

Wykaz sylabusów przedmiotów

Kierunek

Informatyka

Specjalność

Inżynieria systemów informatycznych

Poziom studiów

Pierwszego stopnia

Kod programu

1701-SI-ISI_KRK



11117-10-C

ECTS: 6

CYKL: 2015Z

ALGEBRA LINIOWA Z GEOMETRIĄ ANALITYCZNĄ
LINEAR ALGEBRA AND ANALYTICAL GEOMETRY**TREŚCI MERYTORYCZNE**
ĆWICZENIA:

Określanie niestandardowych działań i badanie ich własności. Działania, potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych. Ćwiczenia w działaniach na macierzach, ilustracja ich własności. Obliczanie wyznaczników i rzędów macierzy różnymi sposobami. Rozwiązywanie układów równań: kramerowskich, jednorodnych, niejednorodnych. Rozwiązywanie zadań dotyczących podprzestrzeni. Wyznaczanie bazy i wymiaru.

Rozwiązywanie zadań dotyczących przekształceń liniowych, wyznaczanie jądra, obrazu, ich baz i wymiarów. Wyznaczanie macierzy przekształcenia w danych bazach, macierzy przejścia z bazy do bazy. Wyznaczanie wektorów własnych przekształcenia liniowego. Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem iloczynu skalarnego. Posługiwanie się rachunkiem wektorowym i układem współrzędnych do badania prostych i płaszczyzn w przestrzeniach euklidesowych wymiaru 2 i 3.

WYKŁADY:

Grupa, ciało. Ciało liczb zespolonych. Postać algebraiczna i trygonometryczna liczby zespolonej. Wzór Moivre'a. Pierwiastkowanie liczb zespolonych. Definicja macierzy. Działania na macierzach. Wyznacznik macierzy kwadratowej. Rozwinięcie Laplace'a. Macierz odwrotna. Układy równań liniowych. Wzory Cramera. Rząd macierzy. Twierdzenie Kroneckera-Capellego. Metoda eliminacji Gaussa. Przestrzeń wektorowa, podprzestrzeń. Kombinacja liniowa wektorów, podprzestrzeń generowana przez zbiór. Wektory liniowo (nie)zależne. Baza i wymiar p. w. Macierz przejścia z bazy do bazy. Homomorfizmy liniowe. Jądro i obraz. Przestrzeń izomorficzna. Przestrzeń $L(X, Y)$. Macierz homomorfizmu liniowego w bazach. Podprzestrzeń niezmiennicza, wartości i wektory własne endomorfizmu liniowego. Iloczyn skalarny i jego zastosowania. Iloczyn wektorowy i mieszany, obliczanie pól i objętości. Proste i płaszczyzny w przestrzeniach euklidesowych niskiego wymiaru.

CEL KSZTAŁCENIA:

Wyszkolenie u studentów umiejętności badania przestrzeni liniowych za pomocą rachunku wektorowego i macierzowego, swobodnego stosowania narzędzi algebraicznych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U01+, T1A_U09+, X1A_K01+, X1A_U01+, X1A_W02+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U01+, K1_U07+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - W1 - Dobrze rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń.

Umiejętności

U1 - U1 - Posługuje się językiem teorii mnogości, interpretując zagadnienia z różnych obszarów matematyki. Posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora, przekształcenia liniowego, macierzy. Dostrzega obecność struktur algebraicznych (grupy, pierścienia, ciała, przestrzeni liniowej) w różnych zagadnieniach matematycznych, niekoniecznie powiązanych bezpośrednio z algebra

Kompetencje społeczne

K1 - K1 - Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia. Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Gleichgewicht Bolesław, 1983r., "Algebra", wyd. PWN , 2) Rutkowski Jerzy, 2008r., "Algebra liniowa w zadaniach", wyd. PWN, 3) Guściora H., Sadowski M., 1977r., "Repetitorium z algebry liniowej", wyd. PWN, 4) Gelfand I. M., 1971r., "Wykłady z algebry liniowej", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Mostowski A., Stark M., 1968r., "Algebra liniowa", wyd. PWN, 2) Białynicki-Birula A., 1971r., "Algebra", wyd. PWN.

