziny.	K_U04
	U4 sprawnie wykorzystuje narzędzia multimedialne w realizacji zadań o charakterze technicznym.	
	U5 potrafi rozpoznać oraz dokładnie określić złożone problemy inżynierskie.	K_U05 K_U11
	U6 stosuje zaawansowane narzędzia komputerowego wspomagania w działaniach technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań w inżynierii materiałowej.	K_U06 K_U03
	U7 umie analizować i oceniać użyteczność nowoczesnych osiągnięć technologicznych w dziedzinach takich jak inżynieria materiałowa, informatyka, automatyka oraz inżynieria mechaniczna.	K_U03
		KU13 K_U11

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K1 dostrzega istotną rolę wiedzy w procesie rozwiązywania problemów technicznych.	K_K01
	K2 przywiązuje wagę do etycznych aspektów bezpieczeństwa w technologiach informatycznych oraz kieruje się zasadami etosu zawodowego.	K_K03

Studia stacjonarne:

Organizacja		
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach

		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin	20					40							

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Kurs składa się z wykładów i zajęć w grupach konwersatoryjnych. Wykład obejmuje zagadnienia merytoryczne prezentowane w formie prezentacji i omówienia podstaw przez wykładowcę. W ramach zajęć w grupach konwersatoryjnych na bieżąco będzie weryfikowana wiedza przekazywana podczas wykładów. Studenci w ramach pracy indywidualnej realizują zadane projekty, dotyczące administracji nad siecią komputerową, analizy sieci w celu oceny systemu bezpieczeństwa, używając odpowiednie narzędzia.

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
W1					X			X		X		X	
W2					X			X		X		X	
W3					X			X		X		X	
W4					X			X		X		X	
U1					X							X	
U2					X							X	
U3					X							X	
U4					X							X	

U5					X							X	
U6					X							X	
U7					X							X	
K1								X				X	
K2								X				X	

Kryteria oceny	Ocenę dobrą i bardzo dobrą uzyska student, który: - posiada wiedzę z zakresu network administrator; - posiada wiedzę z zakresu ochrony informacji w sieciach komputerowych; - potrafi przeprowadzić monitorowanie sieci; - potrafi stworzyć system kontroli dostępu; - orientuje się w podstawowych problemach i wyzwaniach w zakresie ochrony informacji w sieci WWW; - wykorzystuje podstawowe narzędzia do analizy poziomu bezpieczeństwa sieci; - potrafi tworzyć dodatki dla programów znanych, jako narzędzia do analizy bezpieczeństwa sieci, które rozszerzają możliwości odpowiednich narzędzi i dostosować ich do wymogów określonego środowiska sieciowego Egzamin.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Kontrolowanie poprawności działania sieci poprzez reagowanie na wszelkie zakłócenia i nieprawidłowości.
2. Konfigurowanie interfejsów sieciowych komputerów.
3. Nadzór nad pracą urządzeń wspomagających.
4. Przestrzeganie zasad ochrony haseł. Tworzenie systemu haseł dostępu do urządzeń.
5. Zarządzanie adresacją sieci.
6. Wprowadzenie do problemów współczesnej ochrony informacji w sieciach komputerowych.
7. Podstawowe techniki identyfikacyjne. Identyfikacja użytkowników, protokoły i schematy identyfikacji.
8. Internet Protocol Security (IPsec). Bezpieczeństwo połączeń.

9. Bezpieczeństwo w sieciach bezprzewodowych.
10. Modele detekcji intruzów. Wprowadzenie do sieciowych systemów wykrywania intruzów.
11. Wprowadzenie do podstaw kontroli dostępu, modeli i implementacja.

Wykaz literatury podstawowej

Sieci komputerowe : ujęcie całościowe / Kurose, Ross ; tłumaczenie: Tomasz Walczak.
Gliwice Helion, 2019

Blue team i cyberbezpieczeństwo : zestaw narzędzi dla specjalistów od zabezpieczeń w sieci / Nadean H. Tanner ; przekład: Aleksander Łapuć. Gliwice : Helion 2021

Innovative approaches to software security : penetration testing technologists in action / Serhii Semenov, Cao Weilin Kraków : Wydawnictwo Naukowe UKEN, 2024

Cyberbezpieczeństwo dla zaawansowanych : skuteczne zabezpieczenia systemu Windows, Linux, IoT i infrastruktury w chmurze / Cesar Bravo ; przedmowa Darren Kitchen ; przekład: Magdalena A. Tkacz. Gliwice : Helion, 2023

Podstawy bezpieczeństwa informacji : praktyczne wprowadzenie / Jason Andress ; tłumaczenie Grzegorz Kowalczyk. Helion, 2022.

Bezpieczeństwo w chmurze : przewodnik po projektowaniu i wdrażaniu zabezpieczeń / Chris Dotson Wydawnictwo Naukowe PWN SA, 2020

Bezpieczeństwo nowoczesnych aplikacji internetowych : przewodnik po zabezpieczeniach / Andrew Hoffman ; przekład: Joanna Zatorska. Helion, 2021.

Sieci VPN : zdalna praca i bezpieczeństwo danych / Marek Serafin. Helion, cop. 2014

Wykaz literatury uzupełniającej

1. G. Brassard, P. Bratley. Algorithms, Theory and Practice. Prentice Hall, 1988.
2. J. Seberry, J. Pieprzyk. Cryptography: An Introduction to Computer Security. Prentice-Hall, 1989.
3. H. Anton. Elementary Linear Algebra (Sixth Edition). John Wiley and Sons, 1991.
4. K. H. Rosen. Elementary Number Theory and its Application (Third Edition). Addison Wesley, 1993.
5. E. Skoudis, T. Liston. Counter Hack Reloaded. Upper Saddle River. NJ: Prentice Hall, 2006.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia stacjonarne:**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	20
	Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd.	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	3
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	17
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Ogółem bilans czasu pracy		125
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne:**

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	
	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		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU

Nazwa	Konstrukcja i eksploatacja maszyn
Nazwa w j. ang.	The construction and exploitation of machines

Koordynator	dr inż. Paweł Hyjek	Zespół dydaktyczny
		dr inż. Paweł Hyjek dr inż. Piotr Czaja
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 2 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem prowadzonego kursu jest zdobycie przez Studenta/Studentkę dodatkowej wiedzy z zakresu budowy i zasad pracy/użytkowania maszyn i urządzeń, w szczególności obejmującej obszar przekładni mechanicznych. Zdobyta w ten sposób wiedza ma posłużyć Studentowi do zapoznania się z aktualnymi rozwiązaniami technologicznymi stosowanymi w gospodarce i przemyśle, które oparte są w znacznym stopniu na inżynierii materiałowej. Stanowi to podstawę do dalszego podnoszenia jego umiejętności, twórczego uczenia się i rozwoju osobistego w tej dziedzinie.

Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Posiada podstawową wiedzę z zakresu: podstaw fizyki, matematyki i grafiki inżynierskiej.
--------	--

Umiejętności	Potrafi w sposób podstawowy korzystać z literatury naukowej. Umie dokonać selekcji informacji i wykorzystać je w rozwiązywaniu problemów/zagadnień. Potrafi współpracować w grupie
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, definiuje budowę i zasadę działania poznanych przekładni mechanicznych oraz ich powiązanie z obszarem inżynierii materiałowej,	K_W01, K_W02, K_W05
	W02, zna metody i techniki w oparciu o które może rozwiązywać przedstawione problemy teoretyczne,	K_W01, K_W11
	W03, objaśnia jak poprawnie zaprojektować części maszyn ze szczególnym uwzględnieniem przekładni zębatych stosowanych w obszarze przemysłowym dotyczącym inżynierii materiałowej.	K_W05, K_W08 K_W11

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, potrafi dokonać analizy istniejącego rozwiązania technicznego dotyczącego części maszyn (przekładni zębatych) w inżynierii materiałowej w oparciu o dostępną literaturę,	K_U01, K_U02, K_U05, K_U08,
	U02 umie wyselekcjonować i dobrać odpowiednie rozwiązanie lub ulepszyć części maszyn (przekładnie mechaniczne) w przemyśle maszynowym,	K_U09, K_U10, K_U12
	U03, potrafi zaprojektować podstawową przekładnię, w tym przekładnię zębatą o zębach prostych w oparciu o posiadaną wiedzę.	K_U08, K_U09, K_U11

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, ma świadomość znaczenia wiedzy w zakresie rozwiązywania problemów technicznych w obszarze części maszyn (przekładni zębatych) stosowanych w inżynierii materiałowej, K02, dba o właściwe postępowanie w środowisku pracy, K03, jest zdeterminowany do dbania o swój rozwój zawodowy w obszarze części maszyn, działając przy tym w sposób odpowiedzialny i przestrzegając przy tym zasad etyki.	K_K01 K_K02 K_K03, K_K04

Studia stacjonarne:

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

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładu (wg wykazów tematów w treściach merytorycznych) i ćwiczeń audytoryjnych. Na ćwiczeniach audytoryjnych Studenci/Studentki wykonują obliczenia rachunkowe dotyczące danego zagadnienia, omówionego wcześniej (na przykładzie) przez Prowadzącego. Wykonują projekt w grupie oraz indywidualne zadania obliczeniowe.

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

Kryteria oceny	Ocena z wykładu jest określana na podstawie aktywności/wypowiedzi/dyskusji ustnej studenta oraz w szczególnych przypadkach (przy trudności w ocenie) również w formie pisemnej. Ćwiczenia audytoryjne oceniane są na podstawie odpowiedzi ustnej (rozwiązywanie zadań, zagadnień) oraz projektu indywidualnego i grupowego.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

W skład treści merytorycznych wykładu i ćwiczeń audytoryjnych wchodzi następujące ogólne zagadnienia:

1. Zasady konstruowania części maszyn:

- zasady ogólne, klasyfikacja i cechy użytkowe części maszyn,
- normalizacja,
- podstawy dotyczące obliczeń wytrzymałości oraz doboru materiałów konstrukcyjnych części maszyn.

2. Przekładnie mechaniczne:

- ogólna charakterystyka napędów i przekładni,
- podstawowe rodzaje kół i przekładni zębatych,
- podstawowe określenia i obliczanie wymiarów kół walcowych o zębach prostych,
- przesunięcie zarysu w kołach i przekładniach zębatych,
- wytrzymałość uzębienia kół walcowych o zębach prostych,
- obliczanie wytrzymałości uzębienia.
- przekładnie cięgnowe i cierne

Wykaz literatury podstawowej

1. „Podstawy konstrukcji maszyn” pod redakcją Marka Dietricha, tom 1-3, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1999.
2. W. Biały, Podstawy maszynoznawstwa, PWN 2017
3. A. Rutkowski: „Części maszyn”, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Wydanie 15, Warszawa 2012, 2011.
4. pod red. Eugeniusza Mazanka, Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn. 2, Łożyska, sprzęgła i hamulce, przekładnie mechaniczne, WNT 2014
5. A. Rutkowski, A. Stępień: „Zbiór zadań z części maszyn”, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Wydanie 11, Warszawa 2008.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. M. Feld: „Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Wydanie 5, Warszawa 2018.
2. W. Chomczyk: „Podstawy konstrukcji maszyn”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.
3. A. Dziama, M. Michniewicz, A. Niedźwiedzki: „Przekładnie zębate”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995.
4. „Technologia, konstrukcja i eksploatacja maszyn” pod redakcją K. Tubielewicz, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 1999.
5. Polskie normy: www.pkn.pl.

--

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia stacjonarne:**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd.	15
	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)	3
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	2
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne:**

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	
	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	
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika	

KARTA KURSU

Nazwa	Projektowanie mikrostruktury i właściwości materiałów
Nazwa w j. ang.	Designing the microstructure and properties of materials

Koordynator	dr hab. inż. Agnieszka Twardowska	Zespół dydaktyczny
		dr hab. inż. Agnieszka Twardowska
Punktacja ECTS*	Stacjonarne:2 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest przedstawienie kryteriów i zasad doboru materiału w oparciu o analizę związku między procesem jego wytwarzania/ przetwarzania a mikrostrukturą i właściwościami. Kurs ugruntowuje i poszerza wiedzę w obszarze inżynierii materiałowej skupiając się na możliwościach kształtowania mikrostruktury a przez to i właściwości materiałów z wykorzystaniem różnych mechanizmów ich umacniania. Przedmiot ma również zaznajomić studentów z wpływem warunków eksploatacji na trwałość wyrobów oraz z metodami jakie mogą być stosowane do kontroli mechanizmów zużycia oraz możliwości zabezpieczania czy regeneracji wyrobów ze szczególnym uwzględnieniem metod inżynierii powierzchni.

Kurs prowadzony w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	
--------	--

Umiejętności	Fizyka ciała stałego, chemia ogólna
	Umiejętność logicznego myślenia, przeprowadzania prostych pomiarów wielkości fizycznych oraz analizy otrzymanych wyników.
Kursy	-

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu kształtowania mikrostruktury i właściwości materiałów.	K_W01, K_W02
	W02. posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu kształtowania właściwości materiałów poprzez technologie wytwarzania	K_W03
	..	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, .potrafi przygotować udokumentowane opracowanie na wybrany temat z zakresu kształtowania struktury i właściwości materiałów	K_U03, K_U13
	U02 potrafi ocenić przydatność nowych osiągnięć inżynierii materiałowej, w zastosowaniach technicznych	K_U13

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01 rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów technicznych K02 jest kreatywny	K_K01, K_K05

Studia stacjonarne:

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

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład prowadzony w formie prezentacji multimedialnej z dyskusją prezentowanej zagadnień. Ćwiczenia audytoryjne o tematyce zbieżnej z treściami wykładu, o zmiennym charakterze (praca indywidualna, grupowa) dobierana przez prowadzącego w zależności do specyfiki przedstawianego tematu, w tym: projekty koncepcyjny wyrobu z doбором materiału, technologii wytwarzania oraz analizą kosztów.

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				
...													

Kryteria oceny	Wykład- cena z kolokwium zaliczeniowego. Ćwiczenia- średnia uzyskanych ocen (odpowiedź, projekt).
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Znaczenie powiązań pomiędzy procesem wytwarzania i jego parametrami a mikrostrukturą i właściwościami tworzywa.
2. Mechanizmy umacniania materiałów, przykłady ich wykorzystania w różnego typu obróbkach oraz ich wpływ na mikrostrukturę i właściwości tworzyw.
3. Metody obróbki materiałów (obróbka chemiczna, cieplna i plastyczna) a mikrostruktura i właściwości mechaniczne, na przykładzie stali i metali nieżelaznych
4. Kształtowanie mikrostruktury i właściwości tworzyw na drodze konsolidacji proszków.
5. Mechanizmy zużycia i odporność na zużycie materiałów, możliwości zwiększania zwiększenia odporności na zużycie materiałów.
6. Zjawiska fizyko-chemiczne zachodzące na powierzchni i poprzez powierzchnię i ich wpływ na mikrostrukturę i właściwości wyrobów. Warstwy wierzchnie i powłoki.
7. Metody wytwarzania i modyfikowania warstw wierzchnich.
8. Metody nakładania powłok. Wpływ metody nakładania i jej parametrów na mikrostrukturę i właściwości systemu powłoka - podłoże.

9. Możliwości regeneracji warstw powierzchniowych

Wykaz literatury podstawowej

1. M. Blicharski, Inżynieria Materiałowa, Wydawnictwo WNT, Warszawa, 2014
2. M. F. Ashby, D. R. H. Jones ; wydanie polskie pod redakcją Stefana Macieja Wojciechowskiego ; z angielskiego przełożyli Maciej Gołębiowski, Jan Kozubowski, Krzysztof J. Kurzydłowski, Marcin Leonowicz, Andrzej Olszyna, Marek Psoda, Jerzy Szawłowski, Andrzej Szummer, Krzysztof Zdunek. Materiały inżynierskie. T. 1, Właściwości i zastosowania , WNT, Warszawa 1997
3. M. F. Ashby, D. R. H. Jones ; wyd. pol. pod red. Stefana Macieja Wojciechowskiego ; z ang. przeł. Anna Boczkowska [et al.]. Materiały inżynierskie. [T.] 2, Kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów, WNT, Warszawa 1998

Wykaz literatury uzupełniającej

1. M. Blicharski, Inżynieria Powierzchni, Wyd. WNT, Warszawa 2016

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) **studia stacjonarne:**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	20
	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		50

Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika	2
---	---

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne**:

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	
	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		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU

Nazwa	Podstawy przedsiębiorczości
Nazwa w j. ang.	Basics of entrepreneurship

Koordynator	mgr inż. Marcin Jasiński	Zespół dydaktyczny
		mgr inż. Marcin Jasiński
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 1 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką przedsiębiorczości jako postawy, procesu i czynnika decydującego o konkurencyjności jednostek, społeczeństw i gospodarek. Przekazanie podstawowej wiedzy dotyczącej 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 zarządzania.	K_W14
	W02 –Zna uwarunkowania rozwoju przedsiębiorczości.	K_W14
	W03- Zna zasady przedsiębiorczości, tworzenia i rozwoju przedsiębiorstwa.	K_W14
	W04 – Posiada wiedzę w zakresie zasad przygotowania biznesplanu.	K_W14
	W05 – Zna strukturę i podstawowe zasady funkcjonowania gospodarki rynkowej.	K_W14
	W06 - Posiada ogólną wiedzę na temat metod zarządzania przedsiębiorstwem.	K_W14
	W07 - Ma wiedzę dotyczącą podstawowych funkcji zarządzania: planowania, organizowania, kierowania ludźmi i kontroli w przedsiębiorstwach	K_W14

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01- Potrafi powiązać zagadnienia teorii organizacji i zarządzania w kontekście nowoczesnego zarządzania w warunkach gospodarki wolnorynkowej	K_U20

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01 - Ma świadomość korzyści i kosztów podejmowanych decyzji ekonomicznych dla społeczeństwa i jednostki.	K_K05

Studia stacjonarne:

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

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładu podczas którego prezentowana jest treść merytoryczna w formie prezentacji multimedialnej. Część wykładowa ma również bardziej otwarty charakter – pytania i komentarze ze strony studentów odnośnie wykładanych 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				
W03								X	X				
W04								X	X				
W05								X	X				
W06								X	X				
W07								X	X				
U01									X				
K01								X	X				

Kryteria oceny	Ocena końcowa wykładów jest oceną z referatu.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Podstawowe pojęcia, definicje, określenia z zarządzania.
2. Charakterystyka przedsiębiorcy.
3. Znaczenie przedsiębiorczości.
4. Uwarunkowania polityczne, prawne, ekonomiczne, kulturowe i społeczne rozwoju przedsiębiorczości.
5. Podstawowe akty prawne i rodzaje spółek.
6. Gospodarka rynkowa
7. Formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw.
8. Zasady opracowania biznesplanu. Analiza SWOT.
9. Podstawowe metody zarządzania małym przedsiębiorstwem.

10. Biznesplan – znaczenie i zasady przygotowania.
11. Organizacja i kierowanie przedsiębiorstwem.
12. Podejmowanie decyzji w zarządzaniu.
13. Finansowe i marketingowe aspekty zarządzania. Źródła finansowania działalności gospodarczej.

Wykaz literatury podstawowej

1. Zarządzanie XXI wieku : wyzwania / Peter F. Drucker ; przekład Anna i Leszek Śliwa, MT Biznes, 2009
2. Przedsiębiorczość : podstawy teoretyczne / Teresa Piecuch, Wydawnictwo C.H. Beck, 2010.
3. Przedsiębiorczość społeczna, innowacje, środowisko / redakcja naukowa Janina Pach, Renata Śliwa, Wojciech Maciejewski, CeDeWu, 2019.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Przedsiębiorczość : podręcznik / Barbara Stańda, Barbara Wierzbowska, Wydaw. Szkolne PWN, 2002.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia stacjonarne:**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	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	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	

Ogółem bilans czasu pracy	25
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika	1

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne**:

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	
	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		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU

Nazwa	Propedeutyka techniki
Nazwa w j. ang.	Propaedeutics of Technology

Koordynator	Dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec, Prof. UKEN	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec, Prof. UKEN
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest przedstawienie ogólnych zagadnień dotyczących techniki jako dziedziny działalności człowieka. Kurs obejmuje wprowadzenie do współczesnych technologii, podstaw inżynierii materiałowej, energetyki, techniki wytwarzania oraz wybranych metod badawczych. Student zdobywa orientację w podstawowych pojęciach technicznych, zależnościach pomiędzy strukturą, materiałem, procesem oraz funkcją techniczną, a także rozumie znaczenie techniki w rozwoju cywilizacji.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z matematyki, fizyki, chemii oraz podstaw inżynierii materiałowej wyniesiona ze studiów I stopnia.
Umiejętności	Umiejętność analizowania prostych zagadnień technicznych i interpretacji podstawowych danych technicznych.
Kursy	Fizyka, chemia, nauka o materiałach lub równoważne kursy realizowane na studiach I stopnia.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 – zna podstawowe pojęcia techniki i jej główne obszary.	K_W01,
	W02 – zna podstawowe technologie wytwarzania i zasady ich działania.	K_W03,
	W03 – zna podstawowe pojęcia termodynamiki stosowanej w technice.	K_W04,
	W04 – zna podstawy nauki o materiałach i zależności między strukturą a właściwościami.	K_W16

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 – potrafi analizować proste problemy techniczne i wskazać ich podstawy materiałowe.	K_U01,
	U02 – potrafi interpretować podstawowe dane techniczne.	K_U03,
	U03 – potrafi rozpoznać ograniczenia i możliwości technologiczne w prostych procesach technicznych.	K_U07

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 – rozumie odpowiedzialność inżyniera za poprawną interpretację danych technicznych.	K_K01,
	K02 – jest świadomy znaczenia techniki dla społeczeństwa i potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji.	K_K04

Studia stacjonarne:

Organizacja		
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach

		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin	40												

Studia niestacjonarne :

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładu. Omawiane są podstawowe zagadnienia techniki, technologie wytwarzania, elementy termodynamiki oraz podstawy nauki o materiałach. Przewidziana jest krótka dyskusja z studentami nad wybranymi zagadnieniami.

