

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:	Informatyka	
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:	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_U03, K_U05
U_02	Student potrafi formułować przejrzyste wypowiedzi ustne i pisemne dotyczące tematów ogólnych i specjalistycznych.	K_U03, K_U05
U_03	Student potrafi zdobywać informacje oraz udzielać ich.	K_U03, K_U05

U_04	Student potrafi brać udział w dyskusji, argumentować, wyrażać aprobatę i sprzeciw, negocjować.	K_U03, K_U05
U_05	Student potrafi kontrolować swoje wypowiedzi pod względem poprawności gramatycznej i leksykalnej.	K_U03, K_U05
U_06	Student potrafi pracować samodzielnie z tekstem specjalistycznym.	K_U03, K_U05
Symbol efektu	Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Symbol efektu kierunkowego
K_01	Student ma świadomość potrzeby znajomości języka obcego w życiu prywatnym i przyszłej pracy zawodowej.	K_K01
K_02	Student potrafi współpracować i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	K_K01
Forma i typy zajęć:	konwersatorium	
Wymagania wstępne i dodatkowe:		
Umiejętność posługiwania się językiem angielskim na poziomie B1 ESOKJ.		
Treści modułu kształcenia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zastosowania komputerów w różnych dziedzinach życia. 2. Architektura komputera i urządzenia peryferyjne. 3. Kupno / Sprzedaż produktu. 4. Systemy operacyjne. 5. Aplikacje komputerowe. 6. Bazy danych. 		
Literatura podstawowa:		
Infotech – English for Computer Users, Santiago Remacha Esteras, wyd. Cambridge		
Literatura dodatkowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wielki słownik angielsko-polski / polsko-angielski, red. nauk. B. Lewandowska-Tomaszczyk, 2014, PWN-OUP; 2. Oxford Advanced Learner's Dictionary, red. J. Turnbull, 2010, OUP; 3. Słownik komputerów i internetu, C.M.H. Collins, C. Głowiński, 1999, Warszawa, wyd. Wilga; 4. Słownik skrótów informatycznych, A Faudrowicz, W. Sikorski, 1996, Warszawa, Mikom; 5. Duży słownik Informatyczny angielsko-polski, J. Szaniawski, 2003, Warszawa, ArsKom; 6. Słownik informatyki stosowanej, angielsko-polski, polsko-angielski, M. Trojański, 2007, Warszawa, wyd. C.H. Beck 2007 7. Dictionary of ICT, S.M.H. Collins, 2004, London, Bloomsberry; 8. Angielsko-polski słownik informatyczny, 2004, Warszawa, WNT. 		

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

Studia niestacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w konwersatorium	32 godz.
Samodzielne przygotowanie się do zajęć	48 godz.
Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	20 godz.

Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100 godz.
Punkty ECTS za przedmiot	4

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:	Algebra liniowa	
Nazwa w języku angielskim:	Linear algebra	
Język wykładowy:	polski	
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:	informatyka	
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:	Lidia Obojska	
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:	Lidia Obojska	
Założenia i cele przedmiotu:	Celem przedmiotu jest wprowadzenie podstawowych pojęć z zakresu algebry liniowej oraz wykształcenie umiejętności operowania liczbami zespolonymi, wykonywania działań na macierzach, obliczania wyznaczników, rozwiązywania cramerowskich układów równań liniowych, operowania pojęciami przestrzeni liniowej i iloczynu skalarnego	
Symbol efektu	Efekt uczenia się: WIEDZA	Symbol efektu kierunkowego
W_01	Student zna i rozumie podstawowe twierdzenia teorii przestrzeni liniowych oraz teorii macierzy i wyznaczników.	K_W01
W_02	Student zna i rozumie definicje oraz przykłady takich pojęć jak: przestrzeń liniowa, liniowa zależność i liniowa niezależność wektorów. Baza przestrzeni liniowej, przekształcenie liniowe i izomorfizm przestrzeni liniowych.	K_W01
W_03	Student zna i rozumie określenie macierzy, podmacierzy; zna definicję wyznacznika i jego własności (twierdzenie Cauchy'ego, rozwinięcie Laplace'a).	K_W01
W_04	Student zna i rozumie pojęcie zbioru liczb zespolonych i jego własności.	K_W01
W_05	Student zna i rozumie podstawowe twierdzenia ogólnej teorii równań liniowych	K_W01
W_06	Student zna i rozumie pojęcie iloczynu skalarnego i pojęcia metryczne z nim związane (długość, prostopadłość); zna definicję przestrzeni euklidesowej, własności i przykłady przestrzeni euklidesowych.	K_W01

Symbol efektu	Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI	Symbol efektu kierunkowego
U_01	Potrafi w sposób zrozumiały przedstawić poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje z algebry	K_U01
U_02	Potrafi sprawdzić czy struktura jest grupą. Wykonuje działania w grupie permutacji.	K_U01
U_03	Potrafi operować pojęciem liczby zespolonej, potrafi wykonywać działania na liczbach zespolonych.	K_U01
U_04	Potrafi wykonywać operacje na macierzach, obliczać wyznaczniki, znajdować macierze odwrotne obliczyć rząd macierzy	K_U01
U_05	Potrafi posługiwać się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora, podprzestrzeni, sprawdza liniową niezależność wektorów.	K_U01
U_06	Potrafi rozwiązywać dowolne układy równań liniowych (m.in. metodą Cramera, Gaussa oraz z zastosowaniem twierdzenia Kroneckera-Capelliego).	K_U01
U_07	Potrafi sprawdzić czy dane przekształcenie jest iloczynem skalarnym, oblicza iloczyn skalarny wektorów w przestrzeni euklidesowej, sprawdza ortogonalność wektorów	K_U01
Symbol efektu	Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Symbol efektu kierunkowego
K_01	Jest gotów do podejmowania decyzji i krytycznej oceny własnych rozwiązań	K_K01
K_02	Jest gotów do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów oraz krytycznie potrafi ocenić swoje działania	K_K01
Forma i typy zajęć:	studia stacjonarne: wykłady (15 godz.), ćwiczenia (30 godz.) studia niestacjonarne: wykłady (15 godz.), ćwiczenia (15 godz.)	
Wymagania wstępne i dodatkowe:		
Umiejętność posługiwania się podstawami matematyki dyskretnej		
Treści modułu kształcenia:		
<ol style="list-style-type: none"> Pojęcie działania. Definicja grupy, przykłady. Grupa permutacji. Definicja ciała, przykłady. Izomorfizmy ciał. Ciało liczb zespolonych. Definicja i własności modułu. Postać trygonometryczna. Wzór Moivre'a oraz twierdzenie o pierwiastkowaniu liczb zespolonych. Macierze i działania na macierzach. Wyznacznik i jego własności, rozwinięcie Laplace'a. Macierz odwrotna. Rząd macierzy. Cramerowskie układy równań liniowych. Rozwiązywanie dowolnych układów równań liniowych. Twierdzenie Kroneckera-Capelliego. Rozwiązywanie układów równań metodą Gaussa 		

7. Przestrzeń liniowa i jej podprzestrzenie. Liniowa zależność i liniowa niezależność wektorów. Baza i wymiar przestrzeni liniowej.
8. Iloczyn skalarny. Definicja przestrzeni euklidesowej. Przestrzenie euklidesowe jako przestrzenie metryczne. Prostopadłość. Bazy ortonormalne. Ortogonalizacja Grama-Schmidta.
9. Zastosowanie elementów algebry liniowej w informatyce

Literatura podstawowa:

1. B. Gleichgewicht, Algebra, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2004
2. H. Guściora, M. Sadowski, Repetytorium z algebry liniowej, Warszawa 1977
3. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, 2, wyd. IX, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2005
4. J. Rutkowski, Algebra liniowa w zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2008
5. Romanowski, Algebra liniowa, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2007.
6. J. Topp, Algebra liniowa, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2012
7. J. Kłopotowski, Algebra liniowa, Oficyna wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie 2013

Literatura dodatkowa:

1. Mostowski, M. Stark, Algebra liniowa, Warszawa, 1968
2. S. Przybyło, A. Szlachetowski, Algebra i geometria afiniczna w zadaniach, Warszawa 1994
3. D. Witczyńska, K. Witczyński, Wybrane zagadnienia z algebry liniowej i geometrii, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.
4. M. Ekes, J. Kłopotowski, Zbiór zadań z algebry liniowej, część I, Oficyna wydawnicza Szkoła Główna i Handlowa w Warszawie.
5. G. Kwiecińska, Matematyka. Część I. Wybrane zagadnienia z algebry liniowej. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego 2003.

Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:

Wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi, ćwiczenia rachunkowe

Sposoby weryfikacji efektów kształcenia osiągniętych przez studenta:

Efekty W_01 – W_06 będą sprawdzane na zaliczeniu wykładu. Przykładowe pytania:

- Podaj własności wyznacznika i zastosuj w podanym przykładzie
- Podaj treść twierdzenia Kroneckera-Capelliego i zastosuj na podanym przykładzie
- Podaj definicję ortogonalności i sprawdź ortogonalność podanych wektorów
- Podaj warunek konieczny istnienia macierzy odwrotnej i znajdź macierz odwrotną do danej, o ile istnieje

Efekt U_01 będzie systematycznie sprawdzany na zajęciach.

Efekty U_02 – U_04 będą sprawdzane na pierwszym kolokwium i zaliczeniu wykładu, przykładowe zadania:

- Sprawdź czy dana struktura jest grupą;
- Oblicz wyznacznik macierzy
- Rozwiąż równanie w zbiorze liczb zespolonych

Efekty U_05 – U_07 będą sprawdzane na drugim kolokwium i zaliczeniu wykładu, przykładowe zadania:

- Rozwiąż układ równań;
- Sprawdź liniową niezależność wektorów;

- Sprawdź czy przekształcenie jest iloczynem skalarnym wektorów w danej przestrzeni.
- Efekty K_01, K_02 będą weryfikowane, w oparciu o posiadaną wiedzę i umiejętności w czasie zajęć.

Forma i warunki zaliczenia:

Moduł kończy się zaliczeniem. Do zaliczenia mogą przystąpić osoby, które uzyskały zaliczenie ćwiczeń. Na zaliczenie ćwiczeń składają się dwa kolokwia punktowane po 25pkt każde. Ćwiczenia będą zaliczone w wypadku uzyskania łącznie co najmniej 20 punktów z kolokwiów.

Zaliczenie końcowe ma formę pisemną. Na zaliczeniu można uzyskać do 50 pkt.

Aby zaliczyć przedmiot student musi otrzymać minimum 15pkt z zaliczenia końcowego i łącznie minimum 51pkt z kolokwiów i zaliczenia.

Ocena końcowa z modułu, w zależności od sumy uzyskanych punktów (maksymalnie 100pkt.) jest podana w tabeli poniżej (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).Poprawy:

Jednorazowa poprawa obu kolokwiów łącznie w trakcie zajęć w semestrze oraz jednorazowa poprawa ćwiczeń przed drugim terminem zaliczenia.

Bilans punktów ECTS*:

Studia stacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz.
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	30 godz.
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	13 godz.
Udział w konsultacjach godz. z przedmiotu	2 godz.
Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie	15 godz.
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75 godz.
Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS

Studia niestacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz.
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15 godz.
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	23 godz.
Udział w konsultacjach godz. z przedmiotu	2 godz.
Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie	20 godz.
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75 godz.
Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:		Podstawy techniki cyfrowej
Nazwa w języku angielskim:		Fundamentals of digital techniques
Język wykładowy:	polski	
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:		Informatyka
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:	4	
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:		dr Agnieszka Siłuszyk
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:		dr Agnieszka Siłuszyk
Założenia i cele przedmiotu:		Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawami techniki cyfrowej
Symbol efektu	Efekt uczenia się: WIEDZA	Symbol efektu kierunkowego
W_01	Student zna i rozumie podstawowe informacje o systemach liczbowych oraz arytmetyce dwójkowej, w tym kodowanie tekstów	K_W02
W_02	Student zna i rozumie czym są funkcje i wyrażenia boolowskie, elementarne układy logiczne, układy sekwencyjne, komutacyjne, arytmetyczne i programowalne	K_W01, K_W02
W_03	Student zna i rozumie rolę przerzutników, rejestrów oraz liczników	K_W02
Symbol efektu	Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI	Symbol efektu kierunkowego
U_01	Student potrafi w sposób zrozumiały przedstawić poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje.	K_U01
U_02	Student potrafi rozpoznać systemy liczbowe oraz funkcje i wyrażenia boolowskie, tablice Karnaugh	K_U01
U_03	Student potrafi podać elementarne układy logiczne, układy sekwencyjne, komutacyjne, arytmetyczne i programowalne	K_U01
U_04	Student umie stosować przerzutniki, rejestry oraz liczniki, arytmetykę dwójkową, kodować teksty	K_U01
U_05	Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze i w Internecie	K_U01

Symbol efektu	Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Symbol efektu kierunkowego
K_01	Jest gotów do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów oraz jest gotów do konstruktywnej krytyki	K_K01
K_02	Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	K_K01
Forma i typy zajęć:	studia stacjonarne: wykłady (15 godz.), ćwiczenia laboratoryjne (30 godz.) studia niestacjonarne: wykłady (15 godz.), ćwiczenia laboratoryjne (18 godz.)	
Wymagania wstępne i dodatkowe:		
Matematyka dyskretna, Fizyka dla Informatyków, Podstawy elektroniki		
Treści modułu kształcenia:		
<ol style="list-style-type: none"> Funkcje i wyrażenia boolowskie, dwuelementowa algebra Boole'a: zmienne i operacje logiczne, aksjomaty algebry Boole'a i prawa de Morgana Arytmetyka dwójkowa. kody naturalne, kod BCD, kodowanie tekstów (kod ASCII). Minimalizacja funkcji logicznych: funkcje logiczne, tablice Karnaugh'a, realizacja funkcji logicznych. Elementarne układy logiczne: bramki, podział układów logicznych, układy iteracyjne. Układy sekwencyjne: struktury i metody opisu, synchroniczne układy sekwencyjne, automaty asynchroniczne. Logika przerzutników. przerzutniki asynchroniczne, przerzutniki synchroniczne, parametry dynamiczne. Podstawy syntezy sekwencyjnych układów synchronicznych, przerzutniki monostabilne, układy uzależnień czasowych, wyzwajające. Rejestry, liczniki, przykładowe realizacje układów sekwencyjnych, programowalny układ czasowy, minimalizacja liczby układów scalonych Układy komutacyjne i konwersji kodów: multiplexery i demultiplexery, przetworniki kodów. Rejestry scalone: rejestry równoległe, rejestry przesuwające. Liczniki i układy zliczające, struktura i zastosowania, scalone liczniki asynchroniczne, scalone liczniki synchroniczne. Układy arytmetyczne: sumatory, subtraktory i komparatory, funkcje arytmetyczne. Układy programowalne, urządzenia wykorzystujące układy cyfrowe, czasomierz 		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> Barczak A., Florek J., Sydoruk T., Elektroniczna technika cyfrowa, 2008 Skorupski, A.: Podstawy techniki cyfrowej, WKiŁ, 2001 http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Technika_cyfrowa 		
Literatura dodatkowa:		
<ol style="list-style-type: none"> Kalisz J., Podstawy elektroniki cyfrowej, WKiŁ, Warszawa 2002. Willkinson B., Układy cyfrowe, WKiŁ 2000 T. Łuba, Synteza układów logicznych. Podręcznik, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2005. 		
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:		
Wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi, ćwiczenia laboratoryjne w pracowni techniki cyfrowej, wykonywanie doświadczeń dwutorowo: wirtualnych oraz praktycznych. Zamieszczanie na stronach internetowych problemów i zadań laboratoryjnych.		
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia osiągniętych przez studenta:		