Przedmiot/moduł:

Algebra liniowa z geometrią analityczną

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 11117-10-C**Kierunek studiów:** Informatyka**Specjalność:** Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 1 / 1**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia: 45, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań, dyskusja, wybór optymalnego rozwiązania. Wykład(K1, U1, W1) : Wykład informacyjny i problemowy.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Dwa kolokwia - każde składa się z 4 zadań po 4 punkty (max 16 punktów). Zaliczenie ćwiczeń następuje po zdobyciu co najmniej 50% punktów (czyli powyżej 15pkt.). Na ocenę końcową wpływa liczba zdobytych punktów z kolokwium i aktywność na zajęciach. (K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny składa się z 6 zadań, każde za 4 punkty (max =24 punkty). Czas trwania egzaminu - 90 minut. Na ocenę dostateczną należy zdobyć co najmniej 50% punktów (czyli powyżej 11 pkt.). Ocena końcowa zależy od liczby uzyskanych punktów.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 6**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Brak

Wymagania wstępne:

Podstawowa wiedza matematyczna z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Kazimierz Sienkiewicz,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Kazimierz Sienkiewicz,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11117-10-C
ECTS:6
CYKL: 2015Z

ALGEBRA LINIOWA Z GEOMETRIĄ ANALITYCZNA **LINEAR ALGEBRA AND ANALYTICAL GEOMETRY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	45 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	80 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	30 godz.
- przygotowanie do kolokwium	25 godz.
- przygotowanie do wykładów	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
	70 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 150 h : 25 h/ECTS = 6,00 ECTS
średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	3,20 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,80 punktów ECTS,



11317-10-A

ECTS: 5,5

CYKL: 2015Z

**ANALIZA MATEMATYCZNA
MATHEMATICAL ANALYSIS****TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Obliczanie granic ciągów rzeczywistych. Badanie zbieżności szeregów liczbowych. Obliczanie granic funkcji rzeczywistych. Badanie ciągłości funkcji. Wyznaczanie pochodnej funkcji jednej zmiennej. Wyznaczanie całki nieoznaczonej funkcji rzeczywistej jednej zmiennej rzeczywistej. Obliczanie całki oznaczonej funkcji ciągłej. Ilustracja zadaniami zastosowań pojęć rachunku różniczkowego i całkowego do badania funkcji. Wyznaczanie pochodnych cząstkowych i kierunkowych funkcji wielu zmiennych. Wyznaczanie ekstremów funkcji wielu zmiennych. Obliczanie całek krzywoliniowych pierwszego i drugiego rodzaju. Obliczanie całki podwójnej i potrójnej. Obliczanie całek powierzchniowych pierwszego i drugiego rodzaju. Rozwiązywanie równań różniczkowych liniowych rzędu pierwszego. Badanie zbieżności ciągów i szeregów funkcyjnych.

WYKŁADY:

Pojęcie granicy funkcji zmiennej rzeczywistej. Podstawowe pojęcia z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego funkcji zmiennej rzeczywistej. Własności operacji różniczkowania oraz podstawowe metody całkowania. Zastosowania pojęć rachunku różniczkowego i całkowego: badanie monotoniczności i wypukłości funkcji, wyznaczanie ekstremów i punktów przegięcia, obliczanie pól obszarów płaskich, długości łuków krzywych, pól powierzchni i objętości brył obrotowych. Podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych. Pochodna kierunkowa. Gradient funkcji. Różniczka zupełna. Całki krzywoliniowe pierwszego i drugiego rodzaju. Całki podwójne i potrójne. Podstawowe informacje na temat równań różniczkowych zwyczajnych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studenta z podstawowymi narzędziami rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz uzyskanie przez niego wiedzy z zakresu podstaw teoretycznych rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych. Nabycie umiejętności stosowania narzędzi analizy matematycznej do opisu i analizy systemów zawierających układy programowalne

**OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH
EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_K04++, T1A_U01++, T1A_U05+, T1A_U09+, T1A_W01+, T1A_W07+, X1A_K01+, X1A_K02++, X1A_U01+, X1A_U06+, X1A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K04++, K1_U01+, K1_U06+, K1_U13+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - ma podstawową wiedzę z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej, zastosowań pojęć rachunku różniczkowego i całkowego do badania funkcji, rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych, teorii ciągów liczbowych i funkcyjnych oraz teorii równań różniczkowych zwyczajnych

Umiejętności

U1 - posiada umiejętność wyszukiwania w dostępnych źródłach informacji związanych z rozwiązywaniem problemów z zakresu analizy matematycznej

U2 - ma umiejętność samokształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych

U3 - potrafi posługiwać się pojęciami z zakresu logiki i teorii mnogości podczas rozwiązywania problemów analizy matematycznej

Kompetencje społeczne

K1 - rozumie potrzebę rozwijania matematycznych narzędzi do opisu i analizy systemów informatycznych

K2 - bierze udział w poszczególnych etapach grupowego rozwiązywania problemów matematycznych i aktywnie uczestniczy w omawianiu aparatu matematycznego wybranego do rozwiązania tych problemów