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			
U04								X	X	X			
U05								X	X	X			
K01								X	X	X			
K02								X	X	X			
K03								X	X	X			
K04								X	X	X			
K05								X	X	X			

Kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie kolokwium oraz krótkiej pracy pisemnej obejmującej wybrane zagadnienie techniczne.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Pojęcie techniki i jej rozwój.
2. Podstawowe obszary współczesnej techniki.
3. Elementy technologii wytwarzania.
4. Elementy termodynamiki stosowanej do procesów technicznych.
5. Podstawy nauki o materiałach: struktura i właściwości.
6. Wybrane metody badawcze stosowane w technice.
7. Przykłady prostych rozwiązań technicznych i ich analiza.

Wykaz literatury podstawowej

1. S. Wilk – Termodynamika techniczna, WSiP, 1999.
2. A. Teodorczyk – Zbiór zadań z termodynamiki technicznej, WSiP, 1997.
3. W. Kubiński – Wybrane metody badań materiałów, PWN, 2016.
4. Z. Opiekun, W. Orłowicz, F. Stachowicz – Techniki wytwarzania, Oficyna Wydawnicza PRz, 1998.
5. E. Tasak – Obróbka ubytkowa i spajanie, UWN-D, 2001.
6. J. Sińczak – Procesy przeróbki plastycznej, Wydawnictwo AKAPIT, 2003.
7. M. Blicharski – Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, 2003.
8. K. Przybyłowicz – Metaloznawstwo, WNT, 2007.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. S. Wiśniewski – Termodynamika techniczna, WNT, 1999.
2. J. Banaszek, J. Bzowski, R. Domański, J. Sado – Termodynamika: przykłady i zadania, PW, 1998.
3. C. Mazanek – Hutnictwo ogniowe metali nieżelaznych, WSiP, 1976.
4. P. M. Mucha – Metalurgia topienia metali, WSiP, 1981.
5. J. Zawada – Wybrane zagadnienia z podstaw metrologii, Politechnika Łódzka, 2002.
6. M. F. Ashby, H. Shercliff, D. Cebon – Inżynieria materiałowa, t. 2, Łódź, 2011.
7. W. Wojciechowski – Techniki wytwarzania: zagadnienia ze spawalnictwa, Politechnika Krakowska, 1999.
8. Normy PN i EN.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) - **studia stacjonarne:**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	40
	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	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	-
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Ogółem bilans czasu pracy		75

Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika	3
---	---

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) - **studia niestacjonarne:**

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	
	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		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU

Nazwa	Filozofia
Nazwa w j. ang.	Philosophy

Koordynator		Zespół dydaktyczny
		dr hab. Henryk Noga dr hab. inż. Marek Aleksander dr Paweł Wójs
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest przekazanie studentom wiedzy dotyczącej najważniejszych zagadnień filozoficznych. Zaprezentowany zostanie obszar problemowy głównych działów filozofii, ukazane podstawowe stanowiska i koncepcje filozoficzne, z uwzględnieniem ich historycznego kształtowania się. Studenci otrzymają usystematyzowaną wiedzę z zakresu historii filozofii, poprzez przedstawienie poglądów głównych postaci i szkół. Zajęcia mają zapoznać Studentów z podstawowymi pojęciami i problemami filozoficznymi, także koncentrują się na podstawowych zagadnieniach dotyczących natury świata i człowieka. Zajęcia łączą ogólną, filozoficzną refleksję nad rzeczywistością z rozważaniami o moralnym aspekcie istnienia człowieka.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza z zakresu przedmiotów szkoły średniej z dziedziny kultury oraz historii z zakresu wiedzy starożytnej aż do nowożytności i będąca efektem własnych zainteresowań.
Umiejętności	Umiejętność analizy i interpretacji tekstów, wyciąganie własnych wniosków konkluzji
Kursy	Studia inżynierskie (I stopnia)

Efekty uczenia się

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Ma wiedzę na temat podstawowych pojęć i teorii filozoficznych.	K_W08
	W02 Zna kontekst historyczny kształtowania się koncepcji filozoficznych	K_W08

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Potrafi analizować teksty filozoficzne i odnoszące się do wiedzy o kulturze i na tej podstawie formułować problemy.	K_U03, K_U04,
	U02 Posiada umiejętność prezentacji (ustnej) oraz argumentacji na rzecz określonych stanowisk w zakresie Filozofii.	K_U03, K_U04,
	U03 Korzysta z wiedzy filozoficznej w profesji Magistra Bezpieczeństwa	K_U03,K_U04,

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Jest gotów do formułowania i komunikowania opinii dotyczących zagadnień bezpieczeństwa oraz do ich krytycznej oceny;	K_K01,K_K02,K_K03, K_K04,K_K05
	K02 Jest krytyczny, potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w sytuacji sporu naukowego i światopoglądowego.	K_K01,K_K02,K_K03, K_K04,K_K05
	K03 Potrafi zidentyfikować dylematy (także etyczne) związane z wykonywaniem zawodu;	K_K01,K_K02,K_K03, K_K04,K_K05
	K04 potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny prawidłowo identyfikując i rozstrzygając problemy inżynierii bezpieczeństwa	K_K01,K_K02,K_K03, K_K04,K_K05

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, z odniesieniem do literatury obowiązkowej i uzupełniającej.

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	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01										X	X		
W02										X	X		
U01										X	X		
U02										X	X		
U03										X	X		
K01											X		
K02											X		
K03											X		
K04											X		

Kryteria oceny	Zaliczenie wykładów. Na ocenę 3,0 ponad 55% - elementarne przygotowanie do zajęć. Na ocenę 3,5 do 65% podstawowe przygotowanie do zajęć. Na ocenę 4,0 do 75% podstawowe przygotowanie do zajęć, propozycje własnych rozwiązań. Na ocenę 4,5 do 85% pełne przygotowanie do zajęć. Na ocenę 5,0 pełne przygotowanie do zajęć, propozycje własnych rozwiązań.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Religia, sztuka i filozofia jako zasadnicze składniki kultury, ich geneza. Miejsce filozofii i nauk w obszarze kultury.
2. Pojęcie filozofii. Motywy refleksji filozoficznej.
3. Działy filozofii, filozofia a nauka, filozofia a światopogląd, filozofia a ideologia.
4. Główne zagadnienia metafizyki.
5. Problematyka epistemologii.
6. Czym zajmuje się etyka?
7. Tematyka filozofii społecznej i politycznej.
8. Obszar problemowy antropologii filozoficznej.

9. Filozofia a życie codzienne. Filozofia wobec zagadnień sensu ludzkiego istnienia.
10. Początki greckiej filozofii. Presokratycy.
11. Sokrates i Platon.
12. Arystoteles.
13. Filozofia szkół: epikureizm, stoicyzm, sceptycyzm.
14. Neoplatonizm, Plotyn, gnoza, manicheizm.
15. Filozofia chrześcijańska: św. Augustyn, Eriugena, św. Anzelm, Abelard.
16. Filozofia chrześcijańska: św. Tomasz, Duns Szkot, Ockham, mistycy.
17. Filozofia nowożytna: Pascal, Kartezjusz, Malebranche, Spinoza.
18. Filozofia nowożytna: Leibniz, Berkeley, Locke, Hume, Rousseau, Kant.
19. Filozofia XIX w.: idealizm niemiecki, materializm, pozytywizm, utilitaryzm.

Wykaz literatury podstawowej

1. Tatarkiewicz W., Historia filozofii, Warszawa 2004
2. Bauman, Szanse etyki w zglobalizowanym świecie, Kraków 2007
3. Bauman, Socjologia, Poznań 1996
4. Hersch J., Wielcy myśliciele Zachodu, Warszawa 2001
5. Kenny A., Krótka historia filozofii, Warszawa 1999
6. Kołakowski L., Czy diabeł może być zbawiony i 27 innych kazań, Londyn 1984
7. Kołakowski L., Moje słuszne poglądy na wszystko, Kraków 1999
8. Tischner J., Nieszczęsny dar wolności, Kraków 1998

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Bocheński J., Zarys historii filozofii, Kraków 1993.
2. Broda J., Pluskiewicz W., Filozofia: wybór tekstów źródłowych, Gliwice 2002.
3. Hartman J., Wstęp do filozofii, Warszawa 2005.
4. Kalita Z., Etyka w teorii i praktyce: antologia tekstów, Wrocław 2001.
5. Mackiewicz W., Filozofia współczesna w zarysie, Warszawa 1991.
6. Russell B., Problemy filozofii, przekł. Sady W., Warszawa 1995.

7. Swieżawski S., Dzieje europejskiej filozofii klasycznej, Warszawa 2000.

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	10
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	25
	Przygotowanie projektów indywidualnych na podane tematy	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	Bezpieczeństwo i higiena kształcenia (BHP)
Nazwa w j. ang.	Educational health and safety

Koordynator	Stanowisko BHK	Zespół dydaktyczny
		Stanowisko BHK
Punktacja ECTS*	0	

Opis kursu (cele kształcenia)

Zapoznanie studentów i doktorantów rozpoczynających kształcenie na studiach i w szkołach doktorskich z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny kształcenia na podstawie wybranych przepisów prawnych, z zagrożeniami dla życia i zdrowia mogącymi wystąpić podczas realizacji zajęć, sposobach ochrony przed zagrożeniami oraz postępowania podczas wystąpienia tych zagrożeń. Zasady ochrony przeciwpożarowej, a szczególnie sposoby zapobiegania pożarom, systemach wykrywania pożarów, podręczny sprzęt gaśniczy oraz plan przeprowadzenia ewakuacji na wypadek pożaru i innych miejscowych zagrożeń. Zapoznanie z ogólnymi zasadami pierwszej pomocy

Warunki wstępne

Wiedza	-
Umiejętności	-
Kursy	-

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu Absolwent zna i rozumie:
--------	--

	W01 przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa W02 występujące zagrożenia w procesie kształcenia W03 zasady ergonomii przy pracy z monitorami ekranowymi W04 podstawy ochrony przeciwpożarowej i zasady postępowania w czasie pożaru W05 zasady udzielania pierwszej pomocy
--	--

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu Absolwent umie i potrafi:
	U01 wyszukać i zastosować odpowiedni akt prawny U02 zidentyfikować czynniki niebezpieczne i szkodliwe w procesie kształcenia U03 dostosować stanowisko komputerowe zgodnie z zasadami ergonomii U04 postępować w trakcie pożaru i ewakuacji U05 podjąć działania zgodnie z zasadami pierwszej pomocy U06 rozpoznać sygnały, stopnie alarmowe i postępować w przypadku zagrożenia,

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu Absolwent jest gotów do:
	K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych K02 przestrzegania zasad ergonomii K03 współdziałania w grupie w warunkach stresu i przejmowania inicjatywy w warunkach awaryjnych

Organizacja

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Kurs zdalny na platformie 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	Test
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
K01	x												x
K02	x												x
K03	x												x

Kryteria oceny

Obejrzenie i wysłuchanie prezentacji stanowi podstawę do uznania udziału w obowiązkowym szkoleniu. Zaliczenie testu na platformie Moodle UKEN

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Wybrane regulacje prawne:

- podstawy prawne bezpieczeństwa i higieny kształcenia
- prawa i obowiązki studenta oraz Rektora w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
- podstawowe zasady bezpieczeństwa obowiązujące studenta podczas zajęć organizowanych przez Uczelnię.

2. Warunki bezpieczeństwa i higieny kształcenia w pomieszczeniach Uczelni:

- drogi i przejścia
- pomieszczenia Uczelni
- oświetlenie, ogrzewanie, wentylacja
- apteczka pierwszej pomocy
- stanowisko wyposażone w monitor ekranowy
- ergonomia przy monitorach ekranowych

3. Czynniki środowiska kształcenia oraz ich zagrożenia i profilaktyka

czynniki niebezpieczne

czynniki szkodliwe

czynniki uciążliwe

4. Wypadki, którym mogą ulec studenci w trakcie zajęć organizowanych przez Uczelnię -

zasady postępowania w razie wypadków i w sytuacjach zagrożeń i awarii. 5. Zasady

korzystania z domów studenckich

6. Zasady udzielania pierwszej pomocy:

system ratownictwa medycznego w Polsce

prawny obowiązek udzielania pierwszej pomocy

sprawdzanie podstawowych czynności życiowych

udzielanie pierwszej pomocy osobie nieprzytomnej - pierwsza pomoc przy urazach ciała - postępowanie w stanach nagłych.

7. Ochrona przeciwpożarowa

podstawy prawne ochrony przeciwpożarowej

obowiązki Uczelni, studentów i doktorantów w zakresie ochrony przeciwpożarowej

definicja pożaru

grupy pożarów

przyczyny pożarów

sposoby gaszenia pożarów

podręczny sprzęt gaśniczy – zasady użycia i działania

zasady zachowania się podczas pożaru

zasady zachowania się podczas ewakuacji

8. Zagrożenia czynnikami biologicznymi w środowisku kształcenia

środki ochrony indywidualnej przed zagrożeniami biologicznymi

problem ochrony środowiska

9. Zagrożenia czynnikami chemicznymi w środowisku kształcenia -

środki ochrony indywidualnej przed zagrożeniami chemicznymi -

problem ochrony środowiska.

Wykaz literatury podstawowej

Rączkowski, B., *Szkolenie wstępne BHP, instruktaż ogólny*, wyd. V, 2018.

Wykaz literatury uzupełniającej

<https://www.uken.krakow.pl/bezpieczenstwo-na-uken>

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd.- elearning	4
	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		4
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		0

KARTA KURSU

Nazwa	Szkolenie Biblioteczne
Nazwa w j. ang.	Training Library

Koordynator	Biblioteka Główna UKEN. Oddział Informacji Naukowej	Zespół dydaktyczny
		Biblioteka Główna UKEN. Pracownicy Oddział Informacji Naukowej
Punktacja ECTS*	0	

Opis kursu (cele kształcenia)

Szkolenie biblioteczne ma na celu zapoznanie uczestników z teorią i praktyką wyszukiwania informacji naukowej w Internecie. Przygotowuje do planowego i celowego przeszukiwania zagranicznych baz danych udostępnianych przez Bibliotekę Główną UKEN, w tym zasobów dostępnych w modelu otwartego dostępu (Open Access).

Szkolenie rozwija umiejętności samodzielnego wyszukiwania informacji bibliograficznej i literatury na określony temat, a także korzystania z różnorodnych narzędzi wyszukiwawczych: katalogów bibliotecznych, bibliograficznych baz danych, katalogów centralnych, bibliotek cyfrowych oraz repozytoriów otwartego dostępu.

Uczy krytycznego podejścia do korzystania z elektronicznych źródeł informacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem oceny ich wiarygodności, aktualności i dostępności.

Warunki wstępne

Wiedza	Niewymagane
Umiejętności	Umiejętność posługiwania się komputerem w stopniu podstawowym.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu
Wiedza	Po ukończeniu szkolenia absolwent:
	W01 zna podstawowe zasady wyszukiwania informacji naukowej w Internecie
	W02 rozumie strukturę i funkcje zagranicznych baz danych udostępnianych przez Bibliotekę,
	W03 zna rodzaje narzędzi wyszukiwawczych: katalogi biblioteczne, bibliograficzne bazy danych, katalogi centralne, biblioteki cyfrowe,
	W04 rozumie znaczenie krytycznego podejścia do elektronicznych źródeł informacji.

	Efekt uczenia się dla kursu
Umiejętności	Po ukończeniu szkolenia absolwent potrafi:
	U01 planować i realizować proces wyszukiwania informacji naukowej w sposób celowy i uporządkowany,
	U02 samodzielnie wyszukiwać informacje bibliograficzne i literaturę na określony temat,
	U03 efektywnie korzystać z katalogów bibliotecznych, baz danych i innych narzędzi wyszukiwawczych,
	U04 oceniać wiarygodność i przydatność elektronicznych źródeł informacji.

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin											2

Opis metod prowadzenia zajęć

1. Metoda programowa (teoretyczna):

Student zapoznaje się z treściami szkoleniowymi w formie e-learningu, obejmującymi prezentacje multimedialne oraz screencasty. Materiały te wprowadzają podstawowe zagadnienia związane z wyszukiwaniem informacji w katalogach bibliotecznych i bazach danych.

2. Metoda praktyczna (ćwiczeniowa):

Student samodzielnie wykonuje zadanie polegające na wyszukiwaniu informacji o wskazanych publikacjach w katalogach bibliotecznych oraz elektronicznych bazach danych. Ćwiczenie ma na celu rozwijanie umiejętności praktycznego korzystania z narzędzi informacyjnych.

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	Test	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	

Kryteria oceny	Student zapoznaje się z materiałami szkoleniowymi udostępnionymi na platformie Moodle, a następnie wykonuje ćwiczenie praktyczne z zakresu wyszukiwania informacji naukowej.
----------------	--

W drugiej części szkolenia, po przestudiowaniu materiałów edukacyjnych na platformie e-learningowej, student przystępuje do testu sprawdzającego wiedzę. Test składa się z dziesięciu pytań wielokrotnego wyboru. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi.

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

- Wprowadzenie do wyszukiwania informacji naukowej w Internecie.
- Zagraniczne bazy danych udostępniane przez Bibliotekę Główną UKEN.
- Zasoby otwartego dostępu (Open Access).
- Narzędzia wyszukiwawcze: katalogi biblioteczne (np. OPAC), bibliograficzne bazy danych, katalogi centralne (np. NUKAT), biblioteki cyfrowe i repozytoria.
- Techniki samodzielnego wyszukiwania informacji: formułowanie zapytań, filtrowanie i zawężanie wyników, ocena trafności i jakości źródeł.
- Krytyczne podejście do źródeł elektronicznych - ocena wiarygodności i aktualności informacji
- Ćwiczenie praktyczne na platformie Moodle: zastosowanie zdobytej wiedzy w praktyce, wyszukiwanie informacji na zadany temat.
- Test sprawdzający wiedzę.

Wykaz literatury podstawowej

Nie dotyczy.

Wykaz literatury uzupełniającej

Nie dotyczy.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Zapoznanie się z materiałami szkoleniowymi	1 godz.
	Wykonanie testu	1 godz.
Ogółem bilans czasu pracy		2 godz.
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		0

KARTA KURSU

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

Kod		Punktacja ECTS*	1
-----	--	-----------------	---

Koordinator		Zespół dydaktyczny
-------------	--	--------------------

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 kształcenia

Wiedza	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
--------	-----------------------------	-------------------------------------

	W01 Rozumie pojęcie własności intelektualnej, zna zakres przedmiotowy prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz prawa własności przemysłowej W02 Zna zakres ochrony utworów, dozwolonego użytku, licencji oraz skutki prawne ich naruszenia W03 zna akty normatywne z zakresu ochrony własności intelektualnej.	K - ...
--	--	---------

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 umie korzystać ze źródeł oraz aktów prawnych dotyczących ochrony własności intelektualnej U02 określa rolę prawa własności intelektualnej w życiu gospodarczym	U01, ...

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 szanuje prawa autorskie w swojej działalności (ze szczególnym uwzględnieniem referatów, wystąpień, prac zaliczeniowych, dyplomowych, publikacji) K02 postępuje etycznie w swoim życiu zawodowym	K01, ...

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 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-TEST ON LINE
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)

1. Monopole intelektualne
2. Źródła praw na dobrach niematerialnych
3. Zakres przedmiotowy prawa autorskiego: utwory, rodzaje utworów, prawa pokrewne
4. Zakres podmiotowy prawa autorskiego
5. Autorskie prawa osobiste
6. Autorskie prawa majątkowe

7. Okres ochrony utworu
8. Domena publiczna
9. Dozwolony użytek prywatny
10. Dozwolony użytek publiczny
11. Prawo cytatu
12. Plagiat
13. Odpowiedzialność za naruszenie praw autorskich
14. Umowa o przekazaniu praw i umowa licencyjna
15. Umowy licencyjne
16. Wolne licencje
17. Creative Commons
18. Ruch Wolnej Kultury (historia, założenia, aktualny stan)
19. Organizacje zbiorowego zarządzania prawami autorskimi i pokrewnymi
20. Pojęcie własności przemysłowej
21. Prawa własności przemysłowej
22. Ograniczenia dotyczące praw własności przemysłowej
23. Rejestracja praw własności przemysłowej
24. Międzynarodowa ochrona własności przemysłowej
25. Umowy o przeniesienie praw własności przemysłowej oraz umowy licencyjne
26. Naruszenie praw własności przemysłowej
27. Bazy danych
28. Zwalczanie nieuczciwej konkurencji

Wykaz literatury podstawowej

1. Ochrona własności intelektualnej, Michniewicz Grzegorz, 2010, C.H. Beck
2. Środki ochrony praw własności intelektualnej, Podrecki Paweł, 2010, LexisNexis
3. 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

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

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	-
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	-
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura i analiza materiałów na platformie	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 testu on-line	15
Ogółem bilans czasu pracy		30
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

Semestr 2

KARTA KURSU

Nazwa	Projektowanie i wytwarzanie materiałów inżynierskich
Nazwa w j. ang.	Design and production of engineering materials

Koordynator	dr hab. inż. Iwona Sulima, prof. UKEN	Zespół dydaktyczny
		dr hab. inż. Iwona Sulima, prof. UKEN dr inż. Paweł Hyjek
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 4 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Podstawowym celem kursu jest zapoznanie się z aspektami projektowania procesów wytwarzania wyrobów oraz związanymi z tym metodami wytwarzania materiałów inżynierskich. Kurs prowadzony w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza podstawowa z fizyki, chemii i nauki o materiałach.
Umiejętności	Umiejętność logicznego myślenia, przeprowadzania prostych pomiarów wielkości fizycznych oraz analizy otrzymanych wyników.
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W1 ma rozszerzoną wiedzę z zakresu problemów współczesnej techniki w szczególności z inżynierii materiałowej	K_W01
	W2 posiada wiedzę dotyczącą doboru materiałów w projektowaniu inżynierskim	K_W02
	W3 zna główne metody wytwarzania materiałów	K_W03

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U1 potrafi korzystać z literatury fachowej i baz danych (również w języku obcym)	K_U01
	U2 potrafi przygotować udokumentowane opracowanie i raportować problemy inżynierskie przedstawiające wyniki własnych analiz literaturowych	K_U03
	U3 potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę dotyczącą doboru materiałów do wybranych zastosowań inżynierskich	K_U05

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K1 rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów technicznych w aspekcie doboru, projektowania i wytwarzanie materiałów inżynierskich	K_K01
	K2 rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej	K_K06

Studia stacjonarne:

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

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład prowadzony w formie prezentacji multimedialnej. Podczas ćwiczeń audytoryjnych studenci analizują dane literaturowe i opracowują projekt dotyczący doboru materiału do wybranego zastosowania.