Efekty uczenia się U_01-U_05 są sprawdzane w trakcie pracy na laboratorium, gdzie studenci wspólnie z prowadzącym realizują zadania przeprowadzając proste rozumowania logiczne. Pozostałe efekty (w zakresie wiedzy i kompetencji) są sprawdzane w trakcie egzaminu.

Forma i warunki zaliczenia:

Moduł kończy się egzaminem. Do egzaminu mogą przystąpić osoby, które uzyskały zaliczenie laboratorium. Na zaliczenie laboratorium składają się oceny cząstkowe uzyskane na regularnych zajęciach z nauczycielem akademickim, za które można uzyskać maksymalnie 30 pkt. Zaliczenie zajęć laboratoryjnych i dopuszczenie do egzaminu jest możliwe po uzyskaniu co najmniej 15 pkt.

Egzamin jest egzaminem pisemnym/usnym. Można na nim uzyskać max. 70 pkt. Ocena końcowa z modułu (wystawiana po zaliczeniu wszystkich części składowych), w zależności od sumy uzyskanych punktów jest następująca:

- 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).Poprawy:

Jednorazowa poprawa każdego laboratorium w trakcie trwania semestru. Poprawy wybranych laboratoriów w sesji egzaminacyjnej, odpowiednio przed drugim i trzecim terminem egzaminu pisemnego.

Bilans punktów ECTS*:

Studia stacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz.
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	30 godz.
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	30 godz.
Udział w konsultacjach godz. z przedmiotu	5 godz.
Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie	20 godz.
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100 godz.
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS

Studia niestacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta

Udział w wykładach	15 godz.
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	18 godz.
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	40 godz.
Udział w konsultacjach godz. z przedmiotu	2 godz.
Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie	25 godz.
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100 godz.
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:		Architektura systemów komputerowych
Nazwa w języku angielskim:		Computer System Architecture
Język wykładowy:	polski	
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:		Informatyka
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:	4	
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:		dr hab. Stanisław Ambroszkiewicz
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:		dr hab. Stanisław Ambroszkiewicz
Założenia i cele przedmiotu:		Celem kursu jest zaprezentowanie podstawowych zagadnień związanych z architekturą systemów komputerowych oraz wynikających stąd konsekwencji
Symbol efektu	Efekt uczenia się: WIEDZA	Symbol efektu kierunkowego
W_01	Zna i rozumie definicje systemów liczenia oraz zasady konwersji liczb w różnych systemach liczenia a także realizacji działań na liczbach binarnych ze znakiem i bez znaku.	K_W01,
W_02	Zna i rozumie określenie kodu liczbowego oraz metod kodowania liczb i tekstów.	K_W01, K_W05
W_03	Zna i rozumie podstawową architekturę systemu komputerowego oraz przeznaczenie i rolę elementów tego systemu ze szczególnym uwzględnieniem rejestrów, pamięci, układów i urządzeń we/wy oraz systemu pamięci CACHE.	K_W05
W_04	Zna i rozumie pojęcie cyklu rozkazowego i podstawowe tryby adresowania oraz format i sposoby prezentowania rozkazów.	K_W05
W_05	Zna i rozumie możliwości i zasady pracy procesora w trybie rzeczywistym i chronionym oraz etapy ewolucji komputera jednoprocessorowego.	K_W10, K_W05

W_06	Zna i rozumie podstawowe rozkazy w języku programowania niskopoziomowego.	K_W05
Symbol efektu	Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI	Symbol efektu kierunkowego
U_01	Potrafi na podstawie literatury formułować wnioski dotyczące najnowszych rozwiązań systemów komputerowych i wskazywać sposób ich powiązania z ogólnymi zasadami realizacji pracy systemu.	K_U01
U_02	Potrafi wskazać podstawowe rozwiązania zapewniające zwiększenie efektywności procesora oraz wykorzystać literaturę do zaprezentowania ewolucji komputerów jednoprocessorowych.	K_U01
U_03	Potrafi posługiwać się programem Microprocessor Simulator for Students w celu zaprezentowania działania systemu komputerowego podczas realizacji pojedynczych rozkazów i prostych programów.	K_U09
U_04	Potrafi posługując się podstawowymi rozkazami w języku assemblerowym zaimplementować proste zadanie z wykorzystaniem programu Microprocessor Simulator for Students.	K_U22, K_U07
Symbol efektu	Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Symbol efektu kierunkowego
K_01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz jest gotów do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów programistycznych	K_K01
Forma i typy zajęć:	studia stacjonarne: wykłady (21 godz.), ćwiczenia laboratoryjne (24 godz.) studia niestacjonarne: wykłady (15 godz.), ćwiczenia laboratoryjne (15 godz.)	
Wymagania wstępne i dodatkowe:		
Znajomość podstaw elektroniki i budowy podstawowych cyfrowych układów elektronicznych oraz umiejętność wykorzystania podstaw programowania.		
Treści modułu kształcenia:		
<ol style="list-style-type: none"> Systemy liczbowe i kodowanie liczb i tekstów. Systemy liczenia. System dwójkowy i system heksadecymalny. Zasady konwersji liczb w różnych systemach. Kody liczbowe. Kodowanie tekstów Reprezentacja binarna liczb ujemnych. Zapis liczb w kodach ZM, U1, U2. Działania arytmetyczne na liczbach ze znakiem Podstawy architektury komputera. Architektura systemu mikroprocesorowego. Bloki funkcjonalne - ich organizacja i architektura. Architektura procesora. Schemat blokowy. Rejestry. Jednostka arytmetyczno-logiczna. Układ sterowania Cykl rozkazowy i tryby adresowania. Cykl rozkazowy. Tryby adresowania. Lista i format rozkazu. Format rozkazu. Sposób prezentowania rozkazu. Przykładowe rozkazy Organizacja i realizacja rozkazów. Rozkazy przesłań. Rozkazy arytmetyczne i logiczne. Rozkazy sterujące. Operacje na łańcuchach Pamięci. Podstawowe definicje i klasyfikacja. Hierarchia pamięci. Pamięci dynamiczne i statyczne RAM. Pamięci ROM 		

9. Układy i operacje wejścia/wyjścia. Układy współadresowane i izolowane. Operacje z bezpośrednim sterowaniem przez mikroprocesor. Operacje z pośrednim sterowaniem przez mikroprocesor (DMA). Operacje z przerwaniem programu
10. Charakterystyka podstawowych interfejsów systemu komputerowego. Określenie interfejsu i ogólna architektura interfejsu. Klasyfikacja interfejsów. Standardy interfejsu szeregowego. Standardy interfejsu równoległego
11. Praca procesora w trybie rzeczywistym i chronionym. Układ generacji adresu fizycznego. Pamięć wirtualna. Wspomaganie pracy wielozadaniowej i ochrony zasobów. Stronicowanie
12. Koncepcja pamięci podręcznej (cache). Architektura komputera z pamięcią cache. Elementy systemu pamięci cache. Organizacja pamięci cache
13. Realizacje współczesnych procesorów. Przetwarzanie potokowe i równoległe. Procesory CISC i RISC. Potok. Optymalizacja wykonywania funkcji
14. Współczesne wersje procesorów. Ewolucja komputera jednoprocessorowego.
15. Konstruowanie prostych programów z użyciem instrukcji assemblerowych. Rozwiązywanie zadań za pomocą programowania w symulatorze smz32v50.

