

**Semestr II**

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:		Język angielski I
Nazwa w języku angielskim:		English I
Język wykładowy:	angielski (wspomagany językiem polskim)	
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:		Inżynieria procesów technologicznych
Jednostka realizująca:	Centrum Języków Obcych	
Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):		obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):		pierwszego stopnia
Rok studiów:	pierwszy	
Semestr:	drugi	
Liczba punktów ECTS:	4	
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:		dr inż. Maria Markowska
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:		Mgr Stanisław Czajka nauczyciele języka angielskiego
Założenia i cele przedmiotu:		Student posiada wiedzę i umiejętności wymagane do osiągnięcia językowej kompetencji komunikacyjnej na poziomie B2 ESOKJ Rady Europy.
Symbol efektu	Efekt uczenia się: WIEDZA	Symbol efektu kierunkowego
W_01	Student zna słownictwo i struktury gramatyczne niezbędne do skutecznej komunikacji językowej w różnorodnych sytuacjach życia codziennego i zawodowego, zgodnie z treściami modułu kształcenia.	
Symbol efektu	Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI	Symbol efektu kierunkowego
U_01	Student potrafi zrozumieć znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, łącznie ze zrozumieniem dyskusji na tematy z zakresu swojej specjalności.	K_U04
U_02	Student potrafi formułować przejrzyste wypowiedzi ustne i pisemne dotyczące tematów ogólnych i specjalistycznych.	K_U04

U_03	Student potrafi zdobywać informacje oraz udzielać ich.	K_U04
U_04	Student potrafi brać udział w dyskusji, argumentować, wyrażać aprobatę i sprzeciw, negocjować.	K_U04
U_05	kontrolować swoje wypowiedzi pod względem poprawności gramatycznej i leksykalnej.	K_U04
U_06	Student potrafi pracować samodzielnie z tekstem specjalistycznym.	K_U04
U_07	Student potrafi współpracować i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	K_U03
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	<b>Symbol efektu kierunkowego</b>
K_01	Student ma świadomość potrzeby znajomości języka obcego w życiu prywatnym i przyszłej pracy zawodowej.	K_K03

**Forma i typy zajęć:** konwersatorium

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

Umiejętność posługiwania się językiem angielskim na poziomie B1 ESOKJ.

**Treści modułu kształcenia:**

1. Firma.
2. Zatrudnienie.
3. Podróże służbowe.
4. Obsługa klienta.
5. Teksty specjalistyczne o tematyce związanej z kierunkiem studiów.

**Literatura podstawowa:**

**Business Result**, Kate Baade, Michael Duckworth, David Grant, Christopher Holloway, Jane Hudson, John Hughes, Jon Naunton, Jim Scrivener, Rebecca Turner and Penny McLart, Oxford University Press

**Literatura dodatkowa:**

1. Teksty specjalistyczne z różnych źródeł: internet, prasa, publikacje naukowe, podręczniki naukowe;
2. Słownik biznesu angielsko polski, polsko-angielski, J. Gordon, 2010, wyd. Kram;
3. Wielki słownik angielsko-polski / polsko-angielski, red. nauk. B. Lewandowska-Tomaszczyk, 2014, PWN-OUP;
4. Oxford Advanced Learner's Dictionary, red. J. Turnbull, 2010, OUP;
5. English Grammar in Use Intermediate, R. Murphy, 2014, CUP.

**Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:**

Podejście eklektyczne, umożliwiające indywidualizację nauczania, czyli dostosowanie technik, form pracy, typów zadań i treści do danej grupy studentów. Stosowane formy pracy to, między innymi: praca w parach (np.: odgrywanie ról, wymiana informacji), praca w grupach (projekty, konkursy, rozwiązywanie problemów, zebranie słownictwa itp.), praca indywidualna studentów, czy też nauczanie tradycyjne – frontalne

(prezentacja materiału leksykalnego, zasad gramatycznych, treści ilustracji itp.). Ćwiczenia wspomagane są technikami multimedialnymi.

### **Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:**

Pisemne testy sprawdzające, ocenianie na bieżąco zadań wykonanych w domu i w trakcie zajęć (w tym wypowiedzi ustnych).

### **Forma i warunki zaliczenia:**

Zaliczenie semestru na ocenę na podstawie:

- co najmniej dwóch testów sprawdzających stopień opanowania wiedzy i umiejętności;
- jakości wykonanych prac domowych oraz zadań na zajęciach;
- aktywności na zajęciach oraz frekwencji.

Kryteria oceniania: 0-50% – niedostateczna (2,0); 51-60% – dostateczna (3,0); 61-70% – dostateczna plus (3,5); 71-80% – dobra (4,0); 81-90% – dobra plus (4,5); 91-100% – bardzo dobra (5,0).

### **Bilans punktów ECTS:**

Studia stacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w konwersatorium	60 godz.
Samodzielne przygotowanie się do zajęć	30 godz.
Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10 godz.
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100 godz.
Punkty ECTS za przedmiot	4