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
W1						X						X	X
W2						X						X	X
W3						X						X	X
U1						X						X	X

U2						X						X	X
U3						X						X	X
K1						X						X	X
K2						X							X

Kryteria oceny	Wykład- odpowiedź ustna/ wynik z egzaminu pisemnego Ćwiczenia- średnia ocen przygotowania do zajęć, ocena z przygotowania projektu i odpowiedzi ustnej.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Podział materiałów stosowanych w praktyce inżynierskiej i ich właściwości.
2. Wpływ budowy wewnętrznej materiału na jego właściwości.
3. Metody wytwarzania materiałów inżynierskich.
4. Wymagania odnośnie właściwości a dobór materiału.
5. Metody kształtowania wyrobów i ich wpływ na właściwości.
6. Wybrane procesy kształtowania właściwości wyrobów (odkształcenie plastyczne, obróbka cieplna, inżynieria powierzchni)
7. Elementy i fazy projektowania inżynierskiego.
8. Zasady doboru materiałów w projektowaniu inżynierskim.
9. Podstawowe czynniki decydujące o doborze materiałów inżynierskich w projektowaniu inżynierskim.
10. Wspomaganie komputerowe projektowania materiałów.

Wykaz literatury podstawowej

1. J. S. Szypek, K. Przybyłowicz Inżynieria metali i technologie materiałowe, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2019
2. M.F. Ashby, Materiały inżynierskie. [T.] 2, Kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów, Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1998
3. M. Blicharski, Inżynieria materiałowa, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2009
4. L.A. Dobrzański: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo: materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego. WNT, Gliwice-Warszawa, 2002
5. Leszek A. Dobrzański, Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT Warszawa 2006

6. M. F. Ashby: Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, WNT, Warszawa, 1998
7. .

Wykaz literatury uzupełniającej

1. K. Przybyłowicz, Metaloznawstwo, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2007
2. M. Ashby, Hugh Shercliff, David Cebon, Inżynieria materiałowa, tom 1, Wydawnictwo Galaktyka Sp. z o.o., Łódź 2011
3. M. Ashby, Hugh Shercliff, David Cebon, Inżynieria materiałowa, tom 2, Wydawnictwo Galaktyka Sp. z o.o., Łódź 2011
4. W. Kubiński, Inżynieria i technologie produkcji, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2008

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia stacjonarne:**

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	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	25
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne:**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd.	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	

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)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU

Nazwa	Metody i techniki eksperymentalne inżynierii materiałowej
Nazwa w j. ang.	Experimental methods and techniques of material engineering

Koordynator	Dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec Mgr inż. Marcin Jasiński
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest kształcenie w zakresie znajomości wybranych metod i technik stosowanych w badaniu składu chemicznego, składu fazowego, mikrostruktury oraz właściwości materiałów. Kurs ugruntowuje i poszerza wiedzę w zakresie metodyki badania materiałów. Studenci poznają

zasady działania urządzeń oraz zjawisk fizycznych i fizykochemicznych wykorzystywanych w badaniach materiałów oraz zapoznają się z różnymi zależnościami i charakterystykami stosowanymi w interpretacji wyników badań. Kurs prowadzony w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza podstawowa z fizyki ciała stałego i chemii oraz nauki o materiałach.
Umiejętności	

Kursy	Umiejętność logicznego myślenia, przeprowadzania prostych pomiarów wielkości fizycznych oraz analizy otrzymanych wyników.
	Chemia, fizyka 1 i 2.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 ma rozszerzoną wiedzę z zakresu problemów współczesnej techniki w szczególności z inżynierii materiałowej	K_W01
	W02 posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu inżynierii materiałowej	K_W02
	W03 posiada szczegółową wiedzę dotyczącą różnych metod badań materiałów	K_W04

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
--------------	-----------------------------	-------------------------------------

	U01 potrafi korzystać z literatury fachowej i baz danych (również w języku obcym), umie wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
	U02 potrafi przygotować udokumentowane opracowania i raportować problemy inżynierskie zarówno w języku polskim jak i obcym przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	K_U03
	U03 potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę	
	U04 posiada umiejętność planowania i przeprowadzania eksperymentu, interpretacji uzyskanych wyników i formułowania wniosków	K_U05
	U05 rozwiązuje złożone problemy inżynierskie w oparciu o posiadaną wiedzę	K_U06
		K_U10

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów technicznych	K_K01
	K02 rozwija swój dorobek zawodowy, dba o etos zawodu	K_K03
	K03 jest przedsiębiorczy i kreatywny	
	K04 rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej	K_K05 K_K06

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład prowadzony w formie prezentacji multimedialnej z dyskusją prezentowanej tematyki. Ćwiczenia audytoryjne oraz laboratorium o tematyce zbieżnej z treściami wykładu, o zmiennym charakterze (praca indywidualna, grupowa) dobierana przez prowadzących w zależności do specyfiki przedstawianego tematu.

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
W04					X					X			X
U01					X					X			X
U03					X					X			X
U05					X					X			X
U07					X					X			X
U11					X					X			X
K01					X					X			X
K06					X					X			X

Kryteria oceny	Wykład - ocena z pracy pisemnej na zadany temat (w języku polskim) oraz kolokwium zaliczeniowego. Laboratorium- ocena na podstawie sprawozdania i odpowiedzi na pytania formie ustnej lub pisemnej Ćwiczenia- średnia ocen przygotowania do zajęć, odpowiedzi ustnych oraz kolokwium.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Określanie składu chemicznego. Spektroskopia energii rozpraszanej promieniowania rentgenowskiego w mikroskopach elektronowych.
2. Metody dyfrakcyjne.
3. Metody mikroskopowe, w tym: mikroskopia świetlna, elektronowa skaningowa, elektronowa transmisyjna. Wybrane elementy metalografii ilościowej.
4. Wykresy równowagi fazowej i ich wykorzystanie w interpretacji wyników badań mikrostruktury.
5. Badanie przemian fazowych oraz zagadnienia związane z opisem tych przemian, w tym: siła pędna, zarodkowanie, szybkość przemiany dyfuzyjnej, krystalizacja, tworzenie wykresów CTP, wybrane przykłady przemian fazowych.
6. Przegląd innych wybranych metod badawczych w inżynierii materiałowej.

Wykaz literatury podstawowej

Marek Blicharski, Inżynieria materiałowa, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2017.

Marek Blicharski, Wstęp do inżynierii materiałowej, Wydawnictwo WNT, Warszawa WNT.

Karol Przybyłowicz, Metaloznawstwo, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2007.
Jerzy Ryś, Wstęp do metalografii ilościowej, Wydawnictwo „Śląsk”, 1970.

Wykaz literatury uzupełniającej

Praca zbiorowa pod redakcją Romana O. Wielgosza, Zajęcia laboratoryjne z metaloznawstwa, Kraków 1998.

Karol Przybyłowicz, Metody badań tworzyw metalicznych, Wydawnictwo: Politechnika Świętokrzyska, 2011.

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	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	20
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Nazwa	Napędy maszyn i układy mechatroniczne
Nazwa w j. ang.	Mechatronics and Control of Electric Machine Drive Systems

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

Opis kursu (cele kształcenia)

Cele kształcenia:

- poznanie elementów i urządzeń mechatronicznych
- obsługa urządzeń mechatronicznych
- poznanie sposobów działania napędów elektrycznych

Przedmiot prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	- znajomość pojęć i twierdzeń dotyczących teorii równań, układów równań, liczb zespolonych, - znajomość przekształcenia Fourier'a i szeregu Fourier'a.
Umiejętności	- umiejętność rozwiązywania równań algebraicznych, układów równań, - umiejętność rozwiązywania zadań w dziedzinie liczb zespolonych.

Kursy	
-------	--

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 – zna elementy mechatroniki,	K_W01, K_W07, K_W08
	W02 – zna budowę i zasadę działania maszyny elektrycznej (synchroniczne, asynchroniczne, prądu stałego), zna wybrane napędy hydrauliczne, pneumatyczne oraz serwonapędy maszyn, zna wybrane systemy komputerowego wspomagania w mechatronice i projektowaniu napędów maszyn	K_W01, K_W07, K_W08

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 – umie zestawić układ mechatroniczny,	K_U01, K_U05, K_U08, K_U12
	U02 – umie dobrać odpowiedni napęd oraz układ mechatroniczny w budowie maszyn.	K_U01, K_U05, K_U07, K_U08, K_U17, K_U12

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
-----------------------	-----------------------------	-------------------------------------

	K01– profesjonalnie podchodzi do rozwiązania zadanego problemu	K_K03, K_K01, K_K04, K_K02
--	--	----------------------------

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Prowadzony jest wykład przedmiotowy. Na laboratoriach grupy laboratoryjne dzielone są na zespoły robocze, które wykonują zlecone zadania.

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
U01					x		x	X					x
U02					x		x	X					x
K01					x		x						x

Kryteria oceny	Laboratorium: - zaliczone sprawozdania jeśli są wymagane lub zaliczony opracowany program sterujący pracą silnika - zaliczone kolokwium w formie ustnej lub pisemnej - zaliczony egzamin w formie ustnej lub pisemnej Egzamin.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

- elementy mechatroniki
- maszyny elektryczne (synchroniczne, asynchroniczne, prądu stałego)
- układy mechatroniczne i foniczne
- napędy hydrauliczne, pneumatyczne oraz serwonapędy maszyn
- systemy komputerowego wspomaganie w mechatronice i projektowaniu napędów maszyn

Wykaz literatury podstawowej

- Schmidt D., Baumann A., Kaufmann H., Paetzold H., Zippel B.: Mechatronika. Podręcznik dla uczniów średnich i zawodowych szkół technicznych. Wydawnictwo REA. Warszawa 2002
- Plamitzer A.: Maszyny elektryczne, WNT Warszawa 1970

Wykaz literatury uzupełniającej

- praca zbiorowa pod kier. Olszewski M.: Podstawy mechatroniki. Podręcznik dla uczniów szkół średnich i zawodowych szkół technicznych, REA, Warszawa 2006
- Steinbuch M.: Mechatronics. The Science of Intelligent Machines, ELSEVIER, ISSN: 0957-4158

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	20
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	25
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	25
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		140
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

KARTA KURSU

Nazwa	Zarządzanie produkcją, usługami i personelem
Nazwa w j. ang.	

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

Opis kursu (cele kształcenia)

Cele nauczania w zakresie przedmiotu Zarządzanie produkcją, usługami i personelem obejmują poznanie i zrozumienie procesów inżynierii produkcji. Celem kształcenia jest również poznanie zasad zarządzania zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwie. Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Student ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć z makroekonomii i mikroekonomii.
Umiejętności	Student potrafi zinterpretować i analizować podstawowe zjawiska ekonomiczne w kontekście zachodzących zmian w gospodarce rynkowej.
Kursy	Ekonomia, Matematyka 1 i 2

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 – Zna podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania produkcją i usługami.	K_W14
	W02 - Zna zasady sporządzania biznesplanu.	K_W14
	W03 - Posiada podstawową wiedzę dotyczącą informatycznych systemów zarządzania produkcją	K_W14
	W04- Ma podstawową wiedzę w obszarze zarządzanie zasobami ludzkimi	K_W14

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01- Potrafi powiązać zagadnienia ekonomii oraz podstaw zarządzania w kontekście nowoczesnego zarządzania przedsiębiorstwem produkcyjnym lub usługowym	K_U05,
	U02- Student potrafi zaprojektować i wykonać biznesplan dla małego przedsiębiorstwa produkcyjnego lub usługowego.	K_U05

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Ma świadomość konieczności ciągłego pogłębiania wiedzy z zakresu no wczesnych metod zarządzania produkcją i usługami.	K_K03, K_K05
	K02 - Student rozumie znaczenie zarządzania produkcją, usługami oraz personelem w kontekście potrzeb rynkowych jak również społecznych czy etycznych	K_K05

[illegible]

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładu podczas, którego prezentowana jest treść wykładu w formie prezentacji multimedialnej. Podczas zajęć audytoryjnych studenci wykonują projekt w postaci biznesplanu.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

[illegible]

Kryteria oceny	Zaliczenie wykładów jest na podstawie oceny z referatu i odpowiedzi ustnej. Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnej jest na podstawie oceny z przygotowania projektu w postaci biznesplanu i odpowiedzi ustnej.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Podstawowe pojęcia i zasady związane z zarządzaniem produkcją. 2. Biznes plan – istota i zasady sporządzania 3. Organizacja procesu produkcyjnego – pojęcie i klasyfikacja, 4. Planowanie i sterowanie produkcją. 5. Informatyczne systemy zarządzania produkcją 6. Aspekty zarządzania zasobami ludzkimi

Wykaz literatury podstawowej

1. H. Król, A. Ludwiczynski, Zarządzanie zasobami ludzkimi, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2011 2. Szadkowski K., Nowoczesne zarządzanie produkcją, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 2018 3. Suttuon G., Kiyosaki R., Jak napisać biznesplan gwarantujący sukces. Wydawnictwo Instytut Praktycznej Edukacji, 2014 4. Burchat –Korol D., Furman J., Zarządzanie produkcją i usługami, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2008 5. K. Pasternak „Zarys zarządzania produkcją”,, Polskie Wyd. Ekonomiczne, 2005Griffin R., W., Podstawy zarządzania organizacjami. Wyd. PWN, Warszawa, 2017.
--

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Dwiliński L., Zarządzanie produkcją, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2002, 2. H.Bieniok z zesp.: Metody sprawnego zarządzania – jak zarządzać w praktyce. Agencja Wyd.Placet , Warszawa 2011
--

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	
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)	20
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		65
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Wykład humanistyczno-społeczny
Nazwa w j. ang.	Humanities and social lecture

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

Opis kursu (cele kształcenia)

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

Warunki wstępne

Wiedza	
Umiejętności	
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, zna podstawowe zjawiska cywilizacyjne współczesność ich koegzystencję, zna kierunków rozwoju cywilizacji, zna paradygmat aksjologiczny zjawisk cywilizacyjnych, zna przemiany w stratyfikacji społeczno – zawodowej, zna przemiany w usługach i procesach pracy człowieka i ich konsekwencję w technologiach i pracy człowieka, zna przemiany w formach organizacji produkcji oraz przejście od gospodarki replikacyjnej do innowacyjnej, zna wyznaczniki społeczeństwa wiedzy, zna zmiany na rynku pracy, towarów i usług oraz perspektywy pracy człowieka	K_W14, K_W19
	W02, zna edukację oraz oczekiwania na rynku prac, zna edukację zawodową i jej wyzwania, zna systemowość analizy zjawisk w wychowaniu ku wartościom, zna uwarunkowania interioryzacji wartości w przygotowaniu zawodowym, zna zagadnienia samodoskonalenia jako kompetencje rozwijane w edukacji zawodowej, zna zagadnienia przyszłej szkoły zawodowej oraz kierunki ewolucji polskiej szkoły zawodowej, zna modele szkoły przyszłości	K_W14, K_W19

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
--------------	-----------------------------	-------------------------------------

	U01, potrafi rozpoznać podstawowe zjawiska cywilizacyjne współczesności i ich koegzystencję, potrafi wskazać kierunki rozwoju cywilizacji, potrafi omówić paradygmat aksjologiczny zjawisk cywilizacyjnych, potrafi dostrzegać przemiany w stratyfikacji społeczno – zawodowej, potrafi dostrzegać przemiany w usługach i procesach pracy człowieka i ich konsekwencję w technologiach i pracy człowieka, potrafi dostrzegać przemiany w formach organizacji produkcji oraz omówić przejście od gospodarki replikacyjnej do innowacyjnej U02, potrafi wskazać wyznaczniki społeczeństwa wiedzy, potrafi dostrzegać zmiany na rynku pracy, towarów i usług oraz omówić perspektywy pracy człowieka, potrafi rozpoznać oczekiwania na rynku pracy, potrafi dostrzegać edukację zawodową i jej wyzwania, potrafi dostrzegać systemowość analizy zjawisk w wychowaniu ku wartościom, potrafi rozpoznać uwarunkowania interioryzacji wartości w przygotowaniu zawodowym, potrafi dostrzegać kompetencje rozwijane w edukacji zawodowej, potrafi dostrzegać kierunki ewolucji polskiej szkoły zawodowej, potrafi dostrzegać cechy modeli szkoły przyszłości	K_U19 K_U19
--	---	---------------------------

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, posiada wiedzę i rozumie interakcje społeczne, potrafi formułować i konkretyzować cele interpersonalne, potrafi rozwiązywać problemy interpersonalne, potrafi wyjaśniać i przewidywać zachowania innych zależnie do sytuacji i umiejętności społecznych, potrafi ocenić interakcje społeczne na podstawie obserwacji zachowań jednostki	K_K02, K_K04, K_K06

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

--	--	--	--	--	--	--	--

Opis metod prowadzenia zajęć

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	

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.

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.
	Wosińska W., Oblicza globalizacji, Sopot 2008.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	0
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	35
	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		85
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU

Nazwa	Komputerowe wspomaganie projektowania
Nazwa w j. ang.	Computer aided design

Koordinator	dr inż. Maciej Zając	Zespół dydaktyczny
		dr inż. Maciej Zając
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 3 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest nabycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystania oprogramowania typu CAD/CAE do tworzenia modeli konstrukcji i ich analizy pod kątem wytrzymałościowym.

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, Ma wiedzę odnośnie tworzenia geometrii modelu konstrukcji i jej analizy wytrzymałościowej w wybranym programie typu CAD/CAE.	K_W05, K_W11,K_W12

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Potrafi stworzyć model geometryczny konstrukcji oraz przeprowadzić symulację komputerową jej pracy pod wybranym obciążeniem.	K_U11, K_U13, K_U14

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, współdziała w zespole w ramach opracowywania projektów.	K_K02
	K02, potrafi myśleć i działać kreatywnie podczas rozwiązywania projektów.	K_K05

Studia stacjonarne:

Organizacja

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

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład i ćwiczenia laboratoryjne, w ramach których studenci otrzymują do realizacji projekty 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							
U01						X							
K01								X					
K02						X							

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

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Zapoznanie z modułem tworzenia geometrii w programie SolidWorks.
2. Zapoznanie z modułem Simulation programu SolidWorks.
3. Analiza wytrzymałościowa konstrukcji w programie SolidWorks

Wykaz literatury podstawowej

1. SolidWorks Simulation 2020. Statyczna analiza wytrzymałościowa, Wydawnictwo, Helion, 2020
2. SolidWorks 2022. Projektowanie maszyn i konstrukcji, Wydawnictwo, Helion, 2022
3. Wspomaganie komputerowe w grafice inżynierskiej z wykorzystaniem programu AutoCAD / Grzegorz Dzieniszewski, Krzysztof Szwałka. Uniwersytet Rzeszowski, 2006

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Fundamental finite element analysis and applications : with Mathematica and Matlab computations / M. Asghar Bhatti, John Wiley & Sons, Inc., cop. 2005.
2. SOLIDEXPERT. eBooks – darmowe materiały do pobrania [online]. Dostępny w Internecie: <https://solidexpert.com/firma/ebooks/> [dostęp: 01.10.2024].

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia stacjonarne**:

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	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	10
Ogółem bilans czasu pracy		90
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne**:

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	
	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		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU

Nazwa	Seminarium magisterskie
Nazwa w j. ang.	Master's seminar

Koordinator		Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 2 Niestacjonarne:	Pracownicy INT

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem seminarium dyplomowego jest przygotowanie studentów do zrealizowania pracy magisterskiej poprzez cały proces twórczy od koncepcji do końcowej akceptacji pracy, obejmujący m. in. 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 rozwiązywania problemów praktycznych i teoretycznych ujętych w kartach kursów przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych.

Kursy	Zaliczenie kurów objętych planem i programem studiów
-------	--

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_W15
	W03, Posiada wiedzę na temat możliwości wspomagania procesu tworzenia pracy dyplomowej z wykorzystaniem technik komputerowych	K_W13

	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_U03
	U02, Posługuje się technikami multimedialnymi do realizacji zadań technicznych	K_U02
	U03, Posiada umiejętność planowania i przeprowadzania eksperymentu, interpretacji uzyskanych wyników i formułowania wniosków	K_U06

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Wykazuje się kreatywnością i inicjatywą podczas wykonywania powierzonych zadań wykonując je w sposób profesjonalny	K_K05

Studia stacjonarne:

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin								25			

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Prezentacja rozwiązań problemów, wystąpienia ustne studentów, prezentacja realizacji pracy inżynierskiej, poszczególnych jej etapów, czynny udział w dyskusji uczestników seminarium pod opieką doświadczonego pracownika naukowego. Omówienie wyników pracy oraz prezentacja końcowej wersji pracy wraz z konkluzjami wynikającymi z tematu 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 wykonywanej pracy na podstawie jej etapów i czynnego udziału Studenta w dyskusji prezentowanych zagadnień.
----------------	---

Uwagi	Godziny seminaryjne dzielone na poszczególnych promotorów prac, wybranych przez studentów (adekwatnie do liczby dyplomantów)
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

- Doskonalenie umiejętności tworzenia spójnych i logicznych wypowiedzi przy użyciu prawidłowej i profesjonalnej terminologii.
- Przegląd 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.
- Zapoznanie się z narzędziami informatycznymi wspomagającymi tworzenie opracowań naukowych wraz z systemami katalogowania źródeł i automatycznego ich cytowania itp.
- Przedstawienie materiału oraz metodyki badawczej stosowanej w pracy dyplomowej/inżynierskiej.
- Samodzielna prezentacja przygotowanych prezentacji multimedialnych, prezentacja końcowej wersji pracy magisterskiej wraz z wnioskami.

Wykaz literatury podstawowej

Literatura z dziedziny/dyscypliny, w której praca magisterska jest prowadzona m.in. podręczniki akademickie, wydawnictwa encyklopedyczne i informacyjne, normy, specjalistyczne artykuły naukowe, bazy danych i elektroniczne źródła wiedzy.