Literatura podstawowa:

1. Randal Bryant and David O'Hallaron. Computer Systems: A Programmer's Perspective 3rd Edition, 2016
2. David A. Patterson and John L. Hennessy. Computer Organization and Design MIPS Edition: The Hardware/Software Interface (The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design) 6th Edition, 2021
3. Wojtuszkiewicz K.: Urządzenia techniki komputerowej. Cz. 1 i 2. Wyd. PWN. Warszawa 2008
4. Metzger P. Anatomia PC. Wydanie X. HELION 2006
3. Komorowski W.: Krótki kurs architektury i organizacji komputerów. Wyd. MIKOM, Warszawa 2004
4. Kruk S.: Asembler - podręcznik użytkownika. Wyd. MIKOM. Warszawa 1999
5. Kruk S.: Turbo Asembler. Idee. Polecenia. Rozkazy procesora Pentium. MIKOM . Warszawa 2000

Literatura dodatkowa:

1. Kruk S.: Ćwiczenia z asemblera. Wyd. MIKOM. Warszawa 1999
2. Clark S.H.A.: W sercu PC. Wyd. HELION. Gliwice 2003
3. Kruk S.: Asembler. Kurs programowania dla średnio zaawansowanych. MIKOM. Warszawa 2001

Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:

Wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi, laboratoria wspomagane technikami komputerowymi. Zamieszczanie na stronach internetowych problemów i zadań laboratoryjnych.

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

Efekty W_01 i W_02 sprawdzane będą na kolokwiach w ramach zajęć laboratoryjnych.
Efekty W_06, U_03 i U_04 sprawdzane będą w ramach zajęć laboratoryjnych na podstawie oceny udziału w zajęciach i oceny wykonanego zadania indywidualnego.

Efekty W_03 – W_05 oraz U_01 i U_02 a także K_01 i K_02 sprawdzane będą na egzaminie ustnym w sesji egzaminacyjnej. Efekt K_01 będzie weryfikowany w oparciu o odpowiedzi na pytania zadawane podczas zajęć laboratoryjnych oraz podczas zaliczania zadania indywidualnego.

Forma i warunki zaliczenia:

Moduł kończy się egzaminem. Do egzaminu mogą przystąpić osoby, które uzyskały zaliczenie laboratorium. Na zaliczenie laboratorium składają się oceny cząstkowe uzyskane na regularnych zajęciach z nauczycielem akademickim (28 pkt.) oraz z samodzielnie wykonanego zadania indywidualnego (12 pkt.). Zaliczenie zajęć laboratoryjnych i dopuszczenie do egzaminu jest możliwe po uzyskaniu powyżej połowy punktów z zajęć i powyżej połowy punktów z zadania indywidualnego.

Egzamin jest egzaminem ustnym. Można na nim uzyskać do 60 pkt. Egzamin będzie zaliczony w przypadku uzyskania co najmniej 30 pkt.

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	21 godz.
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	24 godz.
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	30 godz.
Udział w konsultacjach godz. z przedmiotu	5 godz.
Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie	20 godz.
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100 godz.
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS

Studia niestacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz.
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15 godz.
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	43 godz.
Udział w konsultacjach godz. z przedmiotu	2 godz.
Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie	25 godz.
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100 godz.
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:	Podstawy technologii WWW	
Nazwa w języku angielskim:	Introduction to WWW technologies	
Język wykładowy:	polski	
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:	Informatyka	
Jednostka realizująca:	Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych	
Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):	fakultatywny	
Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):	pierwszego stopnia	
Rok studiów:	pierwszy	
Semestr:	drugi	
Liczba punktów ECTS:	5	
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:	Waldemar Bartyna	
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:	Waldemar Bartyna Michał Kański	
Założenia i cele przedmiotu:	<p>Studenci przystępujący do tego przedmiotu powinni znać podstawy programowania.</p> <p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z usługą WWW oraz podstawowymi technologiami związanymi z tworzeniem statycznych i dynamicznych stron. Studenci będą dokładnie rozumieć znaczenie i sposoby użycia, w stopniu podstawowym, takich języków i technologii jak HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL, jQuery i AJAX. Będą oni również potrafić wykorzystać poznane języki i technologie podczas realizacji podstawowych scenariuszy w ramach definiowania stron i aplikacji WWW.</p>	
Symbol efektu	Efekt uczenia się: WIEDZA	Symbol efektu kierunkowego
W_01	Zna i rozumie zagadnienia związane z tworzeniem stron WWW z wykorzystaniem języka HTML 5.	K_W12

W_02	Zna i rozumie składnię kaskadowych arkuszy stylów, dostępne selektory i sposób ich wykorzystania w połączeniu z dokumentami HTML.	K_W12
W_03	Zna i rozumie składnię języka JavaScript i potrafi ją zastosować w powiązaniu z HTML i CSS do wprowadzenia interakcji na stronie WWW poprzez operowanie na DOM API.	K_W12
W_04	Zna i rozumie sposoby wykorzystania języka PHP do automatycznego generowania dynamicznych stron HTML i obsługi formularzy.	K_W12
W_05	Zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z technologiami WWW, takie jak HTTP, URL, architektura klient-serwer.	K_W12
W_06	Zna i rozumie zasady korzystania i mechanizmy związane z językiem zapytań SQL w stopniu podstawowym i sposoby ich wykorzystania w połączeniu z językiem PHP.	K_W12
W_07	Zna i rozumie zagadnienia związane ze sposobami tworzenia aplikacji sieciowych.	K_W12
W_08	Zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu standardów HTTP i URL.	K_W10
Symbol efektu	Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI	Symbol efektu kierunkowego
U_01	Potrafi korzystać w efektywny sposób z zintegrowanego środowiska programistycznego i implementować w nim strony i aplikacje sieciowe.	K_U02
U_02	Potrafi tworzyć strony WWW, definiować style opisujące wygląd dla tych stron i implementować skrypty umożliwiające interakcje z tymi stronami.	K_U17
U_03	Potrafi projektować i implementować logikę odpowiadającą za automatyczne generowanie stron i obsługę danych użytkownika po stronie serwera z użyciem języka PHP i SQL.	K_U17
U_04	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla projektowania i programowania aplikacji oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia związane z tworzeniem stron i aplikacji WWW.	K_U10
U_05	Potrafi zaprojektować, zaimplementować oraz przetestować w pełni funkcjonalne aplikacje sieciowe z wykorzystaniem poznanych technologii.	K_U17, K_U19
Symbol efektu	Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Symbol efektu kierunkowego