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:		Matematyka II
Nazwa w języku angielskim:		Mathematics II
Język wykładowy:	polski	
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:		Inżynieria procesów technologicznych
Jednostka realizująca:	Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych	
Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):		obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):		pierwszego stopnia
Rok studiów:	pierwszy	
Semestr:	drugi	
Liczba punktów ECTS:	3	
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:		dr Bożena Piekart
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:		dr Bożena Piekart
Założenia i cele przedmiotu:		Celem przedmiotu jest wprowadzenie podstawowych pojęć z zakresu algebry liniowej i geometrii oraz wykształcenie umiejętności operowania liczbami zespolonymi, wykonywania działań na macierzach, obliczania wyznaczników i rzędów, rozwiązywania układów równań liniowych oraz posługiwania się podstawowymi pojęciami geometrii takimi jak wektor, współrzędna, prosta czy płaszczyzna.
Symbol efektu	Efekt uczenia się: WIEDZA	Symbol efektu kierunkowego
W_01	Student zna pojęcie zbioru liczb zespolonych.	K_W01
W_02	Student zna określenie macierzy, podmacierzy; definicję i własności wyznacznika (twierdzenie Cauchy'ego, rozwinięcie Laplace'a).	K_W01
W_03	Zna definicję i własności rzędu oraz jego zastosowania takie jak twierdzenie Kroneckera- Capelliego.	K_W01
W_04	Zna metody rozwiązywania równań liniowych cramerowskich i niecramerowskich.	K_W01
W_05	Zna definicję wektora oraz pojęcia iloczynów: skalarnego, wektorowego i mieszanego/	K_W01
W_06	Zna różne równania prostej, płaszczyzny.	K_W01

Symbol efektu	Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI	Symbol efektu kierunkowego
U_01	Student umie operować pojęciem liczby zespolonej, potrafi wykonywać działania na liczbach zespolonych.	K_U07
U_02	Student umie wykonywać operacje na macierzach, znajdować macierze odwrotne.	K_U07
U_03	Student umie obliczać wyznaczniki i rzędy.	K_U07
U_04	Umie rozwiązywać układy równań liniowych.	K_U07
U_05	Umie wyznaczać współrzędne punktów i równania prostych i płaszczyzn oraz odległości między nimi. Potrafi operować pojęciem wektora i wykonywać podstawowe działania na wektorach.	K_U07
U_06	Rozumie pojęcie liniowej niezależności i kombinacji liniowej wektorów.	K_U07
Symbol efektu	Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Symbol efektu kierunkowego
K_01	Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej, postępuje etycznie.	K_K01
K_02	Ma umiejętność samokształcenia się.	K_K03
<b>Forma i typy zajęć:</b>		wykłady (15 godz.), ćwiczenia (30 godz.)
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Umiejętność operowania pojęciem liczby rzeczywistej.</li> <li>Znajomość elementarnej symboliki i terminologii dotyczącej zbiorów i zdań - na poziomie programu szkoły średniej.</li> </ol>		
<b>Treści modułu kształcenia:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Zbiór liczb zespolonych. Postać algebraiczna liczby zespolonej i działania na liczbach tej postaci. Definicja i własności modułu i argumentu liczby zespolonej. Postać trygonometryczna liczby zespolonej. Wzór Moivre'a oraz twierdzenie o pierwiastkowaniu liczb zespolonych.</li> <li>Macierze i działania na macierzach. Wyznacznik i jego własności, metoda Sarrusa, rozwinięcie Laplace'a. Macierz odwrotna.</li> <li>Cramerowskie układy równań liniowych.</li> <li>Rząd macierzy i jego własności.</li> <li>Rozwiązywanie dowolnych układów równań liniowych. Twierdzenie Kroneckera-Capellego. Rozwiązywanie układów równań metodą eliminacji Gaussa.</li> <li>Wektory: dodawanie, odejmowanie, mnożenie przez skalar, iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy i mieszany w <math>R^3</math> i ich geometryczne zastosowania.</li> <li>Prosta i płaszczyzna w przestrzeni.</li> </ol>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>G. Kwiecińska, Matematyka. Część I. Wybrane zagadnienia z algebry liniowej. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego 2005</li> <li>T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna, Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2011.</li> </ol>		

3. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna, Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2011.
4. B. Paluchiewicz, Algebra z elementami geometrii analitycznej. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko- Biała 2003

#### Literatura dodatkowa:

1. D. Witczyńska, K. Witczyński, Wybrane zagadnienia z algebry liniowej i geometrii, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001
2. M. Grzesiak, Liczby zespolone i algebra liniowa, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2003
3. S. Przybyło, A. Szlachetowski, Algebra i geometria afiniczna w zadaniach, Warszawa 1994

#### Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:

Wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi, ćwiczenia rachunkowe.

#### Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

Efekty kształcenia U\_01-U\_06 i W\_04 są sprawdzane w trakcie ćwiczeń, gdzie studenci wspólnie z prowadzącym rozwiązują zadania oraz w trakcie kolokwium i egzaminu. Pozostałe efekty (w zakresie wiedzy i kompetencji) w trakcie egzaminu.

#### Forma i warunki zaliczenia:

1. Student może uzyskać 100 punktów w ramach całego kursu (50 pkt z kolokwium i 50 pkt z egzaminu).
2. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest spełnienie łącznie dwóch warunków:
  - a) uzyskanie z kolokwium co najmniej 25 pt.,
  - b) co najwyżej dwie nieobecności na ćwiczeniach.
3. W przypadku niez uzyskania potrzebnej do przystąpienia do egzaminu liczby punktów studentom spełniającym warunek 2 b) przysługuje prawo do dwóch kolokwium poprawkowych. Pierwsze z nich odbywać się będzie w trakcie zajęć w semestrze, drugie zaś w sesji egzaminacyjnej (w terminie pierwszego egzaminu).
4. Ocena z przedmiotu będzie wyliczana według zasady:
  - 0 – 50 pkt: niedostateczna (F),
  - 51 – 60 pkt: dostateczna (E),
  - 61 – 70 pkt: dostateczna plus (D),
  - 71 – 80 pkt: dobra (C),
  - 81 – 90 pkt: dobra plus (B),
  - 91 – 100 pkt: bardzo dobra (A).