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)

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) – **studia stacjonarne**:

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd.	25
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	8
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	7
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Ogółem bilans czasu pracy		45
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne**:

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	
	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		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU

Nazwa	JĘZYK ANGIELSKI DLA CELÓW AKADEMICKICH SUM_B2+s	
Nazwa w j. ang.	English for Academic Purposes SUM_ B2+s	
Koordynator	mgr Urszula Adamek	Zespół dydaktyczny
		Zespół języka angielskiego
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Kurs obejmuje następujące komponenty:

1. Przygotowanie studentów do samodzielnego selekcjonowania i analizowania informacji zawartych w różnorodnych materiałach naukowych.
2. Streszczanie i parafrazowanie tekstów naukowych z użyciem narzędzi AI.
3. Przygotowanie wypowiedzi ustnej na temat swoich zainteresowań naukowych i zawodowych.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza nabyta podczas kursu języka angielskiego na poziomie B2 na studiach I stopnia.
Umiejętności	Umiejętności nabyte podczas kursu języka angielskiego na poziomie B2 na studiach I stopnia.
Kursy	B2

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
--------	-----------------------------	-------------------------------------

	W01 Student rozpoznaje i wskazuje wyrażenia leksykalne, w tym kolokacje, które są używane w kontekście akademickim W02 Student rozpoznaje i wskazuje charakterystyczne cechy dyskursu formalnego i nieformalnego oraz wskazuje struktury leksykalno-gramatyczne służące do tworzenia wypowiedzi formalnej W03 Student rozpoznaje i wymienia funkcje poszczególnych struktur leksykalno-gramatycznych, takie jak wyrażanie opinii, prośba o wyjaśnienie, wprowadzenie kontrastu W04 Student wskazuje struktury leksykalno-gramatyczne służące do mówienia/pisania o skutku i przyczynie W05 Student wskazuje narzędzia AI służące do parafrazowania, techniki parafrazowania przy użyciu sztucznej inteligencji oraz wymienia pozytywne i negatywne strony użycia narzędzi AI w kontekście parafrazy. W06 Student rozróżnia różne typy negatywnych zachowań podczas dyskusji i wskazuje techniki radzenia sobie z tego typu zachowaniami	
Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	U01 Student samodzielnie wykorzystuje struktury leksykalno-gramatyczne charakterystyczne dla tekstów naukowych w celu przygotowania wypowiedzi ustnej U02 Student potrafi dokonać krytycznej analizy i syntezy informacji zawartych w materiałach wideo oraz w tekście U03 Student interpretuje i przedstawia wyselekcjonowane informacje w formie wypowiedzi ustnej, a także podejmuje dyskusję na przedstawiony temat U04 Student analizuje ze zrozumieniem teksty specjalistyczne w języku obcym	Student komunikuje się w języku obcym. Student potrafi opracować w języku obcym wybrany problem.
Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01 Student potrafi stosować wiedzę teoretyczną i praktyczną nabytą w trakcie kursu i swobodnie komunikuje się w języku obcym. K02 Student funkcjonuje w obcej kulturze oraz inicjuje kontakty międzynarodowe. K03 Student uczestniczy w pracach międzynarodowego środowiska akademickiego. K04 Student rozumie konieczność aktualizowania swojej wiedzy i umiejętności i adaptowania ich do zmieniającego się świata zewnętrznego. K05 Student uczy się pracy w zespole i przyjmowania perspektywy innych osób K06 Student uczy się zarządzania czasem	Student rozumie wartość różnorodności kulturowej. Student dostrzega konieczność własnego rozwoju.
Organizacja		

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

Opis metod prowadzenia zajęć

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.

Nauczanie zdalne i hybrydowe

Zajęcia prowadzone są w formie zdalnej lub hybrydowej z wykorzystaniem platformy Moodle oraz Microsoft Teams.

Formy sprawdzania efektów uczenia się:

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Wypowiedź ustna	Egzamin pisemny	Test Izal
W01		X			X	X						X
W02		X			X	X						X
W03		X										X
W04		X										X
W05		X					X					
W06		X					X					
U01		X			X							
U02		X			X	X	X					
U03					X		X					
U04					X	X	X					
K01							X					
K02					X	X						
K03					X	X	X					
K04					X	X	X					
K05						X	X					

K06		X			X	X	X			X		
Kryteria oceny	Ocena z zajęć wystawiona jest na podstawie: obecności na zajęciach wypowiedzi ustnej (należy wybrać artykuł lub video w języku angielskim, które jest związane z kierunkiem studiów, przedstawić jego treść, osobisty komentarz oraz kilka słów specjalistycznych - umieszczając je w słowniczku na Moodlu lub na MTeams, podając je w kontekście (zdanie, definicja). Słowa te mają być wykorzystane na teście zaliczeniowym. Około 2 jednostki 45 minutowe.) testu zaliczeniowego ze słownictwa i struktur gramatycznych charakterystycznych dla języka akademickiego i specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów											
Uwagi	Ocenę dostateczną może uzyskać student, który regularnie uczęszcza na zajęcia, otrzymał co najmniej ocenę dostateczną z testu zaliczeniowego i wypowiedzi ustnej. Ocenę dobrą może uzyskać student, który regularnie uczęszcza na zajęcia, otrzymał co najmniej ocenę dobrą z testu zaliczeniowego i wypowiedzi ustnej oraz potrafi wyrazić własne stanowisko wobec omawianych kwestii. Ocenę bardzo dobrą może uzyskać student, który regularnie uczęszcza na zajęcia, otrzymał co najmniej ocenę plus dobrą z testu zaliczeniowego i bardzo dobrą z wypowiedzi ustnej lub odwrotnie (tj. min.+dobry z wypowiedzi ustnej i bardzo dobry z testu), potrafi wyrazić własne stanowisko wobec omawianych kwestii, jest regularnie przygotowany do zajęć, wykazuje się inicjatywą i kreatywnością językową.											

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Prezentacja wybranych elementów tekstu naukowego (np. struktury gramatyczne i leksykalne, rejestr, styl, bibliografia, przypisy, cytaty, interpunkcja): (5 h)

2. Zasady parafrazowania, streszczenia i interpretacji tekstu: (4 h)

a) wskaźniki dyskursu i funkcji językowych

b) rejestr

3. Praca z materiałami audiowizualnymi (2 h)

4. Praca z materiałami specjalistycznymi (2 h)

5. projekt indywidualny związany z naukowymi i zawodowymi zainteresowaniami studentów (2 h)

Słowniczek (5-15 pojęć w języku angielskim)

Inquire about, demonstrate, to be conducted, to be submitted, arbitrary, devised, an impact, criteria, assigned, data, evident, to evaluate, to illustrate, complex, to assume, to graduate, field of study, scholarship, second-cycle, a lecture, a student research group, to be exempted from sth, full-time, tuition, to retake, at the first attempt, financial aid, a student exchange programme, a thesis, a course credit, I'm (absolutely) convinced that... , It seems certain that..., It's obvious to me that..., I have no doubts that..., Without any doubt I can say that..., Personally, I truly/genuinely / sincerely believe that..., From my viewpoint/ point of view/perspective..., My impression is that..., I am under the impression that..., I hold the opinion that ..., Therefore/Consequently/As a result,..., Because of/due to/owing to/thanks to...etc.

Wykaz literatury podstawowej

- 1) Baily, S. (2015). Academic Writing – A Handbook for International Students. Routledge De Chazal, E. et al. (2010).
- 2) Oxford EAP. Oxford: Oxford University Press. McCarthy, M., O'Dell, F. (2008).
- 3) Academic Vocabulary in Use. Cambridge: Cambridge University Press. McCormack, J., Slaght, J. (2005).
- 4) English for academic study: Extended Writing & Research Skills. University of Reading Pallant, A. (2010).
- 5) EAS: Writing. Garnet Education. Porter, D. (2007). Check Your Academic Vocabulary. A&C Black.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Źródła internetowe:

<https://tll.mit.edu/teaching-resources/inclusive-classroom/discussion-guidelines/>
<https://www.youtube.com/watch?v=IDj1OBG5Tpw>
<https://www.youtube.com/watch?v=tZw0-ap7buo> <https://www.speak-up.pl/aktualnosci/rozprawka-po-angielsku>
<https://www.profi-lingua.pl/blog/jak-wyrazac-opinie-w-jezyku-angielskim-zwroty-i-przyklady> <https://www.speak-up.pl/aktualnosci/wyrazanie-opinii-angielski>
<https://seo.ai/blog/ai-writing-articles>
<https://www.youtube.com/watch?v=PpAYTQdFYfQ>
<https://www.youtube.com/watch?v=xagoW2pf2oY>
<https://chass.ncsu.edu/news/2023/03/27/how-is-ai-changing-how-we-write-and-create/>
<https://www.youtube.com/watch?v=N22BrX3VXis>

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	

	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	3
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	3
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	2
Ogółem bilans czasu pracy		28
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

Semestr 3

KARTA KURSU

Nazwa	Automatyzacja i robotyzacja procesów przemysłowych
Nazwa w j. ang.	

Koordynator	mgr inż. Aleksander Zawada	Zespół dydaktyczny
		mgr inż. Aleksander Zawada
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 3 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest przekazanie wiedzy z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych, podstaw autmatyki i robotyki, w tym napędów i sensorów.

Warunki wstępne

Wiedza	Student posiada wiedzę z chemii i fizyki na poziomie szkoły średniej
Umiejętności	
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Student zna zasady działania napędów elektrycznych i pneumatycznych oraz ich właściwości	K_W07
	W02 Student zna zasady działania sensorów różnych wielkości fizycznych	K_W07, K_W08
	W03 Student potrafi identyfikować i dobierać komponenty automatyki przemysłowej do procesu przemysłowego	K_W03, K_W13
	W04 Student zna podstawowe pojęcia zakresu automatyki, automatyzacji, robotyki i robotyzacji	K_W07

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Umie dobrać komponenty automatyki przemysłowej	K_U01, K_U05, K_07, K_U13, K_U14,
	U02 Umie przeprowadzić automatyzację niektórych procesów technologicznych	

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01 Wykazuje się kreatywnością, stosuje wiedzę do rozwiązywania problemów technicznych	KK_01, KK05

Studia stacjonarne:

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

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia odbywają się w formule hybrydowej (stacjonarnie i zdalnie). W trakcie zajęć zdalnych prowadzony jest wykład z odniesieniem do literatury podstawowej i uzupełniającej, a w trakcie audytorium dyskutowane są wybrane procesy przemysłowe i sposoby ich automatyzacji. Zaliczenie odbywa się w postaci kolokwium. Pytania, które sprawiły studentowi trudność są omawiane indywidualnie.

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
K01								X					X

Kryteria oceny	Aktywność na zajęciach, ocena z kolokwium
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Rys historyczny automatyzacji i robotyzacji
2. Napędy elektryczne
3. Napędy pneumatyczne
4. Sensory różnych wielkości elektrycznych
5. Sensory różnych wielkości nieelektrycznych
6. Sterowniki PLC i panele HMI
7. Automatyzacja procesów wytwórczych materiałów z włóknin
8. Automatyzacja procesów próżniowych

Wykaz literatury podstawowej

1. Marek Szelerski – Automatyka przemysłowa w praktyce (2016)
2. Wojciech Kaczmarek i in. Robotyzacja i automatyzacja, PWN (2022)

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Jarosław Panasiuk- Robotyzacja i automatyzacja (e-book)

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia stacjonarne**:

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	10
Ogółem bilans czasu pracy		65
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne**:

	Wykład	
--	--------	--

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	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	
Ogółem bilans czasu pracy		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU

Nazwa	Seminarium magisterskie
Nazwa w j. ang.	Master's seminar

Koordynator	dr Kamila Kluczevska-Chmielarz, prof. UKEN	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 3 Niestacjonarne:	Pracownicy INT

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem seminarium dyplomowego jest przygotowanie studentów do zrealizowania pracy magisterskiej poprzez cały proces twórczy od koncepcji do końcowej akceptacji pracy, obejmujący m. in. wybór tematyki, zdefiniowanie problemu badawczego/poznawczego jak również jego rozwiązanie. Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	
Umiejętności	
Kursy	

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_W15
	W03, Posiada wiedzę na temat możliwości wspomagania procesu tworzenia pracy dyplomowej z wykorzystaniem technik komputerowych	K_W13

	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_U03
	U02, Posługuje się technikami multimedialnymi do realizacji zadań technicznych	K_U02
	U03, Posiada umiejętność planowania i przeprowadzania eksperymentu, interpretacji uzyskanych wyników i formułowania wniosków	K_U06

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Wykazuje się kreatywnością i inicjatywą podczas wykonywania powierzonych zadań wykonując je w sposób profesjonalny	K_K05

Studia stacjonarne:

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A		K		L		S	P	E
Liczba godzin								35		

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Prezentacja rozwiązań problemów, wystąpienia ustne studentów, prezentacja realizacji pracy inżynierskiej, poszczególnych jej etapów, czynny udział w dyskusji uczestników seminarium pod opieką doświadczonego pracownika naukowego. Omówienie wyników pracy oraz prezentacja końcowej wersji pracy wraz z konkluzjami wynikającymi z tematu 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 wykonywanej pracy na podstawie jej etapów i czynnego udziału Studenta w dyskusji prezentowanych zagadnień.
----------------	---

Uwagi	Godziny seminaryjne dzielone na poszczególnych promotorów prac, wybranych przez studentów (adekwatnie do liczby dyplomantów)
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

- Doskonalenie umiejętności tworzenia spójnych i logicznych wypowiedzi przy użyciu prawidłowej i profesjonalnej terminologii.
- Przegląd 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.
- Zapoznanie się z narzędziami informatycznymi wspomagającymi tworzenie opracowań naukowych wraz z systemami katalogowania źródeł i automatycznego ich cytowania itp.
- Przedstawienie materiału oraz metodyki badawczej stosowanej w pracy dyplomowej/inżynierskiej.
- Samodzielna prezentacja przygotowanych prezentacji multimedialnych, prezentacja końcowej wersji pracy magisterskiej wraz z wnioskami.

Wykaz literatury podstawowej

Literatura z dziedziny/dyscypliny, w której praca magisterska jest prowadzona m.in. podręczniki akademickie, wydawnictwa encyklopedyczne i informacyjne, normy, specjalistyczne artykuły naukowe, bazy danych i elektroniczne źródła wiedzy.

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)

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) – **studia stacjonarne**:

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd.	35
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
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)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne**:

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	
	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		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU

Nazwa	Praktyka zawodowa	
Nazwa w j. ang.	Apprenticeship	
Koordinator	Dr inż. Paweł Hyjek	Zespół dydaktyczny
		Dr inż. Paweł Hyjek
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest połączenie teorii z praktyką i przygotowanie studenta do pracy w firmie informatycznej, technologicznej, a także w ośrodkach badawczo-rozwojowych tych branż, instytucie naukowo-badawczym lub w przedsiębiorstwie przemysłowym na stanowiskach, na których wymaga się kwalifikacji zawodowych, inżynierskich. Student nabywa umiejętności praktycznych, które uzupełniają i pogłębiają wiedzę uzyskaną w dotychczasowym toku zajęć dydaktycznych na Uczelni oraz uzyskują między innymi podstawy do prowadzenia własnej działalności gospodarczej z tego zakresu.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W zależności od miejsca odbywania praktyki przez studenta, w szczególności W01 ma szczegółową wiedzę na temat procesu wytwarzania zadaniowego, W02 Ma rozszerzoną i pogłębioną praktyczną wiedzę badawczą, technologiczną i/lub informatyczną W03 ma rozszerzoną wiedzę na temat problemów danej branży i ich rozwiązywaniem, W04 ma szczegółową wiedzę co do specyfiki zakładu, w którym odbywał praktykę	K_W02, K_W03 K_W01, K_W03, K_W04 K_W02, K_W03 K_W03

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	W zależności od miejsca odbywania praktyki przez studenta, w szczególności U01 Potrafi powiązać wiedzę teoretyczną z jej praktycznym wykorzystaniem U02 potrafi zaplanować i zorganizować swoją pracę U03 potrafi rozwiązywać zadania i bieżące problemy występujące w danej branży	K_U01 K_U06 K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	W zależności od miejsca odbywania praktyki przez studenta, w szczególności K01 Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób K02, wykonuje swoje zadania w sposób profesjonalny, wykazuje kreatywność oraz konsekwencję w trakcie realizacji zadań	K_K03 K_K02 K_K03

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin										80	

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 i specjalnością mechatronika,
- 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
K01													X
K02													X

Kryteria oceny	Do obowiązków studenta należy sporządzenie dokumentacji z przebiegu praktyki. Dokumentacja zawiera: - raport (sprawozdanie) z przebiegu praktyki lub dzienniczek praktyki, - w przypadku, gdy dzienniczek praktyki nie jest prowadzony –zaświadczenie z Zakładu o odbytej praktyce. Ocena obejmuje: • punktualność i obowiązkowość, • przestrzeganie zasad etyki zawodowej, • umiejętność samodzielnej realizacji powierzonych zadań, • sposób realizacji zadań zawartych w harmonogramie praktyki. 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. 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 Nauk Technicznych do oceny i stanowi podstawę zaliczenia praktyki. Kierownik praktyk poprzez wpis do indeksu w systemie Wirtualna Uczelnia dokumentuje zaliczenie praktyki
----------------	---

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)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	80
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	2
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	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Ogółem bilans czasu pracy		100
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

Specjalność Technika z Informatyką (nauczycielska)

Semestr 1

KARTA KURSU

TECHNIKA Z INFORMATYKĄ (NAUCZYCIELSKA) (nazwa specjalności)

Nazwa	Dydaktyka przedmiotów zawodowych 1
Nazwa w j. ang.	<i>Teaching methods in vocational school 1</i>

Koordynator	Prof. dr inż. Henryk Noga	Zespół dydaktyczny
		Dr inż. Piotr Migo
Punktacja ECTS*	5	

Opis kursu (cele kształcenia)

Poznanie wiedzy na temat struktury i sposobów uprawiania metod dydaktycznych w systemie nauczania przedmiotów zawodowych oraz praktycznych lekcji zawodu. Nabycie umiejętności analizowania założeń teoretycznych wybranych koncepcji Metodyki nauczania w różnych formach i realizacji w praktyce wychowawczej.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z zakresu: psychologii, pedagogiki i dydaktyki
--------	--

Umiejętności	Posiadanie praktyki nauczania w placówkach publicznych
Kursy	

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	W01. zna specyfikę metodyki nauczania dzieci w wieku Szkoły średniej	D.1/E.1.W1, D.1/E.1.W2.
	W02. Uzasadnia dobór form i metod adekwatnych do potrzeb i możliwości rozwojowych młodzieży	D.1/E.1.W5. D.1/E.1.W3. D.1/E.1.W7.
	W03. Rozumie zasadę integracji treści przedmiotowych z Przygotowania zawodowego oraz specjalistycznych prac laboratoryjnych oraz nauki zawodu	D.1/E.1.W3.

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	U01. Potrafi zaproponować sposoby realizacji założeń Podstawy programowej w postaci metod aktywizujących	D.1/E.1.U5. D.1/E.1.U7.
	U02. Potrafi wykorzystać materiały dydaktyczne oraz sprzęt laboratoryjny adekwatnie do potrzeb i możliwości zajęć teoretycznych i praktycznych	D.1/E.1.U7.
	U03. Umie zaprojektować formy gamifikacji pracy grupowej, oraz indywidualnej w celu rozbudzania kreatywności oraz różnorodności zajęć pod kątem poziomu trudności i branego materiału	D.1/E.1.U7.
	U04 potrafi przeprowadzić lekcje w szkole ponadpodstawowej z zakresu przedmiotów technicznych posiadając odpowiednie przygotowanie dydaktyczne i merytoryczne	D.2/E.2.U2.

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
-----------------------	-----------------------------	--

	K01 potrafi dyskutować na temat ważności łączenia aspektów praktycznych i teoretycznych jako środków tworzącą poprawną strukturę w kształceniu młodzieży w przygotowaniu do pracy jako osoba dorosła oraz ich relacji z przyszłym pracodawcą	D.2/E.2.K1.
--	--	-------------

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	30	20				25				15	

Opis metod prowadzenia zajęć

- wykład podzielony na część podającą oraz na części dyskusyjno-tematyczne
- ćwiczenia polegają na: moderowanej dyskusji na wybrane tematy z zakresu metod dydaktycznych (oparte o literaturę), i analizie wybranych zagadnień poprzez analizę materiałów audio-video,
- ćwiczenia laboratoryjne ukazują charakterystykę pracy w szkole średniej przy pomocy samodzielnej organizacji ćwiczeń teoretycznych i praktycznych bazujących o sprzęt praktyczny i wiedze studentów
- Praktyka szkolna jest realizowana poprzez zajęcia w szkole średniej o charakterze szkoły branżowej lub technikum

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			X		
U03					X			X			X		
U04					X			X			X		
K01					X			X			X		

Kryteria oceny	Na ocenę końcową składa się: obecność (wykład ponad 50 %; ćwiczenia 1 nieobecność nieusprawiedliwiona), aktywność na zajęciach, zdanie sprawdzianu zaliczeniowego lub zaliczenie przygotowanej prezentacji. Do zaliczenia praktyk konieczne jest hospitalizowanie co najmniej 3 godzin, oraz prowadzenie co najmniej 1, na podstawie której nauczyciel akademicki po zasięgnięciu rady nauczyciela szkolnego.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Geneza i nurty zadań dydaktycznych w praktyce zawodowej
2. Klasyfikacja środków kształcenia wraz z poprawnym zastosowaniem
3. Klasyczne metody kształcenia
4. Metody w pracy z projektem oraz zajęciami laboratoryjnymi
5. Metody zdalne i nauczanie przedmiotowe przy użyciu cloud serwis
6. Rola metod kształcenia w edukacji ucznia słabego i mało zmotywowanego
7. Nowoczesny coaching
8. Bariery motywacyjne i angażujące
9. Specyfikacja zajęć teoretycznych i praktycznych w szkole średniej

Wykaz literatury podstawowej:

Kupisiewicz Cz., Podstawy dydaktyki ogólnej, PAOSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE, WARSZAWA 1988

Okoo W., Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej, Wydawnictwo Akademickie „Żak”, Warszawa 2003

Półturzycki J., Dydaktyka dla nauczycieli, Adam Marszałek

Szłosek F., Wstęp do dydaktyki przedmiotów zawodowych, Radom 1995

Galanciak M., Metody nauczania i formy pracy, www.szkolnictwo.pl Wykaz literatury uzupełniającej:

T. Jaworska, R. Leppert (red.), Wprowadzenie do pedagogiki, Kraków 1996.

W. Brezinka, Wychowanie i pedagogika w dobie przemian kulturowych, Kraków 2005

Limont W. Wstęp, [w:] Zdolni w szkole, czyli o zagrożeniach i możliwościach rozwojowych uczniów zdolnych. Poradnik dla nauczycieli i wychowawców, W. Limont, J. Cieślukowska, D. Jastrzębska (red.), wyd. ORE, Warszawa.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	60
	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)	10
	Przygotowanie do egzaminu	5
Ogółem bilans czasu pracy		125
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5

KARTA KURSU

Technika z Informatyką

(nazwa specjalności)

Nazwa	Eksploatacja i naprawa urządzeń techniki komputerowej
Nazwa w j. ang.	Operation and repair of computer technology equipment

Koordynator		Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w zakresie przedmiotu Eksploatacja i naprawa urządzeń techniki komputerowej jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami z zakresu techniki komputerowej, naprawy urządzeń i ich eksploatacji. Eksploatacja i naprawa urządzeń techniki komputerowej to procesy obejmujące obsługę, konserwację, diagnostykę, montaż, instalację oraz usuwanie usterek sprzętu, od komputerów PC po urządzenia mobilne i peryferyjne, wymagające znajomości narzędzi i programów diagnostycznych, a także wiedzy z zakresu tworzenia kopii i odzyskiwania danych.