K_01	Jest gotów do podejmowania decyzji i przeprowadzania analizy efektów tych decyzji w ramach rozwiązywania zadań programistycznych.	K_K01
K_02	Jest gotów do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów programistycznych oraz do konstruktywnej krytyki powstałych rozwiązań.	K_K01
Forma i typy zajęć:	studia stacjonarne: wykłady (21 godzin), ćwiczenia laboratoryjne (24 godzin) studia niestacjonarne: wykłady (15 godz.), ćwiczenia laboratoryjne (15 godzin)	
Wymagania wstępne i dodatkowe:		
Znajomość podstaw programowania.		
Treści modułu kształcenia:		
<ol style="list-style-type: none"> Wprowadzenie. Historia rozwoju technologii WWW, podstawowe pojęcia i zagadnienia. Podstawowe standardy. Protokół HTTP i standard URL. Język HTML. Struktura dokumentu, podstawowe rodzaje elementów. Kaskadowe arkusze stylów. Składnia języka, sposoby powiązania z dokumentem HTML. Kaskadowe arkusze stylów. Selektory i przykłady ich użycia. Język JavaScript. Składnia języka i sposoby powiązania z dokumentem HTML, DOM API. Biblioteka JQuery. przykłady wykorzystania jej funkcji do implementacji standardowych scenariuszy interakcji użytkownika z dokumentem HTML. Język PHP. Składnia języka, sposoby odwołania się do parametrów przesłanych w żądaniu HTTP. Bazy danych. Podstawy relacyjnych baz danych, tabele, klucze główne i obce, podstawy języka SQL. Język PHP i SQL. Generowanie dokumentów HTML z wykorzystaniem informacji pobranych z baz danych. Wykonywanie operacji na tabelach z poziomu skryptu PHP (dodawanie, edytowanie, usuwanie). Technologia AJAX. Nowe podejście do tworzenia stron WWW z wykorzystaniem asynchronicznych żądań do serwera HTTP. 		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> Eric T Freeman, Elisabeth Robson, HTML5. Rusz głową! Helion 2013 Robin Nixon, PHP, MySQL I JavaScript. Wprowadzenie Wydanie IV, Helion 2015 		
Literatura dodatkowa:		
<ol style="list-style-type: none"> Vijay Joshi, PHP I jQuery. Receptury, Helion 2012 Peter MacIntyre, Brian Danchilla, Maden Gogala, PHP. Zaawansowane programowanie, Helion 2012 Włodzimierz Gajda, PHP. Praktyczne projekty, Helion 2014 John Resig, Russ Ferguson, John Paxton, Zaawansowane techniki języka JavaScript, Helion 2016 Ben Frain, Responsive Web Design. Projektowanie elastycznych, Helion 2013 		
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:		

Wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi, ćwiczenia laboratoryjne wspomagane technikami multimedialnymi. Zamieszczanie na stronach internetowych problemów i zadań ćwiczeniowych.

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

Efekty **W_01 – W_08** będą sprawdzane podczas zajęć i na egzaminie ustnym. Student będzie odpowiadał na pytania dotyczące pojęć i konstrukcji dotyczących technologii WWW:

- Co to jest WWW? Z jakich elementów się składa?
- Wymień i opisz podstawowe rodzaje selektorów?
- Jakie znasz rodzaje zapytań SQL? Do czego są wykorzystywane?

Przed egzaminem studenci będą mieli dostęp do pełnej listy pytań na egzamin ustny.

Efekt **U_01 - U_05** będą systematycznie sprawdzane na zajęciach. Przykładowe zadania:

- Kliknięcie na przycisk ma powodować zmianę tła elementów należących do wskazanej klasy.
- Napisz przelicznik walut w języku JavaScript.
- Zrealizuje funkcjonalność CRUD dla listy kontaktów korzystając z języków PHP i SQL.

Efekty **K_01, K_02** będą weryfikowane, w oparciu o odpowiedzi na pytania zadawane podczas zajęć laboratoryjnych oraz podczas zaliczania zadania indywidualnego.

Forma i warunki zaliczenia:

Przedmiot kończy się egzaminem ustnym. Do egzaminu mogą przystąpić osoby, które uzyskały zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych. Na zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych składają się oceny częściowe uzyskane na ćwiczeniach z nauczycielem akademickim oraz ocena z samodzielnie wykonanego zadania indywidualnego według schematu:

- Ćwiczenia – 110 punktów (10 punktów za każde z ćwiczeń oprócz ostatniego ćwiczenia przeznaczonego na obrony zadań indywidualnych),
- Zadanie indywidualne – 40 punktów.

Ćwiczenia laboratoryjne będą zaliczone wyłącznie w wypadku uzyskania powyżej połowy punktów z każdych punktowanych ćwiczeń i powyżej połowy punktów z zadania indywidualnego. Na tej formie zajęć student może uzyskać maksymalnie 150 punktów.

Podczas egzaminu ustnego można uzyskać maksymalnie 50 punktów. Egzamin będzie zaliczony w przypadku uzyskania powyżej połowy punktów za każde pytanie. Ocena końcowa z przedmiotu (wystawiana po zaliczeniu wszystkich części składowych), w zależności od sumy uzyskanych punktów (maksymalnie 200 punktów) jest ustalana na podstawie poniższych zakresów (w nawiasach ocena wg skali ECTS):

- 0 – 100 punktów: niedostateczna (F),
- 101 – 120 punktów: dostateczna (E),
- 121 – 140 punktów: dostateczna plus (D),
- 141 – 160 punktów: dobra (C),
- 161 – 180 punktów: dobra plus (B),
- 181 – 200 punktów: bardzo dobra (A).

Bilans punktów ECTS:	
Studia stacjonarne	
Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	21 godz.
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	24 godz.
Udział w konsultacjach z przedmiotu	30 godz.
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	5 godz.
Samodzielne realizacja zadania indywidualnego	20 godz.
Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie	21 godz.
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125 godzin
Punkty ECTS za przedmiot	5 ECTS
Studia niestacjonarne	
Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz.
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15 godz.
Udział w konsultacjach godz. z przedmiotu	43 godz.
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	2 godz.
Samodzielne realizacja zadania indywidualnego	25 godz.
Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie	15 godz.
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125 godzin
Punkty ECTS za przedmiot	5 ECTS

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:	Technologie internetowe	
Nazwa w języku angielskim:	Internet technologies	
Język wykładowy:	polski	
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:	Informatyka	
Jednostka realizująca:	Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych	
Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):	fakultatywny	
Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):	pierwszego stopnia	
Rok studiów:	pierwszy	
Semestr:	drugi	
Liczba punktów ECTS:	5	
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:	Waldemar Bartyna	
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:	Waldemar Bartyna	
Założenia i cele przedmiotu:	<p>Studenci przystępujący do tego przedmiotu powinni znać podstawy programowania.</p> <p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi technologiami internetowymi, w szczególności z technologiami związanymi z tworzeniem statycznych i dynamicznych stron w usłudze WWW. Studenci będą dokładnie rozumieć znaczenie i sposoby użycia, w stopniu podstawowym, takich języków i technologii jak języki znacznikowe, arkusze stylów, języki skryptowe po stronie klienta i serwera, języku SQL i AJAX. Będą oni również potrafić wykorzystać poznane języki i technologie podczas realizacji podstawowych scenariuszu w ramach definiowania stron i aplikacji internetowych.</p>	
Symbol efektu	Efekt uczenia się: WIEDZA	Symbol efektu kierunkowego
W_01	Zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z technologiami internetowymi.	K_W12