#### Bilans punktów ECTS:

Studia stacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz.
Udział w ćwiczeniach	30 godz.
Udział w konsultacjach z przedmiotu	5 godz.
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	10 godz.
Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	7 godz.
Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie	8 godz.

<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75 godz.</b>
<b>Punkty ECTS za przedmiot</b>	<b>3 ECTS</b>



Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:		Rysunek techniczny
Nazwa w języku angielskim:		Technical drawing
Język wykładowy:		polski
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:		Inżynieria procesów technologicznych
Jednostka realizująca:		Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych
Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):		obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):		pierwszego stopnia
Rok studiów:		pierwszy
Semestr:		drugi
Liczba punktów ECTS:		2
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:		dr hab. inż. Przemysław Simiński, prof. uczelni
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:		dr hab. inż. Przemysław Simiński, prof. uczelni
Założenia i cele przedmiotu:		Celem przedmiotu jest wykształcenie umiejętności odczytywania i wykonywania rysunków technicznych oraz rozwijanie wyobraźni przestrzennej.
Symbol efektu	Efekt uczenia się: WIEDZA	Symbol efektu kierunkowego
W_01	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą norm i zasad stosowanych w rysunku technicznym.	K_W08
W_02	Zna zasady przedstawiania prostych elementów w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych z uwzględnieniem przekrojów i wymiarowania.	K_W01, K_W08
W_03	Student zna zasady tworzenia dokumentacji technicznej.	K_W08
Symbol efektu	Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI	Symbol efektu kierunkowego
U_01	Student potrafi wykonać odpowiedni rysunek techniczny.	K_U14
U_02	Student posiada umiejętność czytania i interpretacji rysunków oraz dokumentacji technicznej.	K_U05
U_03	Student potrafi wykonać prosty projekt inżynierski.	K_U14

Symbol efektu	Efekt uczenia się: <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	Symbol efektu kierunkowego
K_01	Rozumie potrzebę ciągłego doszkalania się i podnoszenia kompetencji zawodowych.	K_K03
K_02	Jest gotów do przestrzegania zasad uczciwości intelektualnej, postępuje etycznie	K_K01
<b>Forma i typy zajęć:</b>		zajęcia projektowe (45 godzin)
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>		
Zaliczanie przedmiotu geometra wykreślna.		
<b>Treści modułu kształcenia:</b>		
<p>Pojęcie rysunku technicznego. Rodzaje rysunku. Podział rysunków: wykonawcze, złożeniowe, operacyjne, zabiegowe, montażowe. Znormalizowane elementy rysunku technicznego: arkusze rysunkowe, linie, podziałki, pismo techniczne. Podstawowe symbole graficzne stosowane w schematach. Rzuty prostokątne - rzuty Monge'a, konstrukcje podstawowe, transformacja układu rzutni, podstawowe wiadomości o bryłach i ich rozwinięciach (z uwzględnieniem zastosowań w praktyce inżynierskiej). Rzutowanie metodą europejską i amerykańską. Rzuty aksonometryczne - rodzaje aksonometrii, powiązanie z rzutami prostokątnymi. Rozmieszczenie rzutów, widoki i przekroje. Wymiarowanie, struktura powierzchni, tolerancja wymiarów i pasowanie. Rysunki techniczne połączeń części maszyn, typowych części maszyn klasy wałek i innych.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. T. Dobrzyński, Rysunek techniczny, WNT, Warszawa 1994</li> <li>2. Z. Rotter, R.Ochman, Przewodnik do ćwiczeń z rysunku technicznego, Wydaw. Akademii Rolniczej, Lublin 1996</li> <li>3. PN-ISO – zbiór norm dotyczących rysunku technicznego</li> </ol>		
<b>Literatura dodatkowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J.Burcan, Podstawy rysunku technicznego, WNT, Warszawa 2006.</li> <li>2. J. Rogowski, J. Waligórski, Zasady rysunku technicznego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008.</li> <li>3. K. Paprocki, Zasady Zapisu Konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2000.</li> <li>4. E. Miśniakiewicz, W. Skowroński, Rysunek techniczny budowlany. Arkady, Warszawa 2009</li> <li>5. I. Rydzanicz, Zapis Konstrukcji. Podstawy. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1996.</li> </ol>		
<b>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:</b>		
Zajęcia projektowe		
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>		

Efekty uczenia się U\_01-U\_04 są sprawdzane w trakcie zajęć projektowych. Pozostałe efekty (w zakresie wiedzy i kompetencji) w trakcie zaliczenia.

#### **Forma i warunki zaliczenia:**

Ocena końcowa z przedmiotu, w zależności od sumy uzyskanych punktów (maksymalnie 100 pkt) jest następująca (w nawiasach ocena wg skali ECTS):

- 0 – 50 pkt: niedostateczna (F),
- 51 – 60 pkt: dostateczna (E),
- 61 – 70 pkt: dostateczna plus (D),
- 71 – 80 pkt: dobra (C),
- 81 – 90 pkt: dobra plus (B),
- 91 – 100 pkt: bardzo dobra (A).