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.
Umiejętności	Posiada umiejętność poszukiwania i selekcji informacji o charakterze technicznym, odczytywania oraz samodzielnego wykonywania rysunków technicznych maszynowych.
Kursy	Matematyka 1 i 2, Fizyka 1 i 2, Grafika inżynierska

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	Po zakończeniu kursu student:	
	W01 zna budowę i zasadę działania podstawowych urządzeń techniki komputerowej, w tym komputerów stacjonarnych, laptopów, drukarek i urządzeń peryferyjnych;	A.2.W.1 A.2.W.2
	W02 rozumie zasady działania systemów operacyjnych oraz oprogramowania diagnostycznego wykorzystywanego do eksploatacji i naprawy sprzętu;	
	W03 zna standardy bezpieczeństwa pracy i ochrony sprzętu komputerowego;	A.2.W.1
	W04 zna podstawy diagnostyki i konserwacji urządzeń komputerowych;	
	W05 rozumie zasady identyfikacji i rozwiązywania problemów technicznych w sprzęcie komputerowym.	A.2.W.1 A.2.W.1 A.2.W.1

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	Po zakończeniu kursu student potrafi:	
	U01 samodzielnie diagnozować usterki sprzętowe i oprogramowania w urządzeniach komputerowych;	A.2.U.1.
	U02 przeprowadzać konserwację i naprawę podzespołów komputerowych, w tym wymianę części i aktualizację oprogramowania;	A.2.U.1.
	U03 stosować odpowiednie narzędzia i urządzenia diagnostyczne;	A.2.U.1.
	U04 przygotowywać dokumentację techniczną napraw i eksploatacji urządzeń;	A.2.U.1.
	U05 wdrażać procedury bezpieczeństwa i ochrony danych podczas napraw i eksploatacji sprzętu;	A.2.U.1.

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
-----------------------	-----------------------------	-------------------------------------

	Po zakończeniu kursu student: K01 przestrzega zasad etyki zawodowej w pracy z urządzeniami komputerowymi i BHP K02potrafi planować i organizować własną pracę w procesie eksploatacji i naprawy urządzeń; K04 rozwija umiejętność samokształcenia i aktualizacji wiedzy w dynamicznie zmieniającej się branży IT;	A.2.K.1 A.2.K.2 A.2.K.1 A.2.K.2 D.1/E.1.K8.
--	---	--

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	10	10				15					

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład i ćwiczenia audytoryjne/konwersatoryjne 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					
W04					X	X		X					
W05					X	X		X					
U01					X	X		X	X	X			
U02					X	X		X	X	X			
U03					X	X		X	X	X			
U04					X	X		X	X	X			
U05					X	X		X	X	X			
K01					X	X		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.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1 1. Wprowadzenie do techniki komputerowej
Historia i rozwój komputerów oraz urządzeń peryferyjnych.
Podstawowe pojęcia: sprzęt komputerowy, oprogramowanie, systemy operacyjne.
Klasyfikacja i rodzaje komputerów oraz urządzeń techniki komputerowej.

2. Budowa i zasada działania komputerów
Elementy komputera: płyta główna, procesor, pamięć RAM, karty rozszerzeń, dyski twarde i SSD.
Urządzenia wejścia i wyjścia (klawiatura, mysz, monitor, drukarka).
Zasilanie i chłodzenie komputerów.
Przegląd systemów operacyjnych i oprogramowania użytkowego.

3. Diagnostyka urządzeń komputerowych
Metody diagnozowania usterek sprzętowych.
Narzędzia diagnostyczne: programy do testowania RAM, dysków, procesorów, karty graficznej.
Identyfikacja problemów sprzętowych i programowych.

Analiza logów systemowych i komunikatów błędów.

4. Eksploatacja i konserwacja sprzętu komputerowego
Zasady poprawnej eksploatacji komputerów i urządzeń peryferyjnych.
Czyszczenie, konserwacja i kontrola stanu technicznego podzespołów.
Aktualizacja oprogramowania i sterowników.
Zarządzanie energią i chłodzeniem sprzętu.

5. Naprawa i wymiana podzespołów
Wymiana pamięci RAM, dysków, kart graficznych i innych komponentów.
Naprawa układów chłodzenia i zasilania.
Diagnozowanie i usuwanie typowych usterek sprzętowych.
Podstawy lutowania i naprawy drobnych elementów elektronicznych (opcjonalnie).

6. Bezpieczeństwo pracy i ochrona danych
Zasady BHP przy pracy ze sprzętem komputerowym.
Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi (ESD).
Bezpieczne postępowanie z nośnikami danych.
Zabezpieczenie sprzętu przed wirusami i atakami cybernetycznymi.

7. Dokumentacja techniczna i procedury serwisowe
Tworzenie dokumentacji napraw i przeglądów technicznych.
Procedury zgłaszania usterek i kontroli jakości.
Standardy serwisowe w IT.
Organizacja stanowiska serwisowego.

8. Nowoczesne technologie w sprzęcie komputerowym
Urządzenia mobilne, laptopy, tablety – różnice w eksploatacji i naprawie.
Peryferia nowej generacji (drukarki 3D, urządzenia IoT).
Trendy w diagnostyce i automatyzacji napraw (np. monitoring SMART dysków).

- *Kowalski T., Orkisz T.* – **Kwalifikacja EE.08. Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci. Część 1. Urządzenia techniki komputerowej**, Helion Edukacja, 2017 — podręcznik obejmujący budowę i eksploatację urządzeń oraz ich diagnostykę.
- *Wojtuszkiewicz K.* – **Urządzenia techniki komputerowej. Część 1 i 2**, Wydawnictwo Naukowe PWN — szczegółowe omówienie działania komputerów osobistych i urządzeń peryferyjnych.
- *Kluczewski J.* – **Pracownia Urządzeń Techniki Komputerowej. Dla uczniów i studentów – część 1**, PWN — materiały ćwiczeniowe do nauki praktycznej.

Wykaz literatury uzupełniającej

Pracownia urządzeń techniki komputerowej. Kwalifikacja E.12, WSiP — ćwiczenia i zadania z diagnostyki i naprawy sprzętu PC zgodnie z kwalifikacjami technika informatyka.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	25
	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	
	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 (realizowanego w specjalności)

Technika z informatyką

(nazwa specjalności)

Nazwa	Dydaktyka informatyki (szkoła ponadpodstawowa)
Nazwa w j. ang.	Computer Science Didactic ((secondary school))

Koordynator	Dr hab. Henryk NOGA, prof.	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. Henryk NOGA, prof. Dr inż. Piotr MIGO
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia kursu jest zapoznanie studentów: z podstawowymi pojęciami zakresu dydaktyki informatyki, z etapami powstawania konspektu lekcji zajęć komputerowych, z podstawą programową na II etapie kształcenia, z analizą wybranych programów nauczania i podręczników wraz z załączonym oprogramowaniem, z charakterystyką programów edukacyjnych wspomagających przygotowanie i prowadzenie lekcji oraz przygotowanie metodyczno-dydaktyczne studentów do prowadzenia lekcji w szkole podstawowej z przedmiotu zajęcia komputerowe.
Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	
Umiejętności	
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01, ma podstawową wiedzę z zakresu: psychologii, pedagogiki, dydaktyki ogólnej oraz metodyki nauczanych przedmiotów	D.1/E.1.W2., D.1/E.1.W4.
	W02, posiada podstawową wiedzę z zakresu dydaktyki ogólnej i metodyki kształcenia technicznego	D.1/E.1.W1., D.1/E.1.W2.
	W03, ma wiedzę z zakresu dydaktyki techniki i informatyki	D.1/E.1.W2., D.1/E.1.W9. A.2.W.1
	W04, ma podstawową wiedzę z zakresu komputerowego wspomaganie w technice i dydaktyce	D.1/E.1.W4., D.2/E.2.W2.
	W05, zna prawne i etyczne aspekty zawodu nauczyciela	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01, wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji i materiałów	D.2/E.2.U1.
	U02, umiejętnie komunikuje się przy użyciu różnych technik, zarówno z osobami będącymi podmiotami działalności pedagogicznej, jak i z innymi osobami współdziałającymi w procesie dydaktyczno-wychowawczym oraz specjalistami wspierającymi ten proces	D.1/E.1.U4. D.1/E.1.U6.
	U03, posługuje się komputerem w realizacji celów dydaktycznych	A.2.U.3.
	U04, posiada umiejętność zaplanowania pracy dydaktyczno-wychowawczej	D.1.U1. D.1/E.1.U2.
	U05, posiada umiejętności i kompetencje niezbędne do kompleksowej realizacji dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych zadań szkoły, w tym do samodzielnego przygotowania i dostosowania programu nauczania do potrzeb i możliwości uczniów	D.1.U1.
	U06, sporządza dokumentację, w tym plan dydaktyczno-wychowawczy, konspekty zajęć, wymagania edukacyjne i oceny ucznia	D.1/E.1.U2.
	U07, posiada umiejętność prowadzenia lekcji zgodnie z przygotowanym konspektem	D.2/E.2.U2.

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	K01 charakteryzuje się wrażliwością etyczną, empatią, otwartością, refleksyjnością oraz postawami prospołecznymi i poczuciem odpowiedzialności K02 jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela K03 ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej K04 potrafi współdziałać i pracować w grupie K05 potrafi kształtować nawyk systematycznego uczenia się	D.1/E.1.K6. A.2.K.1 D.1/E.1.K7. D.1/E.1.K5. D.1/E.1.K8.

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin	15					20				10			

Opis metod prowadzenia zajęć

Metody podające: wykład informacyjny, opis

- ☐ Metody problemowe: wykład problemowy, wykład konwersatoryjny
- ☐ Metody problemowe, aktywizujące: dyskusja dydaktyczna
- ☐ Metody praktyczne: pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, metoda projektów

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		

U01					X			X			X		
U02					X			X			X		
U03					X	X	X	X	X	X	X	X	
U04					X			X			X		
U05					X			X			X		
U06					X			X			X		
U07					X			X			X		
K01					X			X			X		
K02					X	X		X					
K03					X			X			X		
K04					X			X			X		
K05					X			X			X		

Kryteria oceny	Warunki zaliczenia przedmiotu: Wykład – wykonanie grafiki użytkowej: plakat, baner, wizytówka, zaliczenie wybranych zagadnień w formie e-learningu. Praktyki szkolne- opracowanie i przeprowadzenie lekcji na podstawie wcześniej napisanego scenariusza z przedmiotu: zajęcia komputerowe, wykonanie środków dydaktycznych do scenariusza lekcji, opracowanie arkusza obserwacji, aktywny udział w zajęciach. Egzamin – ocena.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Wykłady:

1. Zapoznanie z podstawowymi terminami, pojęciami i procesami twórczymi z zakresu dydaktyki informatyki.
2. Edukacja informatyczna w podstawie programowej.
3. Programy nauczania- przegląd wybranych programów nauczania.
4. Analiza porównawcza podręczników wraz z załączonym oprogramowaniem.
5. Programy edukacyjne wspomagające przygotowanie i prowadzenie lekcji.
6. Metody i zasady nauczania.
7. Konspekt lekcji zajęć komputerowych.
8. Kontrola i ocena.
9. Portale edukacyjne – ich rola i znaczenie dla ucznia i nauczyciela.

Praktyki szkolne:

- ☐ Zapoznanie się z charakterem pracy Szkoły, jej strukturą organizacyjną i programową,
- ☐ Zapoznanie się z podstawową dokumentacją szkolną,
- ☐ Poznanie zadań i obowiązków szkolnego opiekuna praktyki,
- ☐ Obserwowanie zajęć edukacyjnych prowadzonych przez szkolnego opiekuna praktyk, uzupełnianie arkusza obserwacji,
- ☐ Opracowanie scenariuszy lekcji,
- ☐ Indywidualne prowadzenie zajęć edukacyjnych,
- ☐ Rozpoznawanie sytuacji uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Wykaz literatury podstawowej

1. Piecuch A., Dydaktyka informatyki: problemy uczenia się i nauczania informatyki i technologii informacyjnej, Rzeszów, 2006.
2. Furmanek W., Piecuch A., Dydaktyka informatyki. Problemy metodyki, wyd. Uniwersytet Rzeszowski, 2004.
3. Juszczyk S.: Dydaktyka informatyki i technologii informacyjnej, Toruń, 2004.
4. Juszczyk S., Metodyka nauczania informatyki w szkole, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2001.
5. Gurbiel E., Hardt-Olejniczak G., Kołczyk E., Krupicka H., Sysło M., Informatyka. Poradnik dla nauczycieli, WSiP, Warszawa, 2004.
6. Serdyński A., Podstawy dydaktyki techniki i informatyki, Wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2003.
7. Skarbińska A., Multimedia w Logo Komeniuszu, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2001.
8. Walat A., Wprowadzenie do Logomocji, Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów, Warszawa 2003.
9. Kupisiewicz Cz., Podstawy dydaktyki, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne Spółka Akcyjna, Warszawa, 2005.
10. Kruszewski K., Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela, Warszawa 2009.
11. Niemierko B., Kształcenie szkolne. Podręcznik skutecznej dydaktyki, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa, 2007.
12. Półturzycki J., Dydaktyka dla nauczycieli, Wyd. Adam Marszałek, Toruń, 1998.
13. Okoń W., Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej, Warszawa, 2003.
14. Szłosek F., Wstęp do dydaktyki przedmiotów zawodowych, Radom, 1995.

Wykaz literatury uzupełniającej

--

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	
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	
Ogółem bilans czasu pracy		75
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU

Technika z Informatyką

(nazwa specjalności)

Nazwa	Dydaktyka techniki (szkoła ponadpodstawowa)
Nazwa w j. ang.	<i>Technics didactics</i>

Koordynator	Dr hab. Henryk Noga, prof.	Zespół dydaktyczny
		Dr inż. Piotr Migo
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Poznanie wiedzy na temat struktury i sposobów uprawiania metod dydaktycznych w systemie nauczania przedmiotów zawodowych oraz praktycznych lekcji zawodu. Nabycie umiejętności analizowania założeń teoretycznych wybranych koncepcji Metodyki nauczania w różnych formach i realizacji w praktyce wychowawczej.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza z podstaw Dydaktyki kierunkowej z specjalizacji inżynierskiej
Umiejętności	Posiadanie praktyki nauczania w placówkach publicznych
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01. zna specyfikę metodyki nauczania dzieci w wieku Szkoły średniej	D.1/E.1.W2.,D.1/E.1.W7.
	W02. Uzasadnia dobór form i metod adekwatnych do potrzeb i możliwości rozwojowych młodzieży	D.1/E.1.W4. D.1/E.1.W5.
	W03. Rozumie zasadę integracji treści przedmiotowych z Przygotowania zawodowego oraz specjalistycznych prac laboratoryjnych oraz nauki zawodu	D.1/E.1.W6.

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01. Potrafi zaproponować sposoby realizacji założeń Podstawy programowej w postaci metod aktywizujących	D.1/E.1.U5.
	U02. Potrafi wykorzystać materiały dydaktyczne oraz sprzęt laboratoryjny adekwatnie do potrzeb i możliwości zajęć teoretycznych i praktycznych	D.1/E.1.U7.
	U03. Umie zaprojektować formy gamifikacji pracy grupowej, oraz indywidualnej w celu rozbudzania kreatywności oraz różnorodności zajęć pod kątem poziomu trudności i branego materiału	D.1/E.1.U7.
	U04 potrafi przeprowadzić lekcje w szkole ponadpodstawowej z zakresu przedmiotów technicznych posiadając odpowiednie przygotowanie dydaktyczne i merytoryczne	D.2/E.2.U2.

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	K01 potrafi rozwijać u uczniów ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia	D.1/E.1.K7.

Organizacja

Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	15			25		20					

Opis metod prowadzenia zajęć

- wykład podzielony na część podającą oraz na części dyskusyjno-tematyczne
- ćwiczenia polegają na: moderowanej dyskusji na wybrane tematy z zakresu metod dydaktycznych (oparte o literaturę), i analizie wybranych zagadnień poprzez analizę materiałów audio-video,
- ćwiczenia laboratoryjne ukazują charakterystykę pracy w szkole średniej przy pomocy samodzielnej organizacji ćwiczeń teoretycznych i praktycznych bazujących o sprzęt praktyczny i wiedze studentów
- Praktyka szkolna jest realizowana poprzez zajęcia w szkole średniej o charakterze szkoły branżowej lub technikum

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					
U03					X			X					
U04					X			X					
K01					X			X					

Kryteria oceny	Na ocenę końcową składa się: obecność (wykład ponad 50 %; ćwiczenia 1 nieobecność nieusprawiedliwiona), aktywność na zajęciach, zdanie sprawdzianu zaliczeniowego lub zaliczenie przygotowanej prezentacji. Do zaliczenia praktyk konieczne jest hospitalizowanie co najmniej 3 godzin, oraz prowadzenie co najmniej 1, na podstawie której nauczyciel akademicki po zasięgnięciu rady nauczyciela szkolnego.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

10. Geneza i nurty zadań dydaktycznych w praktyce zawodowej
11. Klasyfikacja środków kształcenia wraz z poprawnym zastosowaniem
12. Klasyczne metody kształcenia
13. Metody w pracy z projektem oraz zajęciami laboratoryjnymi
14. Metody zdalne i nauczanie przedmiotowe przy użyciu cloud serwis
15. Rola metod kształcenia w edukacji ucznia słabego i mało zmotywowanego
16. Nowoczesny coaching
17. Bariery motywacyjne i angażujące
18. Specyfikacja zajęć teoretycznych i praktycznych w szkole średniej

Wykaz literatury podstawowej:

Kupisiewicz Cz., Podstawy dydaktyki ogólnej, PAOSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE, WARSZAWA 1988

Okoo W., Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej, Wydawnictwo Akademickie „Żak”, Warszawa 2003

Półturzycki J., Dydaktyka dla nauczycieli, Adam Marszałek

Szłosek F., Wstęp do dydaktyki przedmiotów zawodowych, Radom 1995

Galanciak M., Metody nauczania i formy pracy, www.szkolnictwo.pl

Wykaz literatury uzupełniającej:

T. Jaworska, R. Leppert (red.), Wprowadzenie do pedagogiki, Kraków 1996.

W. Brezinka, Wychowanie i pedagogika w dobie przemian kulturowych, Kraków 2005

Limont W. Wstęp, [w:] Zdolni w szkole, czyli o zagrożeniach i możliwościach rozwojowych uczniów zdolnych. Poradnik dla nauczycieli i wychowawców, W. Limont, J. Cieślíkowska, D. Jastrzębska (red.), wyd. ORE, Warszawa.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	45
	Pozostałe godziny kontaktu studenta 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	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5

	Przygotowanie do egzaminu	5
Ogółem bilans czasu pracy		80
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Semestr 2

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

Technika z informatyką

(nazwa specjalności)

Nazwa	Dydaktyka przedmiotów zawodowych 2	
Nazwa w j. ang.	Didactics of vocational subjects 2	
Koordynator	Dr hab. Henryk NOGA, prof. UP	Zespół dydaktyczny
		dr hab. Henryk Noga dr inż. Piotr Migo
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest: omówienie podstaw programowych na II etapie kształcenia, analiza wybranych programów nauczania i podręczników wraz z załączonym oprogramowaniem, zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu dydaktyki, zasadami nauczania, metodami nauczania, etapami powstawania konspektu do zajęć technicznych wraz z umiejętnościami projektowania i wykonywania zadań technicznych/wytwórczych. Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z zakresu: psychologii, pedagogiki i dydaktyki
Umiejętności	Posiadanie praktyki nauczania w placówkach publicznych
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01, ma podstawową wiedzę z zakresu: psychologii, pedagogiki, dydaktyki ogólnej oraz metodyki nauczanych przedmiotów	A.2.W.1 D.1/E.1.W2.
	W02, Posiada podstawową wiedzę z zakresu dydaktyki ogólnej i metodyki kształcenia technicznego	D.1/E.1.W2. D.1/E.1.W4.
	W03, ma wiedzę z zakresu dydaktyki techniki	D.1/E.1.W4.
	W04, ma podstawową wiedzę z zakresu komputerowego wspomaganie w technice i dydaktyce	D.1/E.1.W9. A.2.W.1
	W05, zna prawne i etyczne aspekty zawodu nauczyciela	D.2/E.2.W2. D.2/E.2.W3. D.1/E.1.W14.

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01, wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji i materiałów	D.1/E.1.U7.
	U02, umiejętnie komunikuje się przy użyciu różnych technik, zarówno z osobami będącymi podmiotami działalności pedagogicznej, jak i z innymi osobami współdziałającymi w procesie dydaktyczno-wychowawczym oraz specjalistami wspierającymi ten proces	D.1/E.1.U4. D.1/E.1.U7.
	U03, posługuje się komputerem w realizacji celów dydaktycznych	A.2.U.1.
	U04, posiada umiejętność zaplanowania pracy dydaktyczno-wychowawczej	D.1/E.1.U2.