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Banaś J., Wędrychowicz S., 2012r., "Zbiór zadań z analizy matematycznej.", wyd. WNT, s.484, 2) Kołodziej W., 2009r., "Analiza matematyczna", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, s.510, 3) Kryszicki W., Włodarski L., 2011 r., "Analiza matematyczna w zadaniach", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Część 1, s.512, 4) Kryszicki W., Włodarski L., 2011 r., "Analiza matematyczna w zadaniach", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Część 2, s. 492, 5) Leja F., 2012r., "Rachunek różniczkowy i całkowy ze wstępem do równań różniczkowych", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 6) Musielakowie H. i J., 2004r., "Analiza matematyczna", wyd. Wydawnictwo Naukowe UAM, Tom 1, cz. 1,2, 7) Stankiewicz W., 2009r., "Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych. Część A i B", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, cz.A -s.280, cz.B -s.738.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Birkholc A., 2012r., "Analiza matematyczna. Funkcje wielu zmiennych", wyd. PWN, s.548, 2) Gewert M., Skoczylas Z., 2009r., "Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory", wyd. Oficyna Wydawnicza GiS, s. 251, 3) Gewert M., Skoczylas Z., 2009r., "Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania", wyd. GiS, s.303, 4) Gewert M., Skoczylas Z., 2010r., "Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory", wyd. GiS, s.180, 5)

Przedmiot/moduł:

Analiza matematyczna

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** A - przedmioty podstawowe**Kod ECTS:** 11317-10-A**Kierunek studiów:** Informatyka**Specjalność:** Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 1 / 1**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia: 45, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia(K2, U1, U2, U3) : Ćwiczenia audytoryjne - ilustracja zadaniami treści wykładów, Wykład(K1, W1) : Wykład - informacyjny i konwersatoryjny z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Ocena pracy i współpracy w grupie - uwzględnienie aktywnego udziału studenta w rozwiązywaniu problemów formułowanych w trakcie ćwiczeń (K2, U1) ;ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - weryfikacja, kształtowanych w trakcie ćwiczeń, umiejętności i kompetencji w oparciu o samodzielnie rozwiązywanie zadań; trzy kolokwia, warunkiem zaliczenia kolokwium jest uzyskanie przynajmniej 55% maksymalnej liczby punktów(U2, U3) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - (test dopasowania odpowiedzi, test wyboru tak/ nie) - test uwzględnia również zadania otwarte z luką i zadania otwarte krótkiej odpowiedzi; weryfikacja wiedzy nabytej podczas wykładów oraz ukształtowanych, podczas ćwiczeń, umiejętności i kompetencji; warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie przynajmniej 55% maksymalnej liczby punktów(K1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5,5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Repetitorium matematyki elementarnej

Wymagania wstępne:

Podstawowa wiedza matematyczna w zakresie obowiązującym w szkole ponadgimnazjalnej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Analizy i Równań Różniczkowych, , null,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Grażyna Ciecierska, dr Krzysztof Zyjewski,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Grażyna Ciecierska, dr Krzysztof

Gewert M., Skoczylas Z., 2010r., "Analiza matematyczna 2. Przykłady i zadania", wyd. GiS, s.188, 6) Kaczor W. J., Nowak M. T., 2013 r., "Zadania z analizy matematycznej. Cz. 1. Liczby rzeczywiste, ciągi i szeregi liczbowe", wyd. PWN, s.302, 7) Kaczor W. J., Nowak M. T., 2012 r., "Zadania z analizy matematycznej. Cz.2. Funkcje jednej zmiennej - rachunek różniczkowy", wyd. PWN, s.330, 8) Lassak M., 2014r., "Matematyka dla studiów technicznych", wyd. Wydawnictwo Supremum, s.306, 9) Rudnicki R., 2012r., "Wykłady z analizy matematycznej", wyd. PWN, s.538.

Żyjewski, , dr Damian Wiśniewski, , dr Roman Dobreńko,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-A
ECTS:5,5
CYKL: 2015Z

ANALIZA MATEMATYCZNA **MATHEMATICAL ANALYSIS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	45 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	80 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do sprawdzianów pisemnych	20 godz.
- przygotowanie do testu egzaminacyjnego	18,5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	19 godz.
	57,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = $137,5 \text{ h} : 25 \text{ h/ECTS} = 5,50 \text{ ECTS}$

średnio: **5,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	3,20 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,30 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

ETYKA

ETHICS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Nie ma ćwiczeń z tego przedmiotu

WYKŁADY:

Etyka jako dyscyplina filozoficzna. Podstawowe działy etyki (normatywna, opisowa i metaetyka) i ich specyfika badawcza. problemy etyki w ujęciu chronologicznym. Analiza koncepcji : Sokratesa, Platona, Arystotelesa, Epikura, Seneki, Marka Aureliusza, św. Augustyna, Erazma z Rotterdamu, Machiavellego, Spinozy, Hume'a, Kanta, Hegla, Kierkegaarda, Nietzschego, Brentana, Moore'a, Bubera, Rosenzweiga, Ebnera, Twardowskiego, Tadeusza Kotarbińskiego, Tadeusza Czeżowskiego, Leona Petrażyckiego, Władysława Tatarkiewicza, Marii Ossowskiej, Ili Iazari - Pawłowskiej i Romana Ingardena.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przedmiot ukazuje dzieje myśli etycznej rozumianej jako składnik filozofii. Podstawowy cel kształcenia, poza przekazaniem wiedzy z zakresu historii etyki, to stymulacja świadomości obywatelskiej w zakresie odpowiedzialności etycznej.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_U01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_U01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

Umiejętności

U1 - K1_U01 - Korzysta na poziomie podstawowym z dostępnych źródeł informacji z zakresu rybactwa i dyscyplin pokrewnych w języku ojczystym i wybranym języku obcym nowożytnym w celu rozwiązania konkretnego problemu lub zadania

Kompetencje społeczne

LITERATURA PODSTAWOWA

LITERATURA PODSTAWOWA 1) red. Singer P., 2002r., "Przewodnik po etyce", wyd. PWN, 2) Ślipko T., 2002r., "Zarys etyki ogólnej", wyd. ZNAK, 3) Vardy P., Grosch P., 1995r., "Etyka", wyd. Zysk i s-ka, 4) Chyrowicz B., 2008r., "O sytuacjach bez wyjścia w etyce", wyd. ZNAK. 5) Williams B., 2000 r., "Moralność: wprowadzenie do etyki", wyd. PWN 6) Brandt R. B., 1996 r., "Etyka", wyd. PWN 7) Bourke V.J., 1994 r., "Historia etyki", wyd. Krupski i s-ka 8) Tyburski W., 2000 r., Myśl etyczna w Polsce od XVI do XIX wieku, wyd. "Top Kurier"

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Tatarkiewicz W., Dobro i oczywistość. Pisma etyczne, Warszawa 1989 ; Zdenka M., Problem uniwersalizacji ethosu mieszczańskiego, Toruń 2003

Przedmiot/moduł:

Etyka

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 01000-10-O

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład informacyjny, pogadanka

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - zaliczenie na podstawie pozytywnej oceny z testu kompetencyjnego(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

orientacja w problematyce etycznej wyniesiona ze szkoły średniej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Filozofii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Dariusz Barbaszyński,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Dariusz Barbaszyński,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

ETYKA
ETHICS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie studenta do testu kompetencyjnego z etyki	29 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



06917-10-B
ECTS: 3
CYKL: 2015Z

GRAFIKA INŻYNIERSKA ENGINEERING GRAPHICS

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Nauka rzutowania prostokątnego metodą pierwszego kąta. Wyznaczanie kolejnych rzutów przedmiotu na podstawie już istniejących. Rysowanie przedmiotów z wykorzystaniem różnego rodzaju widoków, przekrojów i kładów. Wykorzystanie znaków wymiarowych przy ograniczaniu liczby niezbędnych rzutów przedmiotu. Nauka prawidłowego rozmieszczania wymiarów na rysunku. Techniki pracy w programie AutoCAD. Wydawanie poleceń, tryby pracy, układy współrzędnych, zaznaczanie obiektów. Tworzenie prostych rysunków z zastosowaniem różnych układów współrzędnych. Edycja rysunku za pomocą poleceń i uchwytów, cechy obiektów, technika warstw. Wymiarowanie rysunków, style wymiarowania, style tekstu. Zastosowanie polecenia szyk przy tworzeniu rysunków z powtarzającymi się elementami, tworzenie szablonów, technika bloków. Wykonywanie rysunków z zastosowaniem poznanych technik pracy.

WYKŁADY:

Wiadomości ogólne o rysowaniu. Rzutowanie prostokątne - metody rzutowania. Rodzaje widoków, przekrojów i kładów. Elementy wymiaru rysunkowego. Rozmieszczenie wymiarów na rysunkach. Zasady wymiarowania. Tolerowanie wymiarów liniowych i kątowych. Rysunek części klasy wałek. Rysunki złożeniowe - uwagi ogólne, tabliczki, wymiarowanie i dodatkowe wskazówki. Podstawowe pojęcia CAD, CAE, CAM, CE. Przegląd rynku programów CAD. Zasady doboru programu. Zasady pracy w nieparametrycznym programie CAD. Definicja obszaru rysunku. Układy współrzędnych. Definicja położenia punktów, wykonywanie rysunków. Metody edycji rysunków, wymiarowanie rysunków, zaawansowane techniki pracy: tworzenie szablonów, technika bloków, zastosowanie rzutni.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest zdobycie przez studentów podstawowych umiejętności opracowywania i czytania dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń w systemie międzynarodowym, z wykorzystaniem programów CAD. Zadaniem przedmiotu jest przedstawienie studentom potencjału systemów wspomagających pracę konstruktora. Studenci nabywają praktyczne umiejętności posługiwania się podstawowymi programami CAD.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: InzA_K01+, InzA_U02+, InzA_U06+, InzA_W02+, InzA_W05+, T1A_K02+, T1A_U07+, T1A_U09+, T1A_W02+, T1A_W07+, X1A_K06+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_U10+, K1_W05+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna podstawy języka rysunku technicznego i obsługi programów CAD oraz rozróżnia stosowane na rysunkach rzuty, zna metody przedstawiania prostych konstrukcji maszynowych