W_02	Zna i rozumie zagadnienia związane z tworzeniem stron WWW.	K_W12
W_03	Zna i rozumie składnię kaskadowych arkuszy stylów.	K_W12
W_04	Zna i rozumie zastosowanie języków skryptowych po stronie klienta usługi WWW.	K_W12
W_05	Zna i rozumie sposoby wykorzystania języków skryptowych po stronie serwera w usłudze WWW.	K_W12
W_06	Zna i rozumie podstawy relacyjnych baz danych i języka SQL.	K_W12
W_07	Zna i rozumie sposoby tworzenia aplikacji internetowych.	K_W12
W_08	Zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu standardów internetowych.	K_W10
Symbol efektu	Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI	Symbol efektu kierunkowego
U_01	Potrafi korzystać w efektywny sposób z zintegrowanego środowiska programistycznego i implementować w nim strony i aplikacje sieciowe.	K_U02
U_02	Potrafi tworzyć strony WWW, definiować style opisujące wygląd dla tych stron i implementować skrypty umożliwiające interakcje z tymi stronami.	K_U10
U_03	Potrafi projektować i implementować logikę odpowiadającą za automatyczne generowanie stron i obsługę danych użytkownika po stronie serwera.	K_U10
U_04	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla projektowania i programowania aplikacji oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia związane z tworzeniem stron i aplikacji internetowych.	K_U10
U_05	Potrafi zaprojektować, zaimplementować oraz przetestować w pełni funkcjonalne aplikacje sieciowe z wykorzystaniem poznanych technologii.	K_U17, K_U19
Symbol efektu	Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Symbol efektu kierunkowego
K_01	Jest gotów do podejmowania decyzji i przeprowadzania analizy efektów tych decyzji w ramach rozwiązywania zadań programistycznych.	K_K01
K_02	Jest gotów do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów programistycznych oraz do konstruktywnej krytyki powstałych rozwiązań.	K_K01

Forma i typy zajęć:	studia stacjonarne: wykłady (21 godzin), ćwiczenia laboratoryjne (24 godzin) studia niestacjonarne: wykłady (15 godz.), ćwiczenia laboratoryjne (15 godzin)
Wymagania wstępne i dodatkowe:	
Znajomość podstaw programowania.	
Treści modułu kształcenia:	
<ol style="list-style-type: none"> 3. Wprowadzenie. Podstawowe pojęcia i zagadnienia. Historia powstania i rozwoju Internetu. 4. Standardy w Internecie. Usługi i protokoły internetowe 5. Technologie internetowe. Przegląd najpopularniejszych technologii Znaczenie i zastosowania. 6. Usługa WWW. Historia rozwoju, znaczenie, podstawowe elementy. 7. Języki znacznikowe. XML, HTML, składnia i definiowanie dokumentów. 8. Kaskadowe arkusze stylów. Zastosowanie, składania, przykłady użycia. 9. Języki skryptowe po stronie klienta. JavaScript, DOM, jQuery, przykładowe scenariusze użycia. 10. Aplikacje typu RIA. AJAX, znaczenie, zastosowania, przykłady użycia. 11. Języki skryptowe po stronie serwera. Język PHP, składnia, przykłady użycia. 12. Utrwalanie danych w aplikacjach internetowych. Podstawy relacyjnych baz danych i języka SQL. 13. Dynamiczne generowanie stron WWW. Obsługa formularzy, przetwarzanie żądań, komunikacja z serwerem bazodanowym w języku PHP. 	
Literatura podstawowa:	
<ol style="list-style-type: none"> 6. Eric T Freeman, Elisabeth Robson, HTML5. Rusz głową! Helion 2013 7. Robin Nixon, PHP, MySQL I JavaScript. Wprowadzenie Wydanie IV, Helion 2015 	
Literatura dodatkowa:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vijay Joshi, PHP I jQuery. Receptury, Helion 2012 	
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:	
Wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi, ćwiczenia laboratoryjne wspomagane technikami multimedialnymi. Zamieszczanie na stronach internetowych problemów i zadań ćwiczeniowych.	
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:	
<p>Efekty W_01 – W_08 będą sprawdzane podczas zajęć i na egzaminie ustnym. Student będzie odpowiadał na pytania dotyczące pojęć i konstrukcji dotyczących technologii WWW:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Co to jest Internet? Czym się różni od usługi WWW? • Wymień i opisz podstawowe technologie wykorzystywane w Internecie? • Jakie znasz języki wykorzystywane po stronie serwera do dynamicznego generowania treści? <p>Przed egzaminem studenci będą mieli dostęp do pełnej listy pytań na egzamin ustny.</p> <p>Efekt U_01 - U_05 będą systematycznie sprawdzane na zajęciach. Przykładowe zadania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zdefiniuj stronę z podstronami opisującą wybrany aspekt związany z analizą danych. • Zdefiniuj styl dla strony, który zwiększy czytelność przedstawionych na niej danych. 	

- Zrealizuje funkcjonalność CRUD dla wskazane klasy obiektów, np. towarów w hurtowni.

Efekty **K_01**, **K_02** będą weryfikowane, w oparciu o odpowiedzi na pytania zadawane podczas zajęć laboratoryjnych oraz podczas zaliczania zadania indywidualnego.

Forma i warunki zaliczenia:

Przedmiot kończy się egzaminem ustnym. Do egzaminu mogą przystąpić osoby, które uzyskały zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych. Na zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych składają się oceny częściowe uzyskane na ćwiczeniach z nauczycielem akademickim oraz ocena z samodzielnie wykonanego zadania indywidualnego według schematu:

- Ćwiczenia – 110 punktów (10 punktów za każde z ćwiczeń oprócz ostatniego ćwiczenia przeznaczonego na obrony zadań indywidualnych),
- Zadanie indywidualne – 40 punktów.

Ćwiczenia laboratoryjne będą zaliczone wyłącznie w wypadku uzyskania powyżej połowy punktów z każdego punktowanych ćwiczeń i powyżej połowy punktów z zadania indywidualnego. Na tej formie zajęć student może uzyskać maksymalnie 150 punktów.

Podczas egzaminu ustnego można uzyskać maksymalnie 50 punktów. Egzamin będzie zaliczony w przypadku uzyskania powyżej połowy punktów za każde pytanie. Ocena końcowa z przedmiotu (wystawiana po zaliczeniu wszystkich części składowych), w zależności od sumy uzyskanych punktów (maksymalnie 200 punktów) jest ustalana na podstawie poniższych zakresów (w nawiasach ocena wg skali ECTS):

- 0 – 100 punktów: niedostateczna (F),
- 101 – 120 punktów: dostateczna (E),
- 121 – 140 punktów: dostateczna plus (D),
- 141 – 160 punktów: dobra (C),
- 161 – 180 punktów: dobra plus (B),
- 181 – 200 punktów: bardzo dobra (A).