#### **Bilans punktów ECTS:**

##### Studia stacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach projektowych	45 godz.
Udział w konsultacjach z przedmiotu	2 godz.
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	3 godz.
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50 godz</b>
<b>Punkty ECTS za przedmiot</b>	<b>2</b>

<b>Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:</b>		<b>Fizyka techniczna</b>	
<b>Nazwa w języku angielskim:</b>		Technical Physics	
<b>Język wykładowy:</b>	polski		
<b>Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:</b>			Inżynieria procesów technologicznych
<b>Jednostka realizująca:</b>		Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych	
<b>Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):</b>			obowiązkowy
<b>Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):</b>			pierwszego stopnia
<b>Rok studiów:</b>	pierwszy		
<b>Semestr:</b>	drugi		
<b>Liczba punktów ECTS:</b>		3	
<b>Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:</b>		dr Marek Siłuszyk	
<b>Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:</b>		dr Marek Siłuszyk	
<b>Założenia i cele przedmiotu:</b>		Celem przedmiotu jest przedstawienie w zwięzły i poglądowy sposób podstawowych pojęć i prawidłowości fizycznych w systemie analogowym i cyfrowym. W trakcie realizacji przedmiotu w formie zajęć laboratoryjnych student nabywa umiejętności inżynierskich.	
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekt uczenia się: WIEDZA</b>		<b>Symbol efektu kierunkowego</b>
W_01	Student zna i rozumie zagadnienia niezbędne do pomiaru podstawowych wielkości fizycznych.		K_W02
W_02	Student zna i rozumie podstawowe zjawiska fizyczne i rozwiązywania zagadnień technicznych w oparciu o ich prawa.		K_W02
W_03	Student zna i rozumie wybrane zagadnienia oraz metody obliczeniowe z zakresu fizyki technicznej, mechaniki i układów mechanicznych.		K_W03
W_04	Student zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu metrologii i systemów pomiarowych.		K_W12
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI</b>		<b>Symbol efektu kierunkowego</b>
U_01	Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.		K_U08

<b>U_02</b>	Student potrafi prowadzić pomiary podstawowych wielkości fizycznych, analizy zjawisk fizycznych i rozwiązywać zagadnienia techniczne w oparciu o prawa fizyki.	<b>K_U09</b>
<b>U_03</b>	Student potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową, metrologią warsztatową i metodami szacowania błędów pomiaru i dokonywać ich krytycznej analizy.	<b>K_U16</b>
<b>U_04</b>	Student potrafi oceniać przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.	<b>K_U19</b>
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	<b>Symbol efektu kierunkowego</b>
<b>K_01</b>	Student jest gotów do przestrzegania zasad uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie.	<b>K_K01</b>
<b>K_02</b>	Student jest gotów do samooceny własnych kompetencji i doskonalenia swoich kwalifikacji zawodowych.	<b>K_K03</b>
<b>K_03</b>	Student jest gotów do myślenia i działania w sposób samodzielny i przedsiębiorczy; wykazuje się inicjatywą.	<b>K_K04</b>
<b>Forma i typy zajęć:</b>	wykład (15 godz.), laboratorium (30 godz.)	
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zaliczenie Matematyki I</li> <li>2. Zaliczenie Podstaw Fizyki</li> </ol>		
<b>Treści modułu kształcenia:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funkcje i wyrażenia boolowskie, dwuelementowa algebra Boole'a: zmienne i operacje logiczne, aksjomaty algebry Boole'a i prawa de Morgana</li> <li>2. Arytmetyka dwójkowa. kody naturalne, kod BCD, kodowanie tekstów (kod ASCII).</li> <li>3. Minimalizacja funkcji logicznych: funkcje logiczne, tablice Karnaugh, realizacja funkcji logicznych.</li> <li>4. Elementarne układy logiczne: bramki, podział układów logicznych, układy iteracyjne.</li> <li>5. Układy komutacyjne i konwersji kodów: multipleksery i demultipleksery, przetworniki kodów.</li> <li>6. Układy arytmetyczne: sumatory, i komparatory, funkcje arytmetyczne.</li> <li>7. Układy sekwencyjne: struktury i metody opisu, synchroniczne układy sekwencyjne, automaty asynchroniczne.</li> <li>8. Logika przerzutników. przerzutniki asynchroniczne, przerzutniki synchroniczne, parametry dynamiczne.</li> <li>9. Rejestry scalone: rejestry równoległe, rejestry przesuwające.</li> <li>10. Liczniki i układy zliczające, struktura i zastosowania, scalone liczniki asynchroniczne, scalone liczniki synchroniczne.</li> </ol>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barczak A., Florek J., Sydoruk T., Elektroniczna technika cyfrowa, 2008</li> </ol>		

2. Skorupski, A.: Podstawy techniki cyfrowej, WKiŁ, 2004
3. [http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Technika\\_cyfrowa](http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Technika_cyfrowa)

#### Literatura dodatkowa:

1. Kalisz J., Podstawy elektroniki cyfrowej, WKiŁ, Warszawa, 2002.
2. Wilkinson B., Układy cyfrowe, WKiŁ, 2000
3. T. Łuba, Synteza układów logicznych, Podręcznik, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 2005
4. T. Łuba, Synteza układów cyfrowych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2003

#### Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:

Wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi, ćwiczenia laboratoryjne.

#### Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

Efekty kształcenia oraz w zakresie kompetencji są sprawdzane w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych, Efekty w zakresie wiedzy weryfikowane są w trakcie egzaminu.

#### Forma i warunki zaliczenia:

1. Maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania w ramach całego kursu z przedmiotu wynosi 100 pkt. na co składają 50 pkt. z laboratorium i 50 pkt. z egzaminu.
2. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest wykonanie 12 ćwiczeń laboratoryjnych opracowanie sprawozdań, zaliczenie wejściówek i uzyskanie minimum 25 pkt.
3. W przypadku większej liczby nieobecności spowodowanych chorobą lub innymi udokumentowanymi powodami student może omawiany na ćwiczeniach materiał zaliczyć na konsultacjach a brakując ćwiczenia laboratoryjne wykonać w dodatkowym terminie lub z inną grupą.
4. W przypadku nie uzyskania potrzebnej do przystąpienia do egzaminu liczby punktów studentom przysługuje prawo do dwóch kolokwii poprawkowych oraz uzupełnienie brakujących ćwiczeń laboratoryjnych. Pierwsze z nich odbywać się będzie w trakcie zajęć w semestrze, drugie zaś w sesji egzaminacyjnej.
5. Ocena końcowa z przedmiotu, w zależności od sumy uzyskanych punktów będzie wyliczana następująco (w nawiasach ocena wg skali ECTS):
  - 0 – 50 pkt: niedostateczna (F),
  - 51 – 60 pkt: dostateczna (E),
  - 61 – 70 pkt: dostateczna plus (D),
  - 71 – 80 pkt: dobra (C),
  - 81 – 90 pkt: dobra plus (B),
  - 91 – 100 pkt: bardzo dobra (A).