Umiejętności

U1 - Rozpoznaje elementy najczęściej występujące na rysunkach maszynowych, potrafi wybrać sposób rzutowania i wymiarowania, wykonuje rysunki stosunkowo prostych konstrukcji maszynowych, potrafi w razie potrzeby zmodyfikować istniejące rysunki.

Kompetencje społeczne

K1 - Wykazuje odpowiedzialność za wykonywane czynności, a szczególnie te projektowe i konstrukcyjne, ma świadomość pozatechnicznych skutków swojej działalności.

LITERATURA PODSTAWOWA

Giełdowski L. 1998. Rzutowanie prostokątne widoki. Ćwiczenia i zadania rysunkowe z rozwiązaniami. Wyd. WSiP. Giełdowski L. 1998. Przekroje. Ćwiczenia i zadania rysunkowe z rozwiązaniami. Wyd. WSiP. Giełdowski L. 1999. Wymiarowanie. Ćwiczenia i zadania rysunkowe z rozwiązaniami. Wyd. WSiP. Jaskulski A. 2008. AutoCAD 2009/LT2009+ Kurs projektowania Wersja polska i angielska. Wyd. Mikom. Lewandowski T. 2008. Rysunek techniczny dla mechaników. Wyd. WSiP. Wróbel J. 1994. Technika komputerowa dla mechaników. Wyd. PWN.

LITERATURA UZUPELNIAJĄCA

Dobrzański T. 2009 i nowsze. Rysunek techniczny maszynowy. Wyd. WN-T. Lewandowski T. 1998. Zbiór zadań z rysunku technicznego dla mechaników. Wyd. WSiP. Osiński Z., Wróbel J. 1998. Wybrane metody komputerowo wspomaganego projektowania maszyn. Wyd. PWN. Pikoń A. 2007. AutoCAD 2008. Wyd. Helion.

Przedmiot/moduł:

Grafika inżynierska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 06917-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Rozwiązywanie zadań rysunkowych na tablicy i przy wykorzystaniu oprogramowania CAD., Wykład(K1, U1, W1) : Wykład klasyczny wspomagany multimedialnie

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - Dwa kolokwia w semestrze. Pierwsze składa się z 5 zadań po 1 punkcie (maksymalnie 5 pkt.), drugie z 1 zadania za 5 punktów (wykonanie w programie AutoCad rysunku na podstawie podanej dokumentacji technicznej). Z każdego kolokwium należy uzyskać przynajmniej 60% punktów. Z pierwszego kolokwium można być zwolnionym z racji uzyskania przynajmniej 50% punktów z krótkich sprawdzianów na początku zajęć lub też zdobycia przynajmniej 8 plusów z poprawności wykonania zajęć przy tablicy. Ocena końcowa z ćwiczeń: 60% i więcej - dst, 68% i więcej - dst+, 76% i więcej - db, 84% i więcej - db+, 92% i więcej - bdb.(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium praktyczne - Z racji wykorzystywania treści wykładowych przy realizacji ćwiczeń zaliczenie wykładu następuje w momencie uzyskania pozytywnej oceny z ćwiczeń.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Przedmioty techniczne ze szkoły średniej

Wymagania wstępne:

Znajomość obsługi komputera

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn, Katedra Maszyn Roboczych i Metodologii Badań,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Jerzy Domański, dr hab. inż. Zdzisław Kaliniewicz,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Jerzy Domański, , dr hab. inż. Zdzisław Kaliniewicz, , mgr inż. Piotr Bieranowski, , dr inż. Krzysztof Jadwisieńczyk,

Uwagi dodatkowe:

Dopuszczalna nieobecność na 2 ćwiczeniach

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06917-10-B
ECTS:3
CYKL: 2015Z

GRAFIKA INŻYNIERSKA **ENGINEERING GRAPHICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	0 godz.
	45 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	15 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	15 godz.
	30 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,80 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,20 punktów ECTS,



11017-10-A

ECTS: 5

CYKL: 2015Z

PODSTAWY LOGIKI I TEORII MNOGOŚCI
FOUNDATIONS OF LOGIC AND SET THEORY**TREŚCI MERYTORYCZNE**
ĆWICZENIA:

1. Klasyczny rachunek zdań. Metody sprawdzania, czy formuła jest tautologią klasycznego rachunku zdań. 2. Poprawne schematy wnioskowania. Sprawdzanie na przykładach, czy dany schemat jest poprawny. 3. Metoda tablic analitycznych dla klasycznego rachunku zdań. 4. Koniunkcyjna postać normalna i alternatywna postać normalna formuły. 5. Aksjomatyczny system klasycznego rachunku zdań. Przykładowe dowody. 6. Logika pierwszego rzędu. Metoda tablic analitycznych dla logiki pierwszego rzędu. 7. Aksjomatyczny system logiki pierwszego rzędu. Przykładowe dowody. 8. Działania na zbiorach. Dowodzenie podstawowych praw algebry zbiorów. 9. Relacje. Dowodzenie podstawowych praw dla relacji. Sprawdzanie własności relacji. 10. Funkcje jako relacje. 11. Relacje równoważności. Przykładowe relacje równoważności. Wyznaczanie klas abstrakcji. Dowodzenie podstawowych praw. 12. Zbiory uporządkowane. 13. Równoliczność zbiorów. Przykładowe zbiory przeliczalne i zbiory mocy continuum.

WYKŁADY:

1. Krótki zarys historyczny logiki i teorii mnogości. Klasyczny rachunek zdań. Spójniki logiczne, formuły, tautologie. Ważniejsze prawa klasycznego rachunku zdań. 2. Poprawne schematy wnioskowania. Ważniejsze reguły klasycznego rachunku zdań. Definicja podstawienia. Twierdzenie o podstawieniu. 3. Aksjomatyczny system klasycznego rachunku zdań. 4. Logika pierwszego rzędu. 5. Aksjomatyczny system logiki pierwszego rzędu. 6. Teoria mnogości- wprowadzenie Aksjomaty istnienia zbiorów E. Zermelo. 7. Algebra zbiorów. 8. Relacje. Funkcje jako relacje. 9. Relacje równoważności. Zasada abstrakcji. Konstrukcje teorii mnogości. 10. Zbiory uporządkowane. Relacje porządkujące. 11. Równoliczność zbiorów. Liczby kardynalne. Zbiory przeliczalne. Zbiory mocy continuum.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie się z podstawowymi pojęciami logiki i teorii mnogości, wykształcenie umiejętności stosowania rachunku zdań i rachunku kwantyfikatorów w prowadzeniu rozumowań, w szczególności w dowodzeniu twierdzeń.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K06+, T1A_U01+, T1A_U02+, T1A_U09+++, T1A_W01++,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U01+, K1_U02+, K1_U13+++, K1_W02++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - posiada podstawową wiedzę w zakresie logiki i teorii mnogości, zna przykłady ilustrujące poznane pojęcia z logiki i teorii mnogości.

W2 - dobrze rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń.

Umiejętności

U1 - posiada umiejętność stosowania rachunku zdań i kwantyfikatorów w prowadzeniu rozumowań, w szczególności w dowodzeniu twierdzeń.

U2 - potrafi poprawnie używać kwantyfikatorów w różnych dyscyplinach matematyki, a także w języku potocznym.

U3 - posługuje się językiem teorii mnogości, interpretując zagadnienia z różnych obszarów matematyki.

U4 - potrafi uzyskiwać informacje z literatury, pracować nad zadaniem zagadnieniem indywidualnie i w zespole.

Kompetencje społeczne

K1 - potrafi pracować zespołowo nad rozwiązaniem danego zadania lub problemu, myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.

LITERATURA PODSTAWOWA

1. J. Słupecki, K. Hałkowska, K. Piróg-Rzepecka: "Logika matematyczna". 2. A. Wojciechowska: "Elementy logiki i teorii mnogości". 3. H. Rasiowa: "Wstęp do matematyki współczesnej". 4. W. Marek, J. Onyszkiewicz: "Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach". 5. K. Kuratowski, A. Mostowski: "Teoria mnogości".