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
-----------------------	-----------------------------	--

	K01 charakteryzuje się wrażliwością etyczną, empatią, otwartością, refleksyjnością oraz postawami prospołecznymi i poczuciem odpowiedzialności K02 jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela K03 ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej K04 potrafi rozwijać u uczniów ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia; K05 potrafi uczyć się systematycznie	D.1/E.1.K6. D.1/E.1.K6. D.1/E.1.K7. D.1/E.1.K8.
--	---	---

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin		20				25				15			

Opis metod prowadzenia zajęć

Metody podające:, opis } Metody problemowe: wykład problemowy, wykład konwersatoryjny }
 Metody problemowe, aktywizujące: dyskusja dydaktyczna, metoda sytuacyjna } Metody praktyczne:
 pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, metoda projektów, ćwiczenia produkcyjne

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					
W03					x			x					
W04					x	x		x					
W05					x			x					
U01					x			x					
U02					x			x					
U03					x	x		x	x	x			
U04					x			x					

K01					X			X					
K02					X			X					
K03					X			X					
K04					X			X					
K05					X			X					

Kryteria oceny	Ćwiczenia laboratoryjne – aktywny udział w zajęciach, przygotowanie i przeprowadzenie projektu indywidualnego, przygotowanie prac wytwórczych.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Ocena programów nauczania
 Ogniwa procesu kształcenia w edukacji technicznej
 Zasady kształcenia w edukacji technicznej
 Przykłady metod uczenia się w kształceniu wielostronnym
 Wdrażanie uczniów do samokształcenia
 Funkcje mediów, mass mediów i nowych mediów telematycznych w procesie kształcenia
 Problematyka prac domowych uczniów
 Budowanie zadań testowych dla edukacji technicznej
 Wybrane problemy szkolnego systemu oceniania
 Poziomy planowania dydaktycznego

Wykaz literatury podstawowej

Bereźnicki F., Dydaktyka kształcenia ogólnego, Impuls, Kraków 2004
 Denek K., Ku dobrej edukacji, Akapit, Toruń 2005.
 Kawecki I., Wiedza praktyczna nauczyciela, Impuls 2004.
 Kruszewski K., Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela, Warszawa 2009. 5. Białka U., Zajęcia techniczne. Podręcznik. Część techniczna. Odkrywamy na nowo, wyd. Operon, 2012. 6. Orzeł K., Turska-Paprzycka B., Zajęcia techniczne. Podręcznik. Część techniczna. Ciekawi świata, wyd. Operon, 2012.
 Niemierko B., Pomiar wyników kształcenia, WSiP, Warszawa 1999
 Plewka C., Metodyka nauczania teoretycznych przedmiotów zawodowych., Podręcznik dla kandydatów na nauczycieli, cz.1, ITE, Radom 1999

Wykaz literatury uzupełniającej

Niemierko B., Kształcenie szkolne, Podręcznik skutecznej dydaktyki, WAiP, Warszawa 2007
 Siberman M., Uczymy się jak uczyć, przeł. J. Rybski, GWP, Gdańsk 2005

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	0
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	60
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
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	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu	10
Ogółem bilans czasu pracy		90
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

Technika z Informatyką

(nazwa specjalności)

Nazwa	Internetowe aplikacje bazodanowe
Nazwa w j. ang.	Internet database applications

Koordynator	dr hab.inż. Krzysztof Pytel, prof. UKEN	Zespół dydaktyczny
		dr hab.inż. Krzysztof Pytel, prof. UKEN dr Grzegorz Jagło, prof. UKEN
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 2 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z architekturą systemów baz danych, systemami zarządzania bazami danych, technikami programowania baz danych. W ramach kursu studenci uzyskają wiedzę i umiejętności pracy z językiem SQL, bazami danych typu MySQL, MariaDB, podstawami pracy "w chmurze" (cloud computing).

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość zasad programowania i podstaw informatyki, projektowania i programowania obiektowego.
Umiejętności	Umiejętność projektowania, pisania i uruchamiania programów w języku C/C++
Kursy	Podstawy informatyki i systemów informatycznych. Wstęp do programowania. Programowanie proceduralne i obiektowe. Języki hipertekstowe i techniki WWW.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01: zna zasady projektowania zaawansowanych internetowych aplikacji bazodanowych.	A.2.W.1
	W02: zna podstawę programową przedmiotu	D.1/E.1.W2.
	W03: zna zagadnienia dotyczące sieci komputerowych i multimedialnych systemów sieciowych.	A.2.W.2
	W04: zna aplikacje sieciowe oparte na internetowych bazach danych.	A.2.W.2

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01: potrafi konfigurować i zarządzać siecią komputerową;	A.2.U.3.
	U02: umie zaprojektować i zbudować modele internetowych baz danych.	A.2.U.2.

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	K01: jest gotowy do podejmowania wyzwań zawodowych; wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością w realizacji zadań zawodowych K02: ma świadomość znaczenia profesjonalizmu i przestrzegania zasad etyki zawodowej	A.2.K.1 D.1/E.1.K6.

Studia stacjonarne

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

Liczba godzin	15		15				
---------------	----	--	----	--	--	--	--

Studia niestacjonarne

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładu akademickiego oraz konwersatorium. Na zajęciach konwersatoryjnych prezentowane i omawiane są projekty indywidualnie realizowane przez studentów. Na zajęciach prowadzona jest dyskusja na tematy poruszane w projektach.

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					
W03					X	X		X					
W04					X	X		X					
U01					X	X	X	X	X	X			
U02					X	X	X	X	X	X			
K01					X	X	X						
K02					X			X					

Kryteria oceny	Podstawą oceny końcowej z konwersatorium jest wykonanie przez studenta indywidualnych projektów i ich zaprezentowania. Oceniana jest także aktywność w dyskusji w trakcie zajęć. Z konwersatoriów student otrzymuje zaliczenie z oceną.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Rodzaje baz danych i ich budowa
2. Języki zarządzające bazami danych
3. Elementy budowy relacyjnej bazy danych
4. Systemy zarządzania bazami danych
5. Relacyjny model baz danych
6. Podstawy języka SQL
7. Teoria projektowania baz danych
8. ORM (Object-Relational Mapping)
9. Rozproszone bazy danych, systemy NOSQL

Wykaz literatury podstawowej

1. Nowakowski M., MySQL. Ćwiczenia, Helion, Gliwice 2002
2. Lausen G., Vossen G.: " Obiektowe bazy danych : modele danych i języki" Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Wyd. I 1996
3. Stones R., Matthew N., Bazy danych i PostgreSQL. Od podstaw, Helion, Gliwice 2002
4. Tomasz Klekot, Agnieszka Klekot: "Tworzenie stron i aplikacji internetowych oraz baz danych i administrowanie nimi. Kwalifikacja INF.03. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk i technik programista. Część 2", WSIP PODRĘCZNIKI, Wydanie 2

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Szeliga M.: "ABC języka SQL", Helion, Gliwice 2002

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) - **Studia stacjonarne**

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta 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	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		50

Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika	2
--	---

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **Studia niestacjonarne**

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	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		
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU

Technika z Informatyką

(nazwa specjalności)

Nazwa	Praktyka zawodowa w szkole ponadpodstawowej z informatyki	
Nazwa w j. ang.	Professional practice in a secondary school in computer science	
Koordynator	Dr hab. Henryk Noga, prof.	Zespół dydaktyczny
		Dr inż. Piotr Migo
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Poznanie ogólnych zasad organizowania i prowadzenia pracy dydaktyczno-wychowawczej w szkole.
Nabycie umiejętności planowania, prowadzenia i dokumentowania zajęć.
Nabycie umiejętności prowadzenia oraz obserwacji zajęć oraz dokumentowania ich.
Pogłębianie znajomości metod i form nauczania i ich praktycznego wykorzystania w zakresie zajęć informatycznych. Nabycie umiejętności analizowania własnej pracy i jej efektów oraz pracy uczniów.
Zajęcia prowadzone są w języku polskim..

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
--------	-----------------------------	--

	W01, ma podstawową wiedzę z zakresu: psychologii, pedagogiki, dydaktyki ogólnej oraz metodyki nauczanych przedmiotów W02, posiada podstawową wiedzę z zakresu dydaktyki ogólnej i metodyki kształcenia technicznego W03, ma wiedzę z zakresu dydaktyki informatyki opisanej w podstawie programowej dla liceów, szkół branżowych oraz techników W04, ma ugruntowaną wiedzę z zakresu komputerowego wspomagania w dydaktyce	. D.1/E.1.W2., D.1/E.1.W4. D.1/E.1.W4. D.1/E.1.W1. D.1/E.1.W2. D.1/E.1.W1. D.1/E.1.W8.
--	--	--

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01, wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji i materiałów U02, umiejętnie komunikuje się przy użyciu różnych technik, zarówno z osobami będącymi podmiotami działalności pedagogicznej, jak i z innymi osobami współdziałającymi w procesie dydaktyczno-wychowawczym oraz specjalistami wspierającymi ten proces U03, posługuje się komputerem w realizacji celów dydaktycznych U04, posiada umiejętność zaplanowania pracy dydaktyczno-wychowawczej U05, posiada umiejętności i kompetencje niezbędne do kompleksowej realizacji dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych zadań szkoły, w tym do samodzielnego przygotowania i dostosowania programu nauczania do potrzeb i możliwości uczniów U06, sporządza dokumentację, w tym plan dydaktyczno-wychowawczy, konspekty zajęć, wymagania edukacyjne i oceny ucznia	D.2/E.2.U1. D.1/E.1.U4. D.1/E.1.U6. A.2.U.3. D.1.U1. D.1/E.1.U2. D.1.U1. D.1/E.1.U2.

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
-----------------------	-----------------------------	--

	K01 charakteryzuje się wrażliwością etyczną, empatią, otwartością, refleksyjnością oraz postawami prospołecznymi i poczuciem odpowiedzialności, K02 jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela, K03 ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej,	D.1/E.1.K6. A.2.K.1 D.1/E.1.K7.
--	--	---

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Student podczas prowadzenia w szkole ponadpodstawowej lekcji Informatyki stosuje różnorodne metody nauczania, adekwatne do opracowywanych treści przedmiotów oraz możliwości intelektualnych i wieku uczniów np. metody kierowania samodzielną pracą uczniów, metody podające i poszukujące, ze szczególnym zwróceniem uwagi na metody aktywizujące pracę uczniów na lekcji.

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	X	X	X	X			
U04					X			X					
U05					X			X					

U06					X			X					
K01					X			X					
K02					X	X		X					
K03					X			X					

Kryteria oceny	Dziennik Praktyk (uzupełniony o tematy wszystkich lekcji i zajęć odbytych w czasie praktyki). Scenariusze przeprowadzonych lekcji, zaopiniowane i ocenione przez szkolnego opiekuna praktyki. Wybrane arkusze lekcji obserwowanych. Pisemna opinia opiekuna praktyki.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

W ramach praktyki studenci:

Zapoznają się charakterem pracy Szkoły, jej strukturą organizacyjną i programową,

1. Zapoznają się z podstawową dokumentacją szkolną,
2. Poznają zadania i obowiązki szkolnego opiekuna praktyki,
3. Obserwują zajęcia edukacyjne prowadzone przez szkolnego opiekuna praktyk, uzupełniają arkusz obserwacji,
4. Opracowują scenariusze lekcji,
5. Przeprowadzają samodzielnie lekcje,
6. Rozpoznają sytuację uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi,
7. Uczestniczą w posiedzeniach rady pedagogicznej, zebraniach komitetu rodzicielskiego, w konferencjach metodycznych, w pracach organizacji młodzieżowych oraz praktycznej współpracy w organizowaniu akademii szkolnych,
8. Realizują praktykę pedagogiczną zgodnie z instrukcją praktyk pedagogicznych.

Wykaz literatury podstawowej

1. Juszczyk S., Metodyka nauczania informatyki w szkole, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2001.
2. Gurbiel E., Hardt-Olejniczak G., Kołczyk E., Krupicka H., Sysło M., Informatyka. Poradnik dla nauczycieli, WSiP, Warszawa, 2004.
3. Serdyński A., Podstawy dydaktyki techniki i informatyki, Wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2003
4. Półturzycki J., Dydaktyka dla nauczycieli, Wyd. Adam Marszałek, Toruń, 1998.
5. Okoń W., Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej, Warszawa, 2003.
6. Szłosek F., Wstęp do dydaktyki przedmiotów zawodowych, Radom, 1995

Wykaz literatury uzupełniającej

--

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	45
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
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	
Ogółem bilans czasu pracy		70
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Semestr 3

KARTA KURSU

Technika z Informatyką

(nazwa specjalności)

Nazwa	Projektowanie i zarządzanie sieciami LAN
Nazwa w j. ang.	Design and management of LAN networks

Koordynator		Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z zasadami projektowania, budowy, konfiguracji oraz zarządzania lokalnymi sieciami komputerowymi (LAN). Kurs ma na celu rozwinięcie wiedzy teoretycznej oraz umiejętności praktycznych niezbędnych do tworzenia wydajnych, bezpiecznych i skalowalnych sieci lokalnych w środowiskach biurowych i przemysłowych.

Warunki wstępne

Wiedza	Student ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki i informatyki. Dodatkowo wykazuje się znajomością zagadnień dotyczących sieci komputerowych.
Umiejętności	Posiada umiejętność poszukiwania i selekcji informacji o charakterze technicznym.
Kursy	Matematyka 1 i 2,

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	Po ukończeniu kursu student:	
	W01 zna zasady projektowania lokalnych sieci komputerowych LAN;	A.2.W.1, A.2.W.2
	W02 rozumie architekturę i topologie sieci LAN oraz ich zastosowanie w środowiskach biurowych i przemysłowych;	A.2.W.1, A.2.W.2
	W03 zna protokoły sieciowe oraz modele komunikacji wykorzystywane w sieciach lokalnych;	
	W04 rozumie zasady doboru urządzeń sieciowych (przełączniki, routery, punkty dostępowe) i medium transmisyjnego;	A.2.W.1, A.2.W.2 A.2.W.1, A.2.W.2
	W05 zna podstawowe mechanizmy bezpieczeństwa stosowane w sieciach LAN.	A.2.W.1, A.2.W.2

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	Po ukończeniu kursu student potrafi:	
	U01 analizować wymagania użytkowe i techniczne dla projektowanej sieci LAN;	
	U02 konfigurować podstawowe urządzenia sieciowe oraz usługi sieciowe;	A.2.U.1, A.2.U.3.
	U03 zarządzać i monitorować działanie sieci lokalnej;	A.2.U.1, A.2.U.3.
	U04 diagnozować i usuwać typowe problemy występujące w sieciach LAN;	A.2.U.1, A.2.U.3.
	U05 sporządzać dokumentację projektową i eksploatacyjną sieci.	A.2.U.1, A.2.U.3.
		A.2.U.1, A.2.U.3.

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	Po ukończeniu kursu student:	
	K01 potrafi pracować samodzielnie oraz w zespole przy realizacji projektów sieciowych;	A.2.K.1
	K02 jest świadomy odpowiedzialności za bezpieczeństwo i niezawodność infrastruktury sieciowej;	A.2.K.2

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład i ćwiczenia konwersatoryjne oraz laboratoryjne. 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					
W04					X	X		X					
W05					X	X		X					
U01					X	X	X	X	X	X			
U02					X	X	X	X	X	X			
U03					X	X	X	X	X	X			
U04					X	X	X	X	X	X			
U05					X	X	X	X	X	X			
K01					X	X		X					
K02					X	X		X					

Kryteria oceny	Ocena końcowa ćwiczeń jest średnią z poszczególnych ocen z kolokwium, dyskusji i zadań na ćwiczeniach lub laboratorium.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Podstawy sieci komputerowych
2. Architektura i topologie sieci LAN
3. Media transmisyjne i okablowanie strukturalne
4. Urządzenia sieciowe
5. Adresacja i konfiguracja sieci LAN
6. Projektowanie sieci LAN
7. Zarządzanie i monitorowanie sieci LAN
8. Bezpieczeństwo sieci LAN
9. Diagnostyka i rozwiązywanie problemów
10. Sieci LAN w środowisku biurowym i przemysłowym

Wykaz literatury podstawowej

Kurose J. F., Ross K. W. *Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe* Pearson, 2017

Tanenbaum A. S., Wetherall D. J. *Sieci komputerowe* Pearson, 2019

Adam Józefiok *Domowe sieci komputerowe: Gotowe rozwiązania*, Helion, 2012

Wykaz literatury uzupełniającej

Adam Józefiok, *CCNA 200-301. Zostań administratorem sieci komputerowych Cisco*, wyd. 2025

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	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	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu	5
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

Technika z Informatyką

(nazwa specjalności)

Nazwa	Metodologia badań pedagogicznych
Nazwa w j. ang.	Methodology of pedagogical research

Koordynator	Dr hab. Henryk Noga, prof.	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi definiować podstawowe terminy metodologii badań pedagogicznych; charakteryzuje strategie ilościowe oraz jakościowe; potrafi wymienić podstawowe metody badań pedagogicznych; techniki badań pedagogicznych; potrafi rozróżnić rodzaje skal zmiennych: nominalną, porządkową oraz interwałową; definiuje pojęcie zmiennej i wskaźnika. Uczy się jak samodzielnie przygotować projekt badawczy cechujący się poprawnością metodologiczną.

Warunki wstępne

Wiedza	
Umiejętności	
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01 Ma wiedzę pozwalającą sformułować cel badań i określić obszar problematyki oraz zdefiniować podstawowe zmienne. Ma wiedzę pozwalającą postawić problemy badawcze i hipotezy. Ma wiedzę pozwalającą dokonać doboru metod i narzędzi badań.	D.1/E.1.W6. D.1/E.1.W9. D.1/E.1.W13.
	W02 Ma wiedzę pozwalającą zaplanować i zrealizować organizacyjnie badanie własne. Ma wiedzę pozwalającą sformułować wnioski, opracować i zaprezentować wyniki oraz wskazywać kierunki dalszych badań Ma wiedzę pozwalającą samodzielnie przygotować projekt badawczy cechujący się poprawnością metodologiczną	D.1/E.1.W5. D.1/E.1.W6. D.1/E.1.W9.

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01 potrafi identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej, oraz z kompetencjami kluczowym	D.1.U1.
	U02 Potrafi postawić problemy badawcze i hipotezy, Umie dokonać doboru metod i narzędzi badań. Umie zaplanować i zrealizować organizacyjnie badanie własne. Potrafi sformułować wnioski, opracować i zaprezentować wyniki oraz wskazywać kierunki dalszych badań Student potrafi samodzielnie przygotować projekt badawczy cechujący się poprawnością metodologiczną	D.2/E.2.U1. D.1/E.1.U7.

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	K01 Jest świadomy istnienia etycznego wymiaru w badaniach naukowych, Jest zdolny do wykorzystania zdobytej wiedzy z zakresu metodologii badań w pedagogice do projektowania własnych badań.	A.2.K.2 D.1/E.1.K6.

Organizacja

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Metody: podająca, pokaz, problemowa, dyskusja dydaktyczna, dydaktycznego działania, metoda przypadków. Formy: zbiorowa, grupowa, indywidualna

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		x					

Kryteria oceny	Przygotowanie i przeprowadzenie ćwiczenia z zakresu komunikacji interpersonalnej oraz referatu lub prezentacji.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Metodologia badań pedagogicznych jako nauka. Badania ilościowe i jakościowe w pedagogice. Konceptualizacja, formułowanie celu i definiowanie przedmiotu badań. Problematyka badawcza i dobór literatury przedmiotu. Problemy i hipotezy w badaniach pedagogicznych Zmienne i wskaźniki w badaniach pedagogicznych Metody i narzędzia badawcze Planowanie i organizacja badań. Analiza wyników badań, opis i wyjaśnianie. Wnioski i prezentacja graficzna.

Wykaz literatury podstawowej

Pilch T., Bauman T. red., Zasady badań pedagogicznych. Strategie ilościowe i jakościowe, Warszawa 2001;

Łobocki M., Metody i techniki badań pedagogicznych, Kraków 2011;

Łobocki M., Wprowadzenie do metodologii badań pedagogicznych, Kraków 2010;

Ferguson G., Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice, Warszawa 1997;

Rubacha K., Metodologia badań nad edukacją, Warszawa 2008.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Babbie E., Badania społeczne w praktyce, Warszawa 2003.
2. Hajduk E., Hipoteza w badaniach pedagogicznych, Zielona Góra 1993, 1994, 1996.
3. Hajduk E., Hipoteza w badaniach społecznych, Zielona Góra 2006.
4. Łobocki M., Metody i techniki badań pedagogicznych, Kraków 2007.
5. Pilch T., Zasady badań pedagogicznych, Warszawa 1995.
8. Sztumski J., Wstęp do metod i technik badań społecznych, Katowice 1995.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	10
	Pozostałe godziny kontaktu studenta 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	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		35
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1

KARTA KURSU

Technika z Informatyką

(nazwa specjalności)

Nazwa	Praktyka zawodowa w szkołach ponadpodstawowych w zakresie przedmiotów zawodowych
Nazwa w j. ang.	Professional practice in highschool within vocational classes

Koordynator	Dr hab. Henryk Noga, prof.	Zespół dydaktyczny
		Dr inż. Piotr Migo
Punktacja ECTS*	6	

Opis kursu (cele kształcenia)

Podstawowym celem praktyki pedagogicznej jest wdrożenie studentów do przyszłej pracy zawodowej oraz praktyczne przygotowanie ich do pełnienia obowiązków nauczyciela przedmiotów zawodowych w szkole technikum branżowym bądź liceum. Dodatkowo również pogłębianie znajomości metod i form nauczania i ich praktycznego wykorzystania w zakresie zajęć technicznych i informatycznych, znajomość działania szkoły oraz prowadzenia dokumentacji wynikającej z obowiązków nauczyciela.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01 ,ma podstawową wiedzę z zakresu: psychologii, pedagogiki, dydaktyki ogólnej oraz metodyki nauczanych przedmiotów,	D.1/E.1.W2., D.1/E.1.W4.
	W02, posiada podstawową wiedzę z zakresu dydaktyki ogólnej i metodyki kształcenia technicznego,	D.1/E.1.W4. D.1/E.1.W1.
	W03, ma wiedzę z zakresu dydaktyki techniki informatyki,	D.1/E.1.W2W04
	W04, zna prawne i etyczne aspekty zawodu nauczyciela.	D.1/E.1.W2.

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01, wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji i materiałów U02, umiejętnie komunikuje się przy użyciu różnych technik, zarówno z osobami będącymi podmiotami działalności pedagogicznej, jak i z innymi osobami współdziałającymi w procesie dydaktyczno-wychowawczym oraz specjalistami wspierającymi ten proces U03, posługuje się komputerem w realizacji celów dydaktycznych U04, posiada umiejętność zaplanowania pracy dydaktyczno-wychowawczej U05, posiada umiejętności i kompetencje niezbędne do kompleksowej realizacji dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych zadań szkoły, w tym do samodzielnego przygotowania i dostosowania programu nauczania do potrzeb i możliwości uczniów U06, sporządza dokumentację, w tym plan dydaktyczno-wychowawczy, konspekty zajęć, wymagania edukacyjne i oceny ucznia	D.2/E.2.U1. D.1/E.1.U4. D.1/E.1.U6. A.2.U.3. D.1.U1. D.1/E.1.U2. D.1.U1. D.1/E.1.U2.