#### Bilans punktów ECTS:

Studia stacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz.
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	30 godz.
Udział w konsultacjach z przedmiotu	2 godz.

Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	10 godz.
Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie	18 godz.
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75 godz.</b>
<b>Punkty ECTS za przedmiot</b>	<b>3 ECTS</b>

<b>Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia</b>		
<b>Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:</b>	<b>Podstawy mechaniki ogólnej</b>	
<b>Nazwa w języku angielskim:</b>	Fundamentals of general mechanics	
<b>Język wykładowy:</b>	polski	
<b>Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:</b>	Inżynieria procesów technologicznych	
<b>Jednostka realizująca:</b>	Instytut Nauk Chemicznych	
<b>Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):</b>	obowiązkowy	
<b>Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):</b>	studia inżynierskie	
<b>Rok studiów:</b>	pierwszy	
<b>Semestr:</b>	drugi	
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	2	
<b>Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:</b>	Dr hab. inż. Zbigniew Karczmarzyk, prof. uczelni	
<b>Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:</b>	Dr hab. inż. Zbigniew Karczmarzyk, prof. uczelni	
<b>Założenia i cele przedmiotu:</b>	Kurs Podstaw mechaniki ogólnej obejmuje teoretyczne podstawy statyki, kinematyki i dynamiki. Studenci zapoznają się z podstawowymi prawami opisującymi i zachowanie się ciał pod wpływem działających sił. Rozwiązywanie przykładowych problemów i zadań ma na celu wskazanie możliwości wykorzystania wyprowadzonych wzorów i zależności w praktyce inżynierskiej.	
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekt uczenia się: WIEDZA</b>	<b>Symbol efektu kierunkowego</b>
W_01	Posiada podstawową wiedzę z zakresu pojęć podstawowych i praw statyki oraz dynamiki ciał.	K_W02
W_02	Zna metody, narzędzia i techniki analizy schematów statycznych.	K_W03
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI</b>	<b>Symbol efektu kierunkowego</b>
U_01	Potrafi określać równania i wykonywać obliczenia związane z analizą układów statycznych i dynamicznych.	K_U07
U_02	Potrafi analizować i interpretować otrzymane wyniki obliczeń dla różnych układów mechanicznych statycznych i dynamicznych.	K_U09



Symbol efektu	Efekt uczenia się: <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	Symbol efektu kierunkowego
K_01	Jest gotów do zachowania uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie.	K_K01
K_02	Jest gotów do samooceny własnych kompetencji i doskonalenia swoich kwalifikacji zawodowych.	K_K03
<b>Forma i typy zajęć:</b>		Wykład (15 godz.), ćwiczenia (15 godz.)
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>		
Podstawy matematyki wyższej, podstawy fizyki		
<b>Treści modułu kształcenia:</b>		
<p><b>Wykład (15x1 godz.):</b> Prawa Newtona i zasady statyki; płaski układ sił zbieżnych; moment siły i moment pary sił; warunki równowagi dowolnego płaskiego układu sił, metody wykreślne dla płaskiego układu sił; kratownice płaskie; przestrzenny układ sił zbieżnych; środki ciężkości. Elementy dynamiki ciała sztywnego; momenty bezwładności ciał, twierdzenie Steinera; dynamiczne równania ruchu postępowego, obrotowego ciała sztywnego.</p> <p><b>Ćwiczenia (15x1 godz.):</b> Rozwiązywanie problemów i zadań rachunkowych związanych z tematyką realizowaną w ramach wykładu.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. T. Niezgodziński „Mechanika ogólna”, PWN, Warszawa 1999.</li> <li>2. H. Holka, T. Jarzyna „Statyka i wytrzymałość materiałów”, Wydawnictwo Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego, Bydgoszcz, 2014, 2002.</li> <li>3. B. Siołkowski, „Statyka i wytrzymałość materiałów”,</li> <li>4. W. Biały, „Metodyczny zbiór zadań z mechaniki : statyka, płaska geometria mas”, WNT, Warszawa 2004.</li> </ol>		
<b>Literatura dodatkowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. H. Piekara „Mechanika ogólna”, PWN, Warszawa 1977.</li> <li>2. Z. Osiński „Mechanika ogólna”, PWN, Warszawa 1994.</li> <li>3. E. Jarzębowska, W. Jarzębowski „Mechanika ogólna”, PWN, Warszawa 2000.</li> <li>4. D. Ciesielska, J. Manuszak, „Podstawy mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów”, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Komunikacji i Zarządzania, Poznań 2003.</li> </ol>		
<b>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:</b>		
<p>Wykład: tradycyjny z użyciem środków audiowizualnych; on-line z wykorzystaniem platformy MEET, materiały pomocnicze wysyłane za pomocą poczty e-mail.</p> <p>Ćwiczenia: słowna metoda problemowa, rozwiązywanie zadań na tablicy i samodzielne.</p>		
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>		
Efekty uczenia się na poziomie wiedzy i umiejętności sprawdzane będą w ramach kolokwium zaliczeniowych z ćwiczeń rachunkowych i wykładu.		