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. A. Błaszczyk, S. Turek: "Teoria mnogości". 2. T. Batóg: "Podstawy logiki". 3. B. Stanosz: "Ćwiczenia z logiki"

Przedmiot/moduł:

Podstawy logiki i teorii mnogości

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** A - przedmioty podstawowe**Kod ECTS:** 11017-10-A**Kierunek studiów:** Informatyka**Specjalność:** Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 1 / 1**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia: 30, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia(K1, U1, U2, U3, U4, W1, W2) : Ćwiczenia audytoryjne-rozwijanie zadań i dowodzenie przykładowych praw przy tablicy., Wykład(U1, U2, U3, U4, W1, W2) : wykład z zadaniami pozostawionymi do samodzielnego rozwiązania.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne z logiki oraz kolokwium pisemne z teorii mnogości składające się z 4-5 zadań do rozwiązania. Na ocenę dostateczną trzeba rozwiązać dobrze połowę zadań. Aktywność na zajęciach ma także wpływ na końcową ocenę.(K1, U1, U2, U3, U4, W1, W2); WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny składający się z 2 pytań teoretycznych i 2 zadań, można uzyskać 8 punktów, na ocenę dostateczną należy uzyskać 4 punkty, na ocenę dobrą-6 punktów, na ocenę bardzo dobrą-8 punktów. (K1, U1, U2, U3, U4, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Dyskretnej i Teoretycznych Podstaw Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Wojciech Zielonka,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Wojciech Zielonka, dr Barbara Dziemidowicz-Gryz, mgr Maria Bulińska, dr Mariusz Kwiatkowski,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11017-10-A
ECTS:5
CYKL: 2015Z

PODSTAWY LOGIKI I TEORII MNOGOŚCI **FOUNDATIONS OF LOGIC AND SET THEORY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	63 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie się do egzaminu	20 godz.
- przygotowanie się do kolokwium	22 godz.
- przygotowanie zagadnień pozostawionych do samodzielnego rozwiązania.	20 godz.
	62 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,52 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,48 punktów ECTS,



06017-10-A

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

REPETYTORIUM MATEMATYKI ELEMENTARNEJ
REPETITORY COURSE OF ELEMENTARY MATHEMATICS**TREŚCI MERYTORYCZNE**
ĆWICZENIA:

Indukcja matematyczna. Funkcje, dziedzina, zbiór wartości, miejsca zerowe i wykresy funkcji. Iniekcja, suriekcja, bijekcja, Funkcje parzyste, nieparzyste i okresowe. Monotoniczność funkcji. Wielomiany. Dzielenie wielomianów. Twierdzenie Bezouta. Pierwiastki wymierne wielomianów o współczynnikach całkowitych. Definicja funkcji wymiernej. Równania i nierówności wymierne. Potęgi i ich własności. Logarytmy i ich własności. Definicja i wykresy funkcji wykładniczych i logarytmicznych. Równania i nierówności wykładnicze i logarytmiczne. Miara łukowa kąta. Definicja funkcji trygonometrycznych zmiennej rzeczywistej. Równania i nierówności trygonometryczne.

WYKŁADY:

nie ma wykładów

CEL KSZTAŁCENIA:

1. Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu matematyki szkolnej. 2. Rozwinięcie umiejętności zastosowania wzorów i własności matematycznych podczas rozwiązywania zadań. 3. Rozwinięcie umiejętności wyszukiwania potrzebnych wzorów matematycznych, pochodzących z różnych źródeł

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_W01+, X1A_K01+, X1A_U01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U01+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - K1_W01 ma wiedzę w zakresie matematyki, szczególnie dotyczącą własności funkcji elementarnych pozwalającą na poznawanie analizy matematycznej.

Umiejętności

U1 - Umie badać własności funkcji elementarnych oraz wykorzystywać te własności do rozwiązywania równań i nierówności

Kompetencje społeczne

K1 - K1_K01 rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokończenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Kozłowska G., Żabka M., 1999r., "Repetytorium matematyki elementarnej", wyd. Wyd. Politechniki Śląskiej,
- 2) A.Cewe, H.Nahorska, I.Pancer, 1998r., "Tablice matematyczne", wyd. Podkowa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

zbiory zadań z matematyki dla szkół ponadgimnazjalnych na poziomie rozszerzonym lub wydane przed reformą szkolnictwa (np N. Dróbka, K. Szymański "Zbiór zadań z matematyki dla klas III i IV liceum ogólnokształcącego", WSiP W-wa 1998, N. Dróbka, K. Szymański "Zbiór zadań z matematyki dla klas I i II liceum ogólnokształcącego", WSiP W-wa 1998)

Przedmiot/moduł:	Repetytorium matematyki elementarnej
Obszar kształcenia:	Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	A - przedmioty podstawowe
Kod ECTS:	06017-10-A
Kierunek studiów:	Informatyka
Specjalność:	Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna
Profil kształcenia:	
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ inżynierskie
Rok/semestr:	1 / 1