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	K01 charakteryzuje się wrażliwością etyczną, empatią, otwartością, refleksyjnością oraz postawami prospołecznymi i poczuciem odpowiedzialności, K02 jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela, K03 ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej,	D.1/E.1.K6. A.2.K.1 D.1/E.1.K7.

Organizacja

Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin										120	

Opis metod prowadzenia zajęć

Student podczas prowadzenia lekcji chemii stosuje różnorodne metody nauczania, adekwatne do opracowywanych treści przedmiotów zawodowych oraz możliwości intelektualnych i wieku uczniów np. metody kierowania samodzielną pracą uczniów, metody podające i poszukujące, ze szczególnym zwróceniem uwagi na metody aktywizujące pracę uczniów na lekcji. Praktyką pedagogiczną objęte są treści wynikające z Podstawy programowej kształcenia ogólnego z przedmiotów zawodowych w szkole ponadgimnazjalnej (Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej).

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	X	X	X	X			
U04					X			X					
U05					X			X					
U06					X			X					
K01					X			X					
K02					X	X		X					
K03					X			X					

Kryteria oceny	Na zakończenie praktyki student przygotowuje szczegółowy raport z przebiegu praktyki, Scenariusze przeprowadzonych lekcji, zaopiniowane i ocenione przez szkolnego opiekuna praktyki, zaś opiekun praktyki przygotowuje dla studenta opinię oraz referencje/list polecający. Ostateczną ocenę ustala opiekun praktyki z ramienia Uczelni na podstawie dostarczonych przez studenta dokumentów oraz raportu i
----------------	--

	arkusza samo ewaluacji.
--	-------------------------

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

W ramach praktyki studenci:

Zapoznają się charakterem pracy Szkoły, jej strukturą organizacyjną i programową,

9. Zapoznają się z podstawową dokumentacją szkolną,

10. Poznają zadania i obowiązki szkolnego opiekuna praktyki,

11. Obserwują zajęcia edukacyjne prowadzone przez szkolnego opiekuna praktyk, uzupełniają arkusz obserwacji,

12. Opracowują scenariusze lekcji,

13. Przeprowadzają samodzielnie lekcje,

14. Rozpoznają sytuację uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi,

15. Uczestniczą w posiedzeniach rady pedagogicznej, zebraniach komitetu rodzicielskiego, w konferencjach metodycznych, w pracach organizacji młodzieżowych oraz praktycznej współpracy w organizowaniu akademii szkolnych,

16. Realizują praktykę pedagogiczną zgodnie z instrukcją praktyk pedagogicznych.

Wykaz literatury podstawowej

6. Juszczak S., Metodyka nauczania informatyki w szkole, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2001.
7. Gurbel E., Hardt-Olejniczak G., Kołczyk E., Krupicka H., Sysło M., Informatyka. Poradnik dla nauczycieli, WSiP, Warszawa, 2004.
8. Serdyński A., Podstawy dydaktyki techniki i informatyki, Wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2003
9. Półturzycki J., Dydaktyka dla nauczycieli, Wyd. Adam Marszałek, Toruń, 1998.
10. Okoń W., Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej, Warszawa, 2003.
6. Szłosek F., Wstęp do dydaktyki przedmiotów zawodowych, Radom, 1995

Wykaz literatury uzupełniającej

--

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	120
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5

Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	25
	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		150
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		6

Specjalność Technologie internetowe i multimedialne

Semestr 1

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

Technologie internetowe i multimedialne

Nazwa	Techniki przetwarzania obrazu i dźwięku	
Nazwa w j. ang.	Image and audio processing techniques	
Koordynator	dr hab. Olesia Nawrocka, prof. UKEN	Zespół dydaktyczny
		dr hab. Olesia Nawrocka, prof. UKEN
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 3 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Wprowadzenie do podstawowych pojęć i metod przetwarzania obrazu i dźwięku
Zrozumienie matematycznych podstaw technik przetwarzania sygnałów
Rozwijanie umiejętności analizy, filtrowania i kompresji danych

Warunki wstępne

Wiedza	Student zna podstawowe pojęcia i metody związane z przetwarzaniem obrazu i dźwięku Podstawowa znajomość matematyki (równania różniczkowe, algebra liniowa). Rozumie zasady działania algorytmów przetwarzania sygnałów multimedialnych
--------	--

Umiejętności	Potrafi implementować algorytmy przetwarzania obrazu i dźwięku przy użyciu narzędzi programistycznych
Kursy	Wstęp do programowania

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	W01: zna aplikacje sieciowe typu Ruby Or Rails	W01 W02

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	U01: korzysta z oprogramowania do prowadzenia biznesu w sieci; U02: korzysta z nowoczesnych programów inżynierskich	U02 U04

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	K01: jest gotowy do podejmowania wyzwań zawodowych i realizacji zadań zawodowych K02: ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej K03: potrafi współdziałać i pracować w grupie	K02 K03 K04

Studia stacjonarne:

Organizacja

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

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład - poszerza wiedzę z zakresu podstaw modelowania matematycznego i symulacji komputerowych z użyciem prezentacji multimedialnych

Konwersatorium - studenci tworzą programy, korzystając z wybranych technik programowania. Dodatkowo w ramach laboratoriów demonstrowane i omawiane są projekty realizowane przez studentów indywidualnie lub w grupach.

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
U01						X							X
U02						X							X
K01								X	X	X			X
K02								X	X	X			X
K03							X	X					X

Kryteria oceny	Ocena końcowa z wykładu wystawiana jest na podstawie ocen z kolokwium i referatu. Ocena końcowa z zajęć laboratoryjnych wystawiana jest na podstawie ocen cząstkowych z poszczególnych zajęć laboratoryjnych
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Podstawy przetwarzania obrazu;2. Algorytmy przetwarzania obrazu;3. Podstawy przetwarzania dźwięku;4. Algorytmy przetwarzania dźwięku;5. Zastosowanie technik przetwarzania obrazu i dźwięku |
|--|

Wykaz literatury podstawowej

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. R. Gonzalez, R. Woods, <i>Digital Image Processing</i>, Pearson, 2018.2. M. Muller, <i>Fundamentals of Music Processing</i>, Springer, 2015.3. Bernd Girod, Rudolf Rabenstein, Alexander Stenger, <i>Signals and Systems</i> Wiley, 2021.4. Podstawowe techniki przetwarzania obrazu, Woźnicki Jerzy. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 19965. Jerzy Woźnicki. Podstawowe techniki przetwarzania obrazu. Wydawnictwo EXIT 2012 |
|--|

Wykaz literatury uzupełniającej

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Domański Marek. Obraz cyfrowy. Reprezentacja, kompresja, podstawy przetwarzania. Standardy JPEG i MPEG. WKL, 20102. Kursy online: Coursera, edX |
|---|

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia stacjonarne**:

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	20
	Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd.	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	1
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)	14
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne**:

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	
	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		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

TECHNOLOGIE INTERNETOWE I MULTIMEDIALNE

(nazwa specjalności)

Nazwa	Wizualizacje i grafika trójwymiarowa
Nazwa w j. ang.	Visualizations and three-dimensional graphics

Koordynator	dr Tetiana Konrad	Zespół dydaktyczny
		dr Tetiana Konrad
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 3 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z podstawowymi informacjami i aktualną wiedzą z zakresu wizualizacji i grafiki 3D w tym analizą i wizualizacją danych, projektowaniem przestrzennym 3D, tworzeniem dokumentacji projektowej 2D w oparciu o modele 3D oraz nabycie umiejętności korzystania z edytorów grafiki rastrowej i wektorowej.
Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Posiada wiedzę dotyczącą podstawowych pojęć z zakresu teorii informacji
Umiejętności	Student posiada podstawowe umiejętności pracy z edytorami tekstu i grafiki.
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01 - Zna podstawowe pojęcia związane z wizualizacją i grafiką trójwymiarową, zastosowanie obiektów graficznych w systemach multimedialnych.	W02
	W02 – Zna podstawowe (wybrane) narzędzia do wizualizacji i grafiki trójwymiarowej.	W02

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01 – Potrafi łączyć wiedzę teoretyczną z jej praktycznym zastosowaniem	U02, U04
	U02 – Potrafi projektować rastrowe, wektorowe i 3D obiekty. U03 – Potrafi wykorzystać specjalistyczne oprogramowanie do tworzenia modeli obiektów graficznych.	U02, U04 U04

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	K01 – jest gotowy do podejmowania wyzwań zawodowych i realizacji zadań zawodowych	K01
	K02 – ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej K03 – ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej K04 – wykonuje swoje zadania w sposób profesjonalny, wykazuje kreatywność oraz konsekwencję w trakcie realizacji zadań	K02 K03 K03, K04, K05

Studia stacjonarne:

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

Liczba godzin	20		20				
---------------	----	--	----	--	--	--	--

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład: wykład z wykorzystaniem technologii multimedialnych.
W ramach wykładów student zapoznaje się z podstawowymi informacjami i aktualną wiedzą na temat wizualizacji komputerowej głównie w powiązaniu z grafiką trójwymiarową, jej rodzajach i sposobach jej tworzenia. Poznaje podstawowe i zaawansowane narzędzia do jej tworzenia.

Konwersatorium:

Na zajęciach konwersatoryjnych po wstępnym wprowadzeniu do danego zagadnienia przez prowadzącego, student samodzielnie realizuje zadania za użyciem specjalistycznego oprogramowania.

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	X	X						X
K02								X	X	X			X
K03								X	X	X			X
K04					X	X	X	X	X	X			X

Kryteria oceny	Przedmiot - Zaliczenie z oceną Konwersatorium - Zaliczenie z oceną, średnia ocena za zadania indywidualne i aktywność podczas zajęć. Wykład - Zaliczenie bez oceny na podstawie pracy pisemnej.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Wprowadzenie do grafiki komputerowej: geneza i historia grafiki; podstawowe pojęcia i definicje; grafika rastrowa i wektorowa; standardy graficzne.
2. Matematyczne i fizyczne podstawy grafiki komputerowej: algebra liniowa i geometria; optyka; światło i kolor.
3. Modele kolorów w grafice komputerowej: teoria koloru; modele kolorów RGB, CMY, CMYK, HSB, Lab. Kolor w projektowaniu graficznym. Schemat kolorów. Harmonia kolorów.
4. Operacje rastrowe i wektorowe; przekształcenia geometryczne i obrazy w przestrzeni 2D i 3D; modelowanie obiektów (krzywe Beziera, B-splajny) i modelowanie bryłowe obiektów graficznych.
5. Zwiększanie realizmu przetwarzanych obrazów i obiektów graficznych; ulepszanie obrazu; filtr cyfrowy; deformacja kształtu.
6. Nowoczesne oprogramowanie do tworzenia i edycji obiektów graficznych; technologie oparte na grafice komputerowej: Technologia Deepfake, Computer Vision.

Wykaz literatury podstawowej

1. Grafika, fizyka, metody numeryczne: symulacje fizyczne z wizualizacją 3D / Jacek Matulewski [et al.]. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2010
2. Grafika 3D czasu rzeczywistego: nowoczesny OpenGL / Jacek Matulewski. Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2014
3. Zagadki z grafiki komputerowej / Włodzimierz Pastuszak, Paweł Szpygiel ; [il. Mirosław Pokora].

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Systemy siatek w projektowaniu graficznym : podręcznik dla grafików, typografów i projektantów 3D / Josef Müller-Brockmann ; przełożyła Magdalena Komorowska.
2. Photoshop: od pomysłu do projektu / Tomasz Gądek. Gliwice : Wydawnictwo Helion, 2012.
3. Interaktywna wizualizacja danych / Scott Murray ; [tł. Julia Szajkowska]. Gliwice: Wydawnictwo Helion, cop. 2014.
4. A. Pikoń, AutoCAD 2021 PL. Pierwsze kroki, Wydawnictwo Helion, 2020
5. Z. Krzysiak, Modelowanie 3D w programie AutoCAD, WNiT 2013
6. Jaskulski, AutoCAD 2021 PL/EN/LT. Metodyka efektywnego projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D, Wydawnictwo Helion, 2020
7. R. Webster, Twórcza wizualizacja. Dla początkujących, ILLUMINATIO 2013
8. Claus O. Wilke, Podstawy wizualizacji danych. Zasady tworzenia atrakcyjnych wykresów, Helion, 2020
9. J. Metelkin, A. Setman, P. Zdrojewski, MegaCAD, Helion 2011

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia stacjonarne:**

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	20
	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		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne:**

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	-
	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		-
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		-

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

TECHNOLOGIE INTERNETOWE I MULTIMEDIALNE

(nazwa specjalności)

Nazwa	Multimedialne techniki internetowe
Nazwa w j. ang.	Multimedia Internet techniques

Koordynator	dr Tetiana Konrad	Zespół dydaktyczny
		dr Tetiana Konrad
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 2 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Głównym celem kursu „Multimedialne techniki internetowe” jest kształtowanie u studentów nowoczesnych poglądów na temat istoty i funkcji współczesnych systemów i technologii multimedialnych, ich miejsca i roli w systemach i technologiach informatycznych, opanowanie wiedzy teoretycznej i praktycznych umiejętności efektywnego wykorzystania technologii multimedialnych w rozwiązywaniu rzeczywistych problemów praktycznych.
Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Student ma wiedzę dotyczącą podstawowych zagadnień z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych.
Umiejętności	Student posiada podstawowe umiejętności pracy z edytorami tekstu i grafiki.
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01, Zna podstawowe pojęcia, definicje, określenia w zakresie technologii multimedialnych	W02
	W02, Zna wybrane usługi i techniki multimedialne.	W02
	W03, Rozumie podstawy funkcjonowania systemów multimedialnych	W02

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01, Potrafi przygotować niestandardową prezentację multimedialną korzystając z dostępnych aplikacji.	U02, U04
	U02, Potrafi korzystać z nowoczesnego oprogramowania multimedialnego do przetwarzania treści audio, wideo i graficznych.	U02, U04

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	K01, Zauważa potrzebę stałego podnoszenia kompetencji zawodowych	K01, K02
	K02, Potrafi korzystać z różnych źródeł informacji (w tym zasobów sieciowych) do poszerzania własnej wiedzy i zdobywania nowych umiejętności.	K03

Studia stacjonarne:

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

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

W skład kursu wchodzi wykład z zakresu multimedialnych technik internetowych oraz zajęcia konwersatoryjne.
 Na wykładzie zostanie omówiona teoria poszczególnych zagadnień z wprowadzeniem oraz prezentacją przykładów.
 Na zajęciach konwersatoryjnych studenci będą stosowali multimedialne techniki internetowe do rozwiązywania konkretnych zadań i problemów.

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	X	X	X	X			X
K02								X	X	X			X

Kryteria oceny	Przedmiot - Zaliczenie z oceną Konwersatorium - Zaliczenie z oceną z prezentacji projektów indywidualnych i aktywności w czasie zajęć Wykład - Zaliczenie bez oceny na podstawie pracy pisemnej
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Wprowadzenie do technologii multimedialnych.
2. Historia rozwoju, nowoczesne warunki użytkowania i możliwości multimedialne.
3. Klasyfikacja technologii i oprogramowania multimedialnego.
4. Narzędzia do tworzenia komputerowych system multimedialnych.
5. Typy danych systemów multimedialnych.
6. Technologie obróbki danych multimedialnych: tekstu, grafiki, dźwięku, wideo i animacji.
7. Narzędzia programowe do obróbki danych multimedialnych.

Wykaz literatury podstawowej

1. Kompresja dźwięku i obrazu wideo: zapewnij najlepszą jakość przy najmniejszym rozmiarze! Andy Beach ; [tł.: Jacek Janusz], Gliwice : Helion, 2009
2. „Multimedia i grafika komputerowa” Radosław Jaworski, Warszawa : Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2010
3. „Słowo, obraz, dźwięk : wprowadzenie do historii mediów” Marek Sokołowski, Olsztyn: Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, cop. 2016
4. Kuźnia Talentów Informatycznych: Multimedia, grafika i technologie internetowe Nagrywanie i obróbka filmów” Andrzej Majkowski <https://zpe.gov.pl/a/nagrywanie-i-obrobka-filmow/DrHmCR3Tq>

Wykaz literatury uzupełniającej

1. „Sekrety skutecznych prezentacji multimedialnych.”, Paweł Lenar, Helion Gliwice 2011
2. „Saas - Software as a Service”, Kevin Roebuck, 2011
3. „VoIP. Praktyczny przewodnik po telefonii internetowej”, Theodore Wallingford. Wyd. Helion
4. „Kompresja dźwięku i obrazu wideo Real World”, Andy Beach, Helion 2009

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – studia stacjonarne:

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd.	15
	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)	10
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne**:

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	-
	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		-
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		-

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

Technologie internetowe i multimedialne

(nazwa specjalności)

Nazwa	Systemy zarządzania treścią
Nazwa w j. ang.	Content management systems

Koordynator	Dr Grzegorz Litawa	Zespół dydaktyczny
		Dr Grzegorz Litawa
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 2 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej działania oraz konfiguracji systemów zarządzania treścią, a także technologii wykorzystywanych przy budowie systemów CMS. Poruszone zostanie też zagadnienie przepływu informacji w tego typu systemach oraz kwestie bezpieczeństwa i ochrony danych.

Warunki wstępne

Wiedza	Student rozpoczynający ten kurs powinien posiadać podstawową wiedzę na temat technologii internetowych (HTML, CSS, JS, PHP) oraz podstawową wiedzę z zakresu zarządzania internetowymi bazami danych.
Umiejętności	Podstawy programowania w językach JavaScript i PHP oraz podstawy języka SQL. Umiejętność korzystania z usługi sieciowej FTP/SCP.
Kursy	Wstęp do programowania

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01, Rozumie różnicowanie systemów CMS w zależności od zastosowań.	W02
	W02, Orientuje się w strukturze systemów CMS oraz w administrowaniu tych systemów.	W02
	W03, Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technologii sieciowych i aplikacji internetowych mających związek z budową Wordpress-a.	W02
	W04, Zna mechanizmy działania, konfiguracji i poszerzania możliwości systemów CMS.	W02

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01, Potrafi przeprowadzić proces instalacji oraz skonfigurować wybrane systemy CMS lokalnie oraz na hostingu zewnętrznym wraz z konfiguracją bazy danych.	U02
	U02, Potrafi utworzyć kopie zapasowe plików i baz danych.	U02
	U03, Umie administrować użytkownikami oraz zasobami treści w systemie.	U02
	U04, Potrafi wykorzystać nowe osiągnięcia systemów CMS (metod, narzędzi, bibliotek, usług) przy tworzeniu nowoczesnych witryn www.	U02

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	K01, Rozumie, że w IT umiejętności i wiedza szybko stają się nieaktualne, a przede wszystkim technologie internetowe i mobilne.	K01, K02
	K02, Rozumie konieczność korzystania z najnowszych systemów oraz ich ciągłego aktualizowania w celu umożliwienia bezpiecznej pracy w Internecie.	K01, K02

Studia stacjonarne

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

Studia niestacjonarne

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

Opis metod prowadzenia zajęć

W skład kursu wchodzi wykład z zakresu systemów zarządzania treścią oraz zajęcia konwersatoryjne. Na wykładzie zostanie omówiona teoria poszczególnych zagadnień z wprowadzeniem oraz prezentacją przykładów. Na zajęciach konwersatoryjnych studenci będą projektowali strony WWW za pomocą systemów zarządzania treścią (CMS).

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
K01					X	X	X	X	X	X			X
K02					X	X	X	X	X	X			X

Kryteria oceny	Student zalicza przedmiot na podstawie wyników kolokwium oraz projektu zaliczeniowego i odpowiedzi ustnej.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Podział systemów zarządzania treścią.
2. Omówienie składowych systemów zarządzania treścią.
3. Kategorie zastosowań systemów CMS (serwisy internetowe, systemy blogowe, wirtualne środowiska nauczania i systemy współpracy online).
4. Mechanizmy działania, konfiguracji i skalowalności systemów CMS.
5. Zasady zarządzania treścią, jej kategoryzowania oraz zarządzanie użytkownikami w systemach CMS.
6. Instalacja systemu CMS na przykładzie Wordpress-a lokalnie oraz na hostingu zewnętrznym wraz z konfiguracją bazy danych.
7. Zagadnienia bezpieczeństwa i ochrony danych.
8. Mechanizmy aktualizacji i migracji do nowych wersji systemu.
9. Tworzenie kopii zapasowych plików i baz danych.

Wykaz literatury podstawowej

1. Duckett J, „PHP i MySQL. Aplikacje internetowe po stronie serwera”, Helion 2023.
2. Frankowski P., „WordPress i Joomla! : zabezpieczanie i ratowanie stron www”, Helion 2017
3. Ciborowska A., Lipiński J., „WordPress 5 dla początkujących”, Helion 2019.
4. E. Smith, M. McCallister, „Wordpress od podszewki: poznaj najpopularniejszy system CMS!”, Wyd. Helion 2011
5. Piotrowski D, „CMS w bibliotekach : open source'owe systemy zarządzania treścią jako platforma realizacji usług bibliotecznych”, Wyd. WN, 2018

Wykaz literatury uzupełniającej

1. K.Verens, „Projektowanie systemów CMS przy użyciu PHP i J.Query”, Wyd. Helion 2012
2. L. Welling, L. Thomson, „PHP i MySQL. Tworzenie stron WWW. Vademecum profesjonalisty”, Wyd. Helion, 2009

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia stacjonarne:**

	Wykład	15
--	--------	----

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	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)	20
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne:**

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	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		
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

Semestr 2

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

Technologie internetowe i multimedialne

Nazwa	Projektowanie i programowanie aplikacji multimedialnych	
Nazwa w j. ang.	Design and programming of multimedia applications	
Koordynator	dr hab. Olesia Nawrocka, prof. UKEN	Zespół dydaktyczny
		dr hab. Olesia Nawrocka, prof. UKEN
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 3 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami projektowania aplikacji multimedialnych. Praktyczne wykorzystanie narzędzi i technologii do tworzenia aplikacji zawierających elementy obrazu, dźwięku i wideo.
Rozwijanie umiejętności projektowania interfejsów użytkownika oraz implementacji aplikacji w różnych środowiskach.