**Forma i warunki zaliczenia:**

Warunki uzyskania zaliczenia kursu::

1. Zaliczenie ćwiczeń rachunkowych:

- co najwyżej dwie nieusprawiedliwione nieobecności na ćwiczeniach,

- uzyskanie minimum 21.0 punktów z kolokwium kontrolnego ocenianego w skali od 0 do 40.0 punktów.

2. Zaliczenie wykładu:

- uzyskanie minimum 30.0 punktów z kolokwium zaliczeniowego ocenianego w skali od 0 do 60 punktów.

3. Ocena końcowa kursu jest obliczana na podstawie sumy punktów z ćwiczeń rachunkowych i wykładów zgodnie z zasadą: 0–50.0 2.0, 51.0–60.0 3.0, 61.0–70.0 3.5, 71.0–80.0 4.0, 81.0–90.0 4.5, 91.0–100.0 5.0.

**Bilans punktów ECTS:**

Studia stacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz.
Udział w ćwiczeniach rachunkowych	15 godz.
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń i samodzielne rozwiązywanie zadań domowych	13 godz.
Samodzielne przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego z ćwiczeń i udział	5 godz.
Udział w konsultacjach	2 godz.
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50 godz.</b>
<b>Punkty ECTS za przedmiot</b>	<b>2 ECTS</b>

<b>Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia</b>		
<b>Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:</b>	<b>Materiałoznawstwo I</b>	
<b>Nazwa w języku angielskim:</b>	Science of Materials I	
<b>Język wykładowy:</b>	Polski	
<b>Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:</b>	Inżynieria procesów technologicznych	
<b>Jednostka realizująca:</b>	Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych	
<b>Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):</b>	Obowiązkowy	
<b>Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):</b>	Pierwszego stopnia	
<b>Rok studiów:</b>	Pierwszy	
<b>Semestr:</b>	Drugi	
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	3	
<b>Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:</b>	Sławomir Zalewski	
<b>Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:</b>	Sławomir Zalewski, Arkadiusz Rudzki	
<b>Założenia i cele przedmiotu:</b>	<p>Zasadniczym celem jest przygotowanie studenta do pracy w różnych branżach przemysłowych. Celem dydaktycznym przedmiotu jest zapoznanie studentów z rodzajem podstawowych materiałów: metalicznych, ceramicznych, polimerowych, kompozytowych stosowanych w kluczowych gałęziach przemysłu, ich budową, własnościami fizycznymi i użytkowymi. Studenci zapoznają się z podstawowymi metodami badań własności materiałów oraz sposobami ich rozróżniania.</p>	
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekt uczenia się: WIEDZA</b>	<b>Symbol efektu kierunkowego</b>
<b>W_01</b>	Student ma wiedzę na temat różnych materiałów: metalicznych i niemetalicznych, organicznych, kompozytowych, zna ich rodzaje, budowę, otrzymywanie, własności fizyczne, mechaniczne, przetwórstwo, zastosowanie.	<b>K_W04, K_W09</b>
<b>W_02</b>	Student zna metody badań materiałów w zależności od ich rodzaju.	<b>K_W09</b>
<b>W_03</b>	Student zna podstawy zjawiska korozji metali i stopów, rodzaje korozji i sposoby ochrony przed korozją.	<b>K_W09, K_W13</b>

<b>W_04</b>	Student zna nazewnictwo dotyczące budowy i własności użytkowych materiałów Student zna problemy związane z recyklingiem materiałów.	<b>K_W09, K_W13</b>
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI</b>	<b>Symbol efektu kierunkowego</b>
<b>U_01</b>	Student potrafi określić wpływ zależności budowy materiału na jego własności fizyko-chemiczne i użytkowe oraz przewidzieć jego zastosowanie.	<b>K_U09, K_U12</b>
<b>U_02</b>	Student potrafi ocenić przydatność danego materiału do konstrukcji końcowego produktu.	<b>K_U19</b>
<b>U_03</b>	Student potrafi sporządzić samodzielnie dokumentację odnośnie zastosowań danego materiału.	<b>K_U14</b>
<b>U_04</b>	Student potrafi ocenić warunki bezpieczeństwa stosowania danego materiału.	<b>K_U22</b>
<b>U_05</b>	Student potrafi pracować zespołowo; potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	<b>K_U03, K_U18</b>
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	<b>Symbol efektu kierunkowego</b>
<b>K_01</b>	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę samodzielnego kształcenia.	<b>K_K03</b>
<b>Forma i typy zajęć:</b>	wykład (15 godzin), ćwiczenia laboratoryjne (30 godzin)	
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>		
Znajomość podstaw chemii ogólnej i fizyki i matematyki.		
<b>Treści modułu kształcenia:</b>		
<p><u>Wykłady:</u>  Materiały metaliczne – Budowa krystaliczna metali i stopów. Wiązania metaliczne. Układy krystalograficzne metali, komórka elementarna, symetria kryształów, defekty struktury, sieć przestrzenna. Wpływ struktury i defektów struktury na własności. Anizotropia własności fizycznych. Stopy metali, ogólne informacje o stopach. Wykresy równowag fazowych, rodzaje faz i przemiany fazowe. Żelazo i jego stopy, ogólna klasyfikacja, wykres równowagi układu Fe-C, przemiany fazowe podczas chłodzenia. Stale i inne stopy, klasyfikacja stali, stale niestopowe i węglowe, stale narzędziowe i konstrukcyjne. Metale nieżelazne i ich stopy. Korozja metali i stopów, rodzaje, sposoby ochrony przed korozją. Materiały ceramiczne - podział materiałów ceramicznych, surowce stosowane do ich otrzymywania, metody ich otrzymywania i właściwości. Szkło, surowce stosowane do jego wytwarzania i sposób otrzymywania, rodzaje i zastosowanie. Szkło organiczne, surowce, sposoby otrzymywania, parametry techniczne i zastosowanie. Polimery, podział polimerów, charakterystyka, sposoby otrzymywania. Wpływ struktury polimerów na ich własności. Zastosowania polimerów w technice. Kompozyty, budowa, otrzymywanie i zastosowanie. Materiały włókniste, sposoby ich pozyskiwania z roślin włóknistych, sposoby ich modyfikacji i zastosowanie.</p>		