Bilans punktów ECTS:

Studia stacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	21 godzin
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	24 godziny
Udział w konsultacjach z przedmiotu	18 godzin
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	22 godzin
Samodzielne realizacja zadania indywidualnego	30 godzin

Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie	10 godzin
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125 godzin
Punkty ECTS za przedmiot	5 ECTS
Studia niestacjonarne	
Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godzin
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15 godzin
Udział w konsultacjach godz. z przedmiotu	8 godzin
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	42 godzin
Samodzielne realizacja zadania indywidualnego	35 godzin
Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie	10 godzin
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125 godzin
Punkty ECTS za przedmiot	5 ECTS

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:	Programowanie obiektowe	
Nazwa w języku angielskim:	Object-Oriented Programming	
Język wykładowy:	polski	
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:	informatyka	
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:	5	
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:	dr Jarosław Skaruz	
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:	dr Anna Kołkowicz dr Jarosław Skaruz	
Założenia i cele przedmiotu:	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z paradygmatem programowania obiektowego oraz jego praktyczne wykorzystanie w implementowanych systemach informatycznych	
Symbol efektu	Efekt uczenia się: WIEDZA	Symbol efektu kierunkowego
W_01	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu paradygmatów programowania i związanych z nimi środowisk programistycznych do rozwiązywania różnego typu problemów; projektowania, implementacji, testowania i debugowania prostych programów obiektowych.	K_W06
W_02	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu technik programowania obiektowego w języku Java, w tym obejmujące: klasy, klasy pochodne, deklaracje instancji klas (obiektów), konstruktory, klasy abstrakcyjne, wykorzystanie bibliotek klas, obsługa wyjątków i strumieni.	K_W06
W_03	Zna i rozumie zagadnienia z zakresie tworzenia projektu informatycznego oraz dokumentacji technicznej. Analiza wybranych zadań programistycznych z zastosowaniem modelowania UML.	K_W10, K_W06

Symbol efektu	Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI	Symbol efektu kierunkowego
U_01	Potrafi oceniać różne paradygmaty, techniki programowania oraz środowiska i narzędzia programistyczne do rozwiązania różnego typu problemów.	K_U22
U_02	Potrafi korzystać z bibliotek obiektów standardowych (Język Java),	K_U11, K_U10
U_03	Potrafi dokonać zapisu i modelowania problemu z użyciem pojęć klasy i klas pochodnych oraz metod.	K_U19
U_04	Potrafi poprawnie projektować, implementować oraz uruchamiać (debugować) i testować programy obiektowe.	K_U19
U_05	Potrafi poprawnie przygotować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego.	K_U18
U_06	Posiada umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	K_U06
U_07	Umie rozwiązywać problemy algorytmiczne za pomocą języka Java	K_U22
Symbol efektu	Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Symbol efektu kierunkowego
K_01	Jest gotów do podejmowania decyzji i krytycznej oceny własnych rozwiązań w rozwiązywaniu zadań programistycznych	K_K01
K_02	Jest gotów do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów programistycznych oraz krytycznie potrafi ocenić swoje działania	K_K01
Forma i typy zajęć:		studia stacjonarne: wykłady (30 godz.), ćwiczenia laboratoryjne (30 godz.) studia niestacjonarne: wykłady (15 godz.), ćwiczenia laboratoryjne (15 godz.)
Wymagania wstępne i dodatkowe:		
<ol style="list-style-type: none"> Umiejętność projektowania, programowania i uruchamiania programów w języku C. Znajomość podstawowych metod programowania proceduralnego w języku C, podstawowych struktur danych, wybranych algorytmów ich przetwarzania. 		
Treści modułu kształcenia:		
<p>Główne koncepcje języka Java. Obiektowość. Idea programowania obiektowego. Niezależność od architektury. Sieciowość i obsługa programowania rozproszonego. Niezawodność i bezpieczeństwo. Dystrybucje języka Java. Struktura programu.</p> <p>Klasy i obiekty. Definiowanie klas. Konstruktory. Statyczne składowe klasy. Tworzenie i niszczenie obiektów. Przeciążanie metod i konstruktorów. Modyfikatory dostępu.</p>		

Tablice i łańcuchy znakowe jako obiektowe typy danych. Sposoby deklaracji tablic. Tablice wielowymiarowe. Przekazanie tablicy do metody jako parametr. Łańcuchy znakowe. Klasa String i StringBuffer.

Wyjątki. Implementacja wyjątków w języku Java. Przechwytywanie wyjątków. Rzucanie wyjątkami.

Strumienie. Podstawowe klasy strumieniowe. Standardowe strumienie danych. Pliki - klasa File. Odczyt danych tekstowych i binarnych ze strumienia wejściowego. Zapis danych tekstowych i binarnych do strumienia wyjściowego. Potoki.

Dziedziczenie. Kompozycja a dziedziczenie Istota dziedziczenia jednobazowego. Referencje this i super. Reguły dziedziczenia.

Polimorfizm. Implementacje polimorfizmu w języku Java. Przeciążanie, przesłanianie i dynamiczne wiązanie metod. Klasy i metody abstrakcyjne. Klasy i metody finalne. Interfejsy.

Kolekcje

Wprowadzenie do projektowania obiektowego. Identyfikacja obiektów. Analiza przestrzeni przedmiotowej. Język UML (Unified Modeling Language) do modelowania obiektowego. Elementy języka UML (komentarze, nazwy, interfejsy, aktor, pakiety). Diagramy języka UML (przypadków użycia, klas, obiektów, stanów, działalności, przebiegu, kooperacji, komponentów, zastosowań). Język ograniczeń obiektowych.

Programowanie aplikacji okienkowych - pakiet Swing (1). Hierarchia komponentów pakietu Swing. Okna aplikacji i ich architektura. Właściwości komponentów. Kontenery. Istota programowania zdarzeniowego. Delegacyjny model obsługi zdarzeń. Hierarchia klas zdarzeniowych.

Programowanie aplikacji okienkowych - pakiet Swing (2). Okna wewnętrzne. Okna dialogowe. Panele.

Projektowanie obiektowe I. Modelowanie dziedziny. Diagramy klas. Implementacja systemu.

Projektowanie obiektowe II . Modelowanie dziedziny. Diagramy klas. Implementacja systemu. Komentowanie kodu źródłowego JavaDoc. Pakiety użytkowe.

Java 2D Rysowanie w oknie aplikacji, współrzędne przestrzeni ekranu i użytkownika

Wzorce projektowe Wzorzec strategia, Singleton i Dekorator

Literatura podstawowa:

C. S. Horstmann, Core Java 2. Podstawy

B. D. McLaughlin, G. Pollice, D. West, Rusz głową ! Analiza i projektowanie obiektowe, Helion, 2010

Literatura dodatkowa:

C. S. Horstmann, Core Java 2. Techniki Zaawansowane

C. Larman, UML i wzorce projektowe. Analiza i projektowanie obiektowe oraz iteracyjny model wytwarzania oprogramowania aplikacji.

Specyfikacja języka Java - <http://java.sun.com>

Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:

Wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi, ćwiczenia laboratoryjne wspomagane technikami multimedialnymi. Zamieszczanie na stronach internetowych problemów i zadań laboratoryjnych.

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

Efekty W_01 – W_03 będą sprawdzane na egzaminie pisemnym. Na egzaminie pisemnym zadania będą dotyczyły wybranych problemów algorytmicznych i typów danych, przykładowe zadanie:

Dane są dwie tablice jednowymiarowe t_1 i t_2 o rozmiarze n . Napisz metodę, która zwróci tablicę t_3 takich par liczb a z tablicy t_1 i b z tablicy t_2 , które występują na tych samych indeksach, indeksy są parzyste i dla których suma wynosi s .

Efekt U_01 będzie sprawdzany podczas zajęć laboratoryjnych. Studenci będą realizować zadania w dwóch wybranych środowiskach programowania.

Efekt U_05 będzie sprawdzany podczas obrony zadania indywidualnego. Student musi przedstawić rozwiązanie problemu w postaci oprogramowania oraz przygotować dokumentację.

Efekt U_06 będzie systematycznie sprawdzany na zajęciach. Zadania na następne laboratorium muszą być dostępne co najmniej tydzień przed zajęciami. Student, na podstawie podanej literatury, musi się do nich samodzielnie lub korzystając z konsultacji przygotować.