Warunki wstępne

Wiedza	Student zna podstawowe pojęcia i metody związane z przetwarzaniem obrazu i dźwięku Rozumie zasady działania algorytmów przetwarzania sygnałów multimedialnych
Umiejętności	Podstawowa znajomość języków programowania (JavaScript, Python, C++) Umiejętność korzystania z narzędzi do projektowania graficznego
Kursy	Wstęp do programowania

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	W01: zna zagadnienia dotyczące sieci komputerowych W02: zna aplikacje sieciowe typu Ruby Or Rails	W02 W02

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	U01: korzysta z oprogramowania do prowadzenia biznesu w sieci; U02: korzysta z nowoczesnych programów inżynierskich	U02 U04

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	K01: jest gotowy do podejmowania wyzwań zawodowych i realizacji zadań zawodowych K02: ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej K03: potrafi współdziałać i pracować w grupie	K02 K03 K04

Studia stacjonarne:

Organizacja		
Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia w grupach

	(W)	A	K	L	S	P	E
Liczba godzin				40			

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie ćwiczeń laboratoryjnych. Studenci wykonują zadania, projekty z wykorzystaniem różnych narzędzi i języków programowania.
Praca projektowa zespołowa i indywidualna.

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	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						x							x
W02						x							x
U01						x							x
U02						x							x
K01								x	x	x			x
K02								x	x	x			x
K03							x	x					x

Kryteria oceny	Ocena końcowa z wykładu wystawiana jest na podstawie ocen z kolokwium i referatu. Ocena końcowa z zajęć laboratoryjnych wystawiana jest na podstawie ocen częściowych z poszczególnych zajęć laboratoryjnych
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Wprowadzenie do aplikacji multimedialnych;
2. Podstawy projektowania interfejsów użytkownika (UI);
3. Technologie multimedialne;
4. Frameworki i biblioteki;
5. Optymalizacja i wydajność;
6. Trendy i przyszłość aplikacji multimedialnych

Wykaz literatury podstawowej

1. Ralf Steinmetz, Klara Nahrstedt. *Multimedia Applications*. Springer, 2004.
2. Jennifer Robbins. *Learning Web Design*. O'Reilly Media, 2018.
3. Regelski Michael, Walnum Clayton, Brandon William. Tworzenie aplikacji multimedialnych. LT&P
4. Maria Pietruszka. Wprowadzenie do multimediiów. Teoria i praktyka. Helion, 2024
5. Ninad Sathaye. Python Multimedia. Helion, 2010

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Joseph Hocking. *Unity in Action: Multiplatform Game Development*. Manning, 2022
2. Kursy online: Coursera, edX

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – studia stacjonarne:

	Wykład	
liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd.	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	13
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	12
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5

Ogółem bilans czasu pracy	75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika	3

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne**:

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	
	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		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

Technologie internetowe i multimedialne

Nazwa	Projektowanie i programowanie aplikacji internetowych
Nazwa w j. ang.	Design and programming of web applications

Koordynator	dr hab. Olesia Nawrocka, prof. UKEN	Zespół dydaktyczny
		dr hab. Olesia Nawrocka, prof. UKEN
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 2 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Pasady projektowania i implementacji aplikacji internetowych
Zrozumienie architektury aplikacji webowych (klient-serwer, MVC)
Nabycie umiejętności tworzenia dynamicznych i responsywnych aplikacji internetowych
Opanowanie podstawowych technologii webowych (HTML, CSS, JavaScript)

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa znajomość obsługi systemów operacyjnych (Windows/Linux) Podstawowa znajomość struktury dokumentów HTML oraz stylowania za pomocą CSS Podstawowa znajomość obsługi systemów operacyjnych (Windows/Linux)
Umiejętności	Umiejętność stworzenia prostej, statycznej strony internetowej. Podstawowa znajomość języków programowania (JavaScript, Python, C++)
Kursy	Wstęp do programowania

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	W01: zna zagadnienia dotyczące sieci komputerowych W02: zna aplikacje sieciowe typu Ruby Or Rails	W02 W02

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	U01: korzysta z oprogramowania do prowadzenia biznesu w sieci; U02: korzysta z nowoczesnych programów inżynierskich	U02 U04

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	K01: jest gotowy do podejmowania wyzwań zawodowych i realizacji zadań zawodowych K02: ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej K03: potrafi współdziałać i pracować w grupie	K02 K03 K04

Studia stacjonarne:

Organizacja		
Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia w grupach

	(W)	A	K	L	S	P	E
Liczba godzin				30			

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie ćwiczeń laboratoryjnych. Studenci wykonują zadania, projekty z wykorzystaniem różnych narzędzi i języków programowania.
Praca projektowa zespołowa i indywidualna.

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	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						x							x
W02						x							x
U01						x							x
U02						x							x
K01								x	x	x			x
K02								x	x	x			x
K03							x	x					x

Kryteria oceny	Ocena końcowa z wykładu wystawiana jest na podstawie ocen z kolokwium i referatu. Ocena końcowa z zajęć laboratoryjnych wystawiana jest na podstawie ocen częściowych z poszczególnych zajęć laboratoryjnych
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Wprowadzenie do aplikacji internetowych;
2. Podstawowe technologie frontendowe;
3. Projektowanie aplikacji webowych;
4. Backend i integracja;
5. Frameworki webowe;
6. Wdrożenie aplikacji

Wykaz literatury podstawowej

1. Duckett J., HTML and CSS: Design and Build Websites, Wiley, 2011.
2. Duckett J., JavaScript and JQuery: Interactive Front-End Web Development, Wiley, 2014.
3. Flanagan D., JavaScript: The Definitive Guide, O'Reilly Media, 2020.
4. Ethan Brown. Tworzenie aplikacji internetowych z użyciem Node i Express. Korzystanie ze stosu JavaScript. Helion, 2020
5. Simon Timms. JavaScript i wzorce projektowe. Programowanie dla zaawansowanych. Helion, 2017

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Zachary Kessin. HTML5. Programowanie aplikacji. Helion, 2012
2. Kursy online: Coursera, edX

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia stacjonarne**:

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	10
	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	55
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika	2

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne**:

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	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	10
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

Technologie internetowe i multimedialne

Nazwa	Programowanie aplikacji urządzeń mobilnych	
Nazwa w j. ang.	Mobile device application programming	
Koordynator	dr hab. Olesia Nawrocka, prof. UKEN	Zespół dydaktyczny
		dr hab. Olesia Nawrocka, prof. UKEN
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 2 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Podstawowe technologie i narzędzia do tworzenia aplikacji mobilnych.
Projektowanie aplikacji uwzględniających ograniczenia i specyfikę urządzeń mobilnych.
Praktyczne wykorzystanie języków programowania i frameworków do budowy aplikacji mobilnych.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa znajomość z technologiami i narzędziami do tworzenia aplikacji mobilnych. Rozumienie zasad programowania obiektowego: klasy, obiekty, dziedziczenie, enkapsulacja, polimorfizm
Umiejętności	Umiejętność implementacji prostych aplikacji zgodnie z paradygmatem obiektowym. Umiejętność korzystania z edytorów kodu i środowisk IDE (np. Visual Studio Code, IntelliJ IDEA, Android Studio)
Kursy	Wstęp do programowania

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	W01: zna zagadnienia dotyczące sieci komputerowych W02: zna aplikacje sieciowe typu Ruby Or Rails	W02 W02

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	U01: korzysta z oprogramowania do prowadzenia biznesu w sieci; U02: korzysta z nowoczesnych programów inżynierskich	U02 U04

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	K01: jest gotowy do podejmowania wyzwań zawodowych i realizacji zadań zawodowych K02: ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej K03: potrafi współdziałać i pracować w grupie	K01 K03 K04

Studia stacjonarne:

Organizacja		
Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia w grupach

	(W)	A	K	L	S	P	E
Liczba godzin				30			

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie ćwiczeń laboratoryjnych. Studenci wykonują zadania, projekty z wykorzystaniem różnych narzędzi i języków programowania.
Praca projektowa zespołowa i indywidualna.

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	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X							X
W02						X							X
U01						X							X
U02						X							X
K01					X	X	X						X
K02								X	X	X			X
K03							X	X					X

Kryteria oceny	Ocena końcowa z wykładu wystawiana jest na podstawie ocen z kolokwium i referatu. Ocena końcowa z zajęć laboratoryjnych wystawiana jest na podstawie ocen częściowych z poszczególnych zajęć laboratoryjnych
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Wprowadzenie do programowania mobilnego;
2. Podstawy tworzenia aplikacji na Androida;
3. Projektowanie interfejsów użytkownika (UI/UX);
4. Integracja z urządzeniem;
5. Bazy danych i przechowywanie danych;

Wykaz literatury podstawowej

1. Phillips B., Stewart C., Hardy K., Marsicano K., Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide, Big Nerd Ranch Guides, 2021.
2. Sadun E., Swift Programming: The Big Nerd Ranch Guide, Big Nerd Ranch Guides, 2022.
3. Marcin Płonkowski. Android Studio. Helion, 2017.
4. Andrzej Stasiewicz. Android. Podstawy tworzenia aplikacji. Helion, 2014
5. Gail Frederick, Rajesh Lal. Projektowanie witryn internetowych dla urządzeń mobilnych. Helion, 2010

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Burnette E., Hello, Android: Introducing Google's Mobile Development Platform, Pragmatic Programmers, 2015
2. Kursy online: Coursera, edX

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia stacjonarne**:

	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	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		50

Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika	2
---	---

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne**:

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	
	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		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

Technologie internetowe i multimedialne

(nazwa specjalności)

Nazwa	Internetowe aplikacje bazodanowe
Nazwa w j. ang.	Internet database applications

Koordynator	dr hab.inż. Krzysztof Pytel, prof. UKEN	Zespół dydaktyczny
		dr hab.inż. Krzysztof Pytel, prof. UKEN dr Grzegorz Jagło, prof. UKEN
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 2 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z architekturą systemów baz danych, systemami zarządzania bazami danych, technikami programowania baz danych. W ramach kursu studenci uzyskają wiedzę i umiejętności pracy z językiem SQL, bazami danych typu MySQL, MariaDB, podstawami pracy "w chmurze" (cloud computing).

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość zasad programowania i podstaw informatyki, projektowania i programowania obiektowego.
Umiejętności	Umiejętność projektowania, pisania i uruchamiania programów w języku C/C++
Kursy	Podstawy informatyki i systemów informatycznych. Wstęp do programowania. Programowanie proceduralne i obiektowe. Języki hipertekstowe i techniki WWW.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01: zna zasady projektowania zaawansowanych internetowych aplikacji bazodanowych.	W02
	W02: zna możliwości wykorzystania narzędzi i metod przydatnych przy projektowaniu aplikacji	W02
	W03: zna zagadnienia dotyczące sieci komputerowych i multimedialnych systemów sieciowych.	W02
	W04: zna aplikacje sieciowe oparte na internetowych bazach danych.	W02

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01: potrafi konfigurować i zarządzać siecią komputerową;	U01
	U02: potrafi programować w języku JavaScript i PHP;	U04, U02
	U03: umie zaprojektować i zbudować modele internetowych baz danych.	U02

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	K01: jest gotowy do podejmowania wyzwań zawodowych; wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością w realizacji zadań zawodowych	K01
	K02: ma świadomość znaczenia profesjonalizmu i przestrzegania zasad etyki zawodowej	K02
	K03: potrafi współdziałać i pracować w grupie	K04

Studia stacjonarne

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

Liczba godzin	15		15				
---------------	----	--	----	--	--	--	--

Studia niestacjonarne

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładu akademickiego oraz konwersatorium. Na zajęciach konwersatoryjnych prezentowane i omawiane są projekty indywidualnie realizowane przez studentów. Na zajęciach prowadzona jest dyskusja na tematy poruszane w projektach.

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
K01					X	X	X						X
K02								X	X	X			X
K03							X	X					X

Kryteria oceny	Podstawą oceny końcowej z konwersatorium jest wykonanie przez studenta indywidualnych projektów i ich zaprezentowania. Oceniana jest także aktywność w dyskusji w trakcie zajęć. Z konwersatoriów student otrzymuje zaliczenie z oceną.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Rodzaje baz danych i ich budowa
2. Języki zarządzające bazami danych
3. Elementy budowy relacyjnej bazy danych
4. Systemy zarządzania bazami danych
5. Relacyjny model baz danych
6. Podstawy języka SQL
7. Teoria projektowania baz danych
8. ORM (Object-Relational Mapping)
9. Rozproszone bazy danych, systemy NOSQL

Wykaz literatury podstawowej

5. Nowakowski M., MySQL. Ćwiczenia, Helion, Gliwice 2002
6. Lausen G., Vossen G.: "Obiektowe bazy danych : modele danych i języki" Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Wyd. I 1996
7. Stones R., Matthew N., Bazy danych i PostgreSQL. Od podstaw, Helion, Gliwice 2002
8. Tomasz Klekot, Agnieszka Klekot: "Tworzenie stron i aplikacji internetowych oraz baz danych i administrowanie nimi. Kwalifikacja INF.03. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk i technik programista. Część 2", WSIP PODRĘCZNIKI, Wydanie 2

Wykaz literatury uzupełniającej

2. Szeliga M.: "ABC języka SQL", Helion, Gliwice 2002

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) - **Studia stacjonarne**

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta 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	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10

	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **Studia niestacjonarne**

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	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		
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

Semestr 3

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

Technologie internetowe i multimedialne

(nazwa specjalności)

Nazwa	Technologie internetowe w przemyśle, biznesie i szkolnictwie
Nazwa w j. ang.	Internet technologies in industry, business and education

Koordynator	dr inż. Piotr Czaja	Zespół dydaktyczny
		dr inż. Piotr Czaja
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 4 Niestacjonarne:	

Opis kursu (cele kształcenia)

Kurs technologii internetowych w przemyśle, biznesie i szkolnictwie składa się z wykładów oraz konwersatorium/laboratorium. Celem prowadzonego kursu jest zdobycie przez Studentów podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie szeroko pojmowanych technologii internetowych, które znajdują szerokie zastosowanie zarówno w przemyśle, biznesie jak i szkolnictwie. Studenci poznają najważniejsze zagadnienia z obszaru komunikacji sieciowej, technologii i technik wspierających wymianę informacji w sieci Internet oraz norm dotyczących tworzenia projektów biznesowych. Poznają podstawowe zasady dotyczące optymalizacji wyników wyszukiwania i skutecznego prowadzenia kampanii reklamowych w Internecie. Potrafią wskazać tendencje rozwojowe we współczesnej edukacji. Kurs realizowany jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość podstaw informatyki, technologii internetowych oraz zagadnień inżynierii oprogramowania
Umiejętności	Umiejętność wykorzystania technologii internetowych, systemów bazodanowych oraz oprogramowania użytkowego
Kursy	Matematyka 1 i 2, Podstawy informatyki i systemów informatycznych, Podstawy baz danych

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	W01 zna zagadnienia dotyczące sieci komputerowych	W02

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	U01 potrafi konfigurować i zarządzać siecią komputerową, U02 korzysta z oprogramowania do prowadzenia biznesu w sieci.	U01 U02

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	K01 jest gotowy do podejmowania wyzwań zawodowych i realizacji zadań zawodowych, K02 ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej.	K01 K02

Studia stacjonarne:

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	25			25								

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

W ramach prowadzonych zajęć Studenci poznają na wykładzie najważniejsze zagadnienia teoretyczne dotyczącego danego zagadnienia ujętego w karcie kursu. W ramach konwersatorium/laboratorium wiedza ta jest weryfikowana i rozwijana w trakcie zajęć. Każdy Student ma do zrealizowania własne zadania dotyczące technologii internetowych zarówno w formie prezentacji jak i ustnej.

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
U01						X							X
U02						X							X
K01					X	X	X						X
K02								X	X	X			X

Kryteria oceny	Podstawą do zaliczenia konwersatorium/laboratorium jest poprawne wykonanie przez Studentów wszystkich zleconych przez prowadzącego zadań zarówno pisemnych jak i ustnych. Ocena jest średnią ocen uzyskanych w semestrze. Zaliczenie z wykładu na podstawie odpowiedzi ustnej.
----------------	--

Uwagi	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest min. 80% obecności na zajęciach konwersatoryjnych/laboratorium. W przypadku większej liczby nieobecności student jest zobligowany do indywidualnego odrobienia zajęć w terminie umówionym przez prowadzącego.
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Podstawowe treści realizowane w ramach zajęć z technologii internetowych w przemyśle, biznesie i szkolnictwie:

- 1 Komunikacja sieciowa.
- 2 Technologie i techniki wspierające wymianę informacji w sieci Internet.
- 3 Rozwiązania sprzętowe i aplikacyjne wspierające komunikację multimedialną.
- 4 Wykorzystanie sieciowej komunikacji multimedialnej.
- 5 Systemy informatyczne jako fundament współczesnego przedsiębiorstwa.
- 6 Architektura o przetwarzanie danych w internecie rzeczy.
- 7 Platformy w internecie rzeczy.
- 8 Sieci i komunikacja w internecie rzeczy.
- 9 Monitorowanie statystyk sieciowych.
- 10 Usługi Google Narzędzia dla webmasterów o Google Analytics.
- 11 Analiza Biznesowa w IT.
- 12 Efektywne zarządzanie projektami w biznesie.
- 13 Tendencje rozwoju współczesnej edukacji i kompetencji.

14 E-learning jako jedna z ważniejszych składowych funkcjonowania e-przestrzeni współczesnej edukacji.

Wykaz literatury podstawowej

M. Sportack: Sieci komputerowe – księga eksperta, Helion, Gliwice 2004.
 T. Bober, E-biznes Modele i tendencje, Wydawnictwo Naukowe Scholar, 2021.
 P. Cengiel, Praktyczne zastosowanie narzędzi SEO w twojej firmie, Helion, Gliwice 2021.
 L. Pokrzycka, P. Niedziółka: Dobre praktyki w e-learningu: e-learning akademicki i korporacyjny, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2024.

Wykaz literatury uzupełniającej

J. Scott Haugdahl: Diagnozowanie i utrzymywanie sieci, Helion, Gliwice 2000.
 A. Knych, H. Noga: Technologie informacyjne a kreatywność ucznia, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków 2020.
 Rober K. Wysocki: Efektywne zarządzanie projektami, Onepress, Wydanie 7, 2018.
 E. Smyrnova-Trybulska, Technologie informacyjno – komunikacyjne i e-learning we współczesnej edukacji, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2018.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia stacjonarne:**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	25
	Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd.	25
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	3
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	35
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	22
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		110
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne:**

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	
	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		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

Technologie internetowe i multimedialne

(nazwa specjalności)

Nazwa	Zespołowy projekt programistyczny
Nazwa w j. ang.	

Koordynator	mgr Przemysław Pączko	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	Stacjonarne: 6 Niestacjonarne:	mgr Przemysław Pączko

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem przedmiotu jest:

- wytworzenie oprogramowania,
- nauczenie studentów pracy w zespołach z podziałem na lidera i członków zespołu,
- wyrobienie poczucia odpowiedzialności za zespół,
- planowanie czasu w celu efektywnego realizowania prac nad projektem

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość podstaw informatyki i zasady programowania, zna podstawy analizy, projektowania i programowania obiektowego. Podstawowa znajomość zagadnień inżynierii oprogramowania
Umiejętności	Umiejętność projektowania, pisania i uruchamiania programów w języku C/C++
Kursy	Matematyka 1, Podstawy informatyki i systemów informatycznych, Wstęp do programowania, Podstawy baz danych, Programowanie proceduralne i obiektowe

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W01 zna zagadnienia dotyczące sieci komputerowych	W02
	W02 zna aplikacje sieciowe typu Ruby Or Rails.	W02

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01 potrafi konfigurować i zarządzać siecią komputerową;	U01
	U02 potrafi programować;	U02
	U03 korzysta z nowoczesnych programów inżynierskich.	U04

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	K01 jest gotowy do podejmowania wyzwań zawodowych; wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością w realizacji zadań zawodowych	K01
	K02 ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej	K03
	K03 potrafi współdziałać i pracować w grupie	K04

Studia stacjonarne:

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	15			60							

Studia niestacjonarne:

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

Opis metod prowadzenia zajęć

Kurs składa się z zajęć laboratoryjnych w ramach w których studenci tworzą projekty w grupach 2 – 4 osób, korzystając z wybranych technik programowania. Wspomagani są poprzez szereg narzędzi do pracy zespołowej (repozytorium kodu, zarządzanie projektem, wykorzystanie narzędzi AI itd.)

Dodatkowo w ramach laboratoriów demonstrowane i omawiane są projekty realizowane przez studentów w grupach.

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 (esei)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X							X
W02						X							X
U01						X							X
U02						X							X
U03						X							X
K01					X	X	X						X
K02								X	X	X			X
K03							X	X					X

Kryteria oceny	Kryterium oceny końcowej jest średnia ocen uzyskanych z zajęć laboratoryjnych, ocen uzyskanych z projektów grupowych. Ocena z przedmiotu składa się aktywność (40%) i ocena z wykonanego projektu programistycznego (60%)
----------------	--

Uwagi	brak
-------	------

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Wprowadzenie do pracy zespołowej w IT
2. Zasady i dobre praktyki współpracy zespołowej.
3. Omówienie metodyk zwinnych: Agile, Scrum, Kanban
4. Tworzenie backlogu produktu i sprintów.
5. Zarządzanie projektem przy użyciu narzędzi (Trello, Jira, Git, GitHub/GitLab)
6. Projektowanie architektury aplikacji (np. MVC, mikrousługi)
7. Implementacja, testowanie, dokumentacja projektu.
8. Prezentacja wyników projektu – raport końcowy, retrospekcja.

Wykaz literatury podstawowej

1. Eric Evans / "Domain Driven Design"/ Helion, 2015;
2. Robert C. Martin / "Czysty kod"/ Helion, 2014;

Wykaz literatury uzupełniającej

1. "Agile. Przewodnik po zwinnych metodykach programowania" / Andrew Stellman, Jennifer Greene / Helion 2015
2. Andrzej Jaskiewicz / „Inżynieria oprogramowania”;
3. Kazimierz Subieta / „Wprowadzenie do inżynierii oprogramowania”.
4. Ruby. Praktyczne skrypty. Steve Pugh. Helion.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia stacjonarne:**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd.	60
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	3
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	27
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	30
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		165
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		6

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne:**

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	
	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		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		