Właściwości mechaniczne materiałów: statyczna próba rozciągania, moduł Younga i Kirchoffa, metody dynamiczne badań wytrzymałościowych materiałów, twardość, udarność, odporność na pękanie, ścieranie, zmęczenie, pełzanie. Przepisy prawne i normy polskie.

Ćwiczenia laboratoryjne:

Wyznaczanie własności fizycznych i mechanicznych. Wyznaczanie modułu Younga i Kirchoffa. Wyznaczanie udziałów objętościowych faz w materiale. Określanie konduktywności i rezystywności metali. Wyznaczanie gęstości rzeczywistej i pozornej, określenie porowatości materiałów, określenie tekstury materiałów. Określenie rodzaju polimerów i ich parametrów wytrzymałościowych. Wyznaczanie parametrów wytrzymałościowych włókien szklanych stosowanych do wzmacniania kompozytów. Wpływ temperatury na własności fizyczne kompozytów.

**Literatura podstawowa:**

1. L. A., Dobrzyński, Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Gliwice-Warszawa 2002
2. M. Blacharski, Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, Warszawa 2006
3. T. Ciszewski, T. Radomski, A. Szummer, Materiałoznawstwo, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003
4. T. Ciszewski, T. Radomski, A. Szummer, Ćwiczenia laboratoryjne z materiałoznawstwa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006
5. K. Przybyłowicz, J. Przybyłowicz, Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach, WNT, Warszawa 2007

**Literatura dodatkowa:**

1. J. Białoskórski i inni, Laboratorium z nauki o materiałach. pod red. Jerzego Lisa, Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2000
2. W. Kubiński, Materiałoznawstwo. Tom 1. Podstawowe materiały stosowane w technice, AGH, Kraków 2012
3. R. Pampuch, Materiały ceramiczne – zarys nauki o materiałach nieorganiczno-niemetalicznych, PWN, Warszawa 1988.
4. Michael F. Ashby, David R.H. Jones, Materiały inżynierskie – właściwości i zastosowania cz., WNT, Warszawa, 1995
5. Michael F. Ashby, David R.H. Jones, Materiały inżynierskie – kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów cz.2”, WNT, Warszawa, 1996
6. L.A. Dobrzyński, Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe, WNT, Gliwice-Warszawa 2006
7. M. Blacharski, Inżynieria materiałowa – stal, WNT, Warszawa, 2004.

**Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:**

**Wykład:** konwencjonalny, problemowy, wspomagany technikami multimedialnymi.

**Ćwiczenia:** z wykorzystaniem konwencjonalnych i niekonwencjonalnych metod laboratoryjnych.

**Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:**

Efekty uczenia się będą sprawdzane na kolokwium cząstkowym w ramach ćwiczeń laboratoryjnych oraz na pisemnym kolokwium zaliczeniowym obejmującym materiał z wykładów (w formie testu)

**Forma i warunki zaliczenia:**

Warunek uzyskania zaliczenia przedmiotu – wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz spełnienie poniższych warunków:

1. zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie pisemnych kolokwium cząstkowych (maksymalnie można uzyskać 40 pkt); ocenianie w/g Regulaminu studiów
2. zaliczenie końcowego kolokwium z wykładów (w formie testu; maksymalnie można uzyskać 60 pkt) i uzyskanie łącznie z ćwiczeń i wykładów minimum 51 pkt (ocenianie w/g Regulaminu studiów).

Poprawy:

Możliwość dwukrotnej poprawy całości materiału z ćwiczeń w sesji poprawkowej. Możliwość dwukrotnego poprawienia oceny z kolokwium z wykładów w sesji poprawkowej.

Ocena końcowa z przedmiotu, w zależności od sumy uzyskanych punktów (maksymalnie 100 pkt) jest następująca

(w nawiasach ocena wg skali ECTS):

- 0 – 50 pkt: niedostateczna (F),
- 51 – 60 pkt: dostateczna (E),
- 61 – 70 pkt: dostateczna plus (D),
- 71 – 80 pkt: dobra (C),
- 81 – 90 pkt: dobra plus (B),
- 91 – 100 pkt: bardzo dobra (A).