Efekty U_02, U_03, U_04, U_07 będą sprawdzane na zajęciach, przykładowe zadanie:

- Dane są dwie tablice o rozmiarach n oraz m . Napisz metody, które pozwolą wypełnić te tablice losowo wygenerowanymi danymi z zakresu $[1,5]$. Napisz metodę która wypisze licznosc elementów zawartych w obu tablicach. Jeżeli licznosc wynosi 1 lub 2 to program wyrzuci wyjątek.
- W uczelni zatrudnieni są pracownicy obsługi technicznej, pracownicy naukowcy oraz pracownicy dydaktyczni. Pracownicy obsługi technicznej są zatrudnieni w konkretnym dziale. Pracownicy naukowcy posiadają stopień naukowy. Natomiast pracownicy dydaktyczni mają ustaloną liczbę godzin, którą muszą wypracować. W uczelni ponadto uczy się pewna liczba studentów. Napisz program, który:
 - dla każdej osoby wypisze wszystkie informacje jej dotyczące,
 - umożliwi zapisanie w jednej tablicy jednowymiarowej wszystkich pracowników oraz jednocześnie studentów
 - zawiera metodę, która dla każdego obiektu zapisanego w tablicy wypisze imię i nazwisko osoby

W celu realizacji zadania zastosuj klasy abstrakcyjne lub interfejsy

Efekty K_01, K_02 będą weryfikowane, w oparciu o posiadaną wiedzę i umiejętności w czasie zajęć laboratoryjnych, podczas zaliczania zadania indywidualnego.

Forma i warunki zaliczenia:

Moduł kończy się egzaminem. Do egzaminu mogą przystąpić osoby, które uzyskały zaliczenie laboratorium. Na zaliczenie laboratorium składają się oceny cząstkowe uzyskane na regularnych zajęciach z nauczycielem akademickim oraz z samodzielnie wykonanego zadania indywidualnego według schematu:

- Regularne zajęcia – 130 pkt.,
- Obrona zadania indywidualnego – 130 pkt.

Zajęcia laboratoryjne będą zaliczone w wypadku uzyskania co najmniej połowy punktów z poszczególnych form aktywności studenta: regularne zajęcia – co najmniej 65 pkt., obrona indywidualnego zadania – co

najmniej 65 pkt. Na tej formie zajęć student może maksymalnie uzyskać 260 pkt.

Egzamin jest egzaminem pisemnym. Można z niego uzyskać do 260 pkt. Egzamin będzie zaliczony w przypadku uzyskania co najmniej 130 pkt.

Ocena końcowa z przedmiotu, w zależności od sumy uzyskanych punktów (maksymalnie 520 pkt) jest następująca (w nawiasach ocena wg skali ECTS):

- 0 – 260 pkt: niedostateczna (F),
- 261 – 312 pkt: dostateczna (E),
- 313 – 364 pkt: dostateczna plus (D),
- 365 – 416 pkt: dobra (C),
- 417 – 468 pkt: dobra plus (B),
- 469 – 520 pkt: bardzo dobra (A).

Bilans punktów ECTS:

Studia stacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	30 godz.
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	30 godz.
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	45 godz.
Udział w konsultacjach godz. z przedmiotu	5 godz.
Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie	15 godz.
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125 godz.
Punkty ECTS za przedmiot	5 ECTS

Studia niestacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz.
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15 godz.
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	60 godz.
Udział w konsultacjach godz. z przedmiotu	15 godz.

Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie	20 godz.
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125 godz.
Punkty ECTS za przedmiot	5 ECTS

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:		Praktyka zawodowa (I)
Nazwa w języku angielskim:		Apprenticeship I
Język wykładowy:	polski	
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:		Informatyka
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:	5	
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:		dr Marcin Stępniaik
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:		Osoba delegowana z firmy/institucji
Założenia i cele przedmiotu:		<p>Cele praktyki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami organizacji i funkcjonowania wybranej firmy/institucji • zaznajomienie studentów ze specyfiką lokalnego rynku pracy • Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa, dyscypliny i higieny pracy oraz infrastrukturą technologiczną firmy/institucji • Zdobycie doświadczeń i umiejętności adaptacji związanych z pracą w zespole
Symbol efektu	Efekt uczenia się: WIEDZA	Symbol efektu kierunkowego
W_01	Zna i rozumie specyfikę lokalnego rynku pracy oraz sposób funkcjonowania wybranego przedsiębiorstwa/institucji.	K_W13
W_02	Zna i rozumie podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz uwarunkowania prawno-etyczne odpowiednio do wykonywanych obowiązków.	K_W13
Symbol efektu	Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI	Symbol efektu kierunkowego
U_01	Potrafi zastosować wiedzę teoretyczną w praktyce.	K_U23, K_U14
U_02	Potrafi ocenić przebieg prowadzonych działań oraz ich efektów.	K_U23
U_03	Potrafi pracować w grupie w ramach powierzonych zadań.	K_U05

Symbol efektu	Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Symbol efektu kierunkowego
K_01	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz inicjowania działań na rzecz interesu publicznego poprzez przekazywanie informacji i opinii dotyczących osiągnięć informatyki i innych aspektów działalności inżyniera-informatyka; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób zrozumiały	K_K02
Forma i typy zajęć:		Studia stacjonarne i niestacjonarne: praktyka (160 godz.)
Wymagania wstępne i dodatkowe:		
Podstawowa wiedza z zakresu informatyki.		
Treści modułu kształcenia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpoznanie lokalnego rynku pracy: firm, instytucji i urzędów. 2. Zaznajomienie się z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy na danym stanowisku oraz z aspektami prawno-etycznymi związanymi z wykonywanymi obowiązkami. 3. Zapoznanie się ze specyfiką działania przedsiębiorstwa, w którym jest odbywana praktyka. 4. Obserwacja codziennego rytmu pracy przedsiębiorstwa, działów oraz poszczególnych pracowników, z którymi student ma kontakt. 5. Obserwacja, analiza i interpretacja interakcji między przełożonym a podwładnym, relacji interpersonalnych, ról i zadań pełnionych przez poszczególnych pracowników, a także czynności podejmowanych przez opiekuna w celu ułatwienia studentowi funkcjonowania w przedsiębiorstwie. 6. Współdziałanie z opiekunem i praca w grupie w ramach powierzonych studentowi zadań. 7. Stosuje wiedzę teoretyczną w praktyce. 8. Prowadzi dokumentację przebiegu praktyk. 		
Literatura podstawowa:		
Według zalecenia w miejscu odbywania praktyki.		
Literatura dodatkowa:		
Regulamin praktyk.		
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:		
Cykl spotkań informacyjnych odnośnie celów i zakresu praktyki, wymaganych dokumentów i terminów oraz indywidualne konsultacje.		
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia osiągniętych przez studenta:		
Wrywkowa hospitacja w miejscu praktyki, rozmowa ze studentem, ocena przedstawionej dokumentacji.		
Forma i warunki zaliczenia:		
<p>Podstawą zaliczenia modułu jest ocena wystawiona studentowi w instytucji przyjmującej na praktykę i weryfikowana przez opiekuna praktyk na podstawie rozmowy lub arkusza hospitacyjnego. Ocena ta obejmuje efekty wykonania przydzielonych zadań, jak również sposób organizacji pracy i podejmowane działania (0-50pkt). Ponadto oceniana jest dokumentacja praktyk zarówno pod kątem merytorycznym jak i formalnym (m.in. kompletność dokumentacji, dotrzymanie terminów; 0-50pkt).</p>		

- 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 i niestacjonarne):

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w zorganizowanej formie pracy na terenie zakładu pracy – miejscu odbywania stażu	160 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	160 godz
Punkty ECTS za moduł	5ECTS