#### **Bilans punktów ECTS:**

Studia stacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godzin
Udział w ćwiczeniach	30 godzin
Udział w konsultacjach z przedmiotu	5 godzin
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	15 godzin
Samodzielne przygotowanie się do zaliczenia	10 godzin
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75 godzin
Punkty ECTS za przedmiot	<b>3 ECTS</b>

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia		
<b>Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:</b>		<b>Praktyki – Staże I</b>
<b>Nazwa w języku angielskim:</b>		Professional experience I
<b>Język wykładowy:</b>	język polski	
<b>Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:</b>		Inżynieria procesów technologicznych
<b>Jednostka realizująca:</b>	Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych	
<b>Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):</b>		obowiązkowy
<b>Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):</b>		pierwszego stopnia
<b>Rok studiów:</b>	pierwszy	
<b>Semestr:</b>	drugi	
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	10	
<b>Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:</b>		Dr Marek Piłski
<b>Założenia i cele przedmiotu:</b>		<p>Cele staży:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapoznanie się ze sposobem funkcjonowania i organizacją wybranej instytucji;</li> <li>• poznanie organizacji, bezpieczeństwa i dyscypliny pracy w przedsiębiorstwie produkcyjnym;</li> <li>• zapoznanie z wyposażeniem technicznym, technologicznym i informatycznym instytucji;</li> <li>• poznanie atmosfery pracy oraz zdobycie umiejętności adaptowania się w różnych zespołach ludzkich.</li> </ul>
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekt uczenia się: WIEDZA</b>	<b>Symbol efektu kierunkowego</b>
<b>W_01</b>	Zna podstawy funkcjonowania przedsiębiorstwa.	<b>K_W08</b>
<b>W_02</b>	Zna organizację pracy i różne stanowiska w danym zakładzie pracy, obowiązujące procedury gospodarki zasobami i ochrony własności intelektualnej.	<b>K_W05</b>
<b>W_03</b>	Zna i rozumie ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa środowiska.	<b>K_W05</b>
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI</b>	<b>Symbol efektu kierunkowego</b>
<b>U_01</b>	Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł i gromadzić je w sposób systematyczny i zgodny z zasadami prawa autorskiego i ochrony danych osobowych.	<b>K_U01</b>
<b>U_02</b>	Potrafi posługiwać się podstawową aparaturą pomiarową i krytycznie oceniać uzyskane wyniki.	<b>K_U16</b>
<b>U_03</b>	Potrafi zastosować wiedzę z materiałoznawstwa I i elektrotechniki i elektroniki I nabytą na uczelni do planowania gospodarki zasobami.	<b>K_U12</b>
<b>U_04</b>	Potrafi organizować pracę na własnym stanowisku w kontekście powierzonych obowiązków	<b>K_U03, K_U05</b>

<b>Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:</b>		<b>Praktyki – Staże I</b>
<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	<b>Symbol efektu kierunkowego</b>
<b>K_01</b>	Jest gotów do przestrzegania zasad postępowania gwarantujących właściwą jakość działań zawodowych oraz bezpieczeństwa w miejscu pracy, postępuje etycznie.	<b>K_K01</b>
<b>K_02</b>	Jest gotów do samooceny własnych umiejętności i kompetencji o doskonalenia swoich zawodowych kwalifikacji poprzez korzystanie z doświadczenia pracowników instytucji.	<b>K_K03</b>
<b>Forma i typy zajęć:</b>		<p>Staż – zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UPH; w wybranych przez studenta jednostkach (państwowych i prywatnych instytucjach, zakładach produkcji elementów i konstrukcji metalowych, materiałów budowlanych, itp. zajmujących się działalnością zgodną z programem kierunku studiów; 480 godzin w pierwszym roku studiów (nie mniej niż 3 miesiące)</p> <p>Staże u interesariuszy zewnętrznych kierunku studiów; staże realizowane w ramach projektów rządowych, samorządowych, itp.</p>
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>		
Przedmioty podstawowe, przedmioty kierunkowe		
<b>Treści modułu kształcenia:</b>		
Szczegółowe treści w zależności od miejsca wykonywania staży zawodowych. Podczas pierwszego stażu mogą one obejmować między innymi: zapoznanie się z obszarem działalności danego zakładu, technologią produkcji, miejscami powstawania odpadów i sposobami ich zagospodarowania i unieszkodliwiania, gospodarką wodno-ściekową i technologią oczyszczania ścieków, kontrolą jakości, obowiązkami i zasadami działania różnych typów zakładów, przepisami prawnymi dotyczącymi obrotu materiałami i bezpieczeństwa pracy z nimi, obowiązkami zakładu związanymi z ochroną środowiska.		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
Literatura podana przez opiekuna staży z ramienia zakładu pracy: dokumenty wytworzone w danym zakładzie pracy; obowiązujące regulaminy, stosowane akty prawne i normatywne; instrukcje obsługi aparatury i urządzeń.		
<b>Literatura dodatkowa:</b>		
J.w.		
<b>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:</b>		
Zakładowe stanowisko pracy.		
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>		
Podstawą weryfikacji efektów uczenia się będą: ocena stażysty dokonana przez opiekuna staży z ramienia zakładu pracy; ankieta wypełniona przez stażystę i opiekuna stażysty i dostarczona do uczelni; ocena formalna i merytoryczna dziennika stażu prowadzonego przez stażystę a dokonana przez opiekuna staży z ramienia UPH a także wyniki kontroli staży dokonywanych przez opiekuna staży ze strony UPH oraz innych osób – wyznaczonych przez Dziekana.		
<b>Forma i warunki zaliczenia:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• terminowe dostarczenie wymaganej dokumentacji przed, w trakcie i po odbyciu stażu,</li> <li>• uzyskanie pozytywnej oceny za odbyty staż u opiekuna stażysty z ramienia zakładu (ocena stażysty),</li> </ul>		



<b>Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:</b>	<b>Praktyki – Staże I</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzyskanie pozytywnej oceny za prawidłowe i rzetelne prowadzenie dziennika stażu u opiekuna z ramienia uczelni.</li> </ul>	
<b>Bilans punktów ECTS:</b>	
<b>Aktywność</b>	<b>Obciążenie studenta</b>
Udział w zorganizowanej formie pracy na terenie zakładu pracy – miejscu odbywania stażu	<b>320 godz</b>
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>320 godz</b>
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	<b>10 ECTS</b>