Rodzaje zajęć:	Ćwiczenia
Liczba godzin w sem/ tyg.:	Ćwiczenia: 30
Formy i metody dydaktyczne:	
	Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Rozwiązywanie zadań z matematyki
Forma i warunki weryfikacji efektów:	
	ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Dwa kolokwia w semestrze, każde składające się z 5 zadań po 4 punkty (max 20 pkt.), z każdego należy uzyskać co najmniej 50% punktów, dodatkowo punktowana aktywność na zajęciach, Ocena końcowa z ćwiczeń: 50% i więcej – dst 60% i więcej – dst+ 70% i więcej – db 80% i więcej – db+ 90% i więcej – bdb (K1, U1, W1)
Liczba pkt. ECTS:	2
Język wykładowy:	polski
Przedmioty wprowadzające:	matematyka na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej
Wymagania wstępne:	treści matematyczne szkoły ponadgimnazjalnej, podstawowe umiejętności matematyczne na tym poziomie

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	Katedra Fizyki i Metod Komputerowych,
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:	dr Roman Kozłowski,
Osoby prowadzące przedmiot:	dr Roman Kozłowski, , dr Maciej Bocheński, , dr Damian Wiśniewski, , dr Kazimierz Sienkiewicz, , dr Bogumiła Kowalczyk,

Uwagi dodatkowe:	bez uwag
-------------------------	----------

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06017-10-A
ECTS:2
CYKL: 2015Z

REPETYTORIUM MATEMATYKI ELEMENTARNEJ **REPETITORY COURSE OF ELEMENTARY MATHEMATICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- student uzupełnia wiedzę (szczególnie, jeśli w szkole miał matematykę na poziomie podstawowym) i rozwiązuje samodzielnie wskazane przez prowadzącego zadania.	30 godz.
	30 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,00 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

08000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

WIEDZA O TEATRZE THEATRE STUDIES

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

zajęcia tylko w trybie wykładowym

WYKŁADY:

Geneza teatru- źródła obrzędowe i ludyczne. Relacje: teatr- rzeczywistość; związek teatru z życiem politycznym. Funkcje teatru (edukacyjna, terapeutyczna, kulturotwórcza). Teatr antycznej Grecji jako przykład teatru uczestnictwa. Elementy historii teatru od antyku po współczesność. Elementy strukturalne teatru: widz, aktor, autor sztuki, reżyser i inscenizator, scenograf, kompozytor, choreograf, technicy. Społeczna rola aktora. Rodzaje teatru: teatr dramatyczny, teatr lalek, opera, operetka, balet, pantomima. Teatr w telewizji. Miejsce teatru we współczesnej edukacji humanistycznej (obecność twórców teatru w życiu politycznym, społecznym i w rozrywce). Wybitni artyści teatralni- wybrane sylwetki. Teatr a literatura- wzajemne zależności. Problem analizy widowiska teatralnego.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawowymi wiadomościami z zakresu historii teatru i jego związków z innymi dziedzinami życia społecznego. Wykształcenie umiejętności krytycznego oglądu ceremonii społecznych i widowisk artystycznych. Poznanie najważniejszych zjawisk i nazwisk współczesnego teatru.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_U01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_U01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

Umiejętności

U1 - Student wskazuje elementy teatru obecne we współczesnym życiu, dokonuje także krytycznego oglądu danego dzieła teatralnego, potrafi określić jego znaczenie dla danej społeczności. Doskonali umiejętność odbioru tekstu kultury, jakim jest widowisko.

Kompetencje społeczne

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Balme Ch.; tłum.: Dudzik W., Leyko M., 2002r., "Wprowadzenie do wiedzy o teatrze", wyd. Warszawa PWN, 2) Brown J. R. (red.), tłum.: Bałtyn- Karpińska H., 2007r., "Historia teatru", wyd. Warszawa, PWN, 3) Carlson M., Kubikowska E. (tłum.), Kubikowski T. (red.), 2007r., "Performans", wyd. Warszawa PWN, 4) Chałupnik A., Dudzik W., Kanabrodzki M., Kolankiewicz L. (red.), 2005r., "Antropologia widowisk. Zagadnienia i wybór tekstów", wyd. Warszawa WUW, 5) Dudzik W. (red.), 2007r., "Świadomość teatru. Polska myśl teatralna drugiej połowy XX wieku", wyd. Warszawa PWN, 6) Fik M. (red.), 2000r., "Encyklopedia kultury polskiej XX wieku. Teatr. Widowisko", wyd. Warszawa, Instytut Kultury, 7) Kosiński D., 2010r., "Teatra polskie", wyd. Warszawa PWN, 8) Pavis P., Ubersfeld A. (wstęp), Świontek S. (oprac.), 1998r., "Słownik terminów teatralnych", wyd. Wrocław, Ossolineum, 9) Raszewski Z., 1991r., "Krótka historia teatru polskiego", wyd. Warszawa PWN, 10) Dudzik L., Kolankiewicz L. (oprac.), 1991r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA 1) Adamiecka- Sitek A., 2005r., "Teatr i tekst. Interpretacja w teatrze postmodernistycznym", wyd. Kraków, Księgarnia Akademicka, 2) Gruszczyński P., 2003r., "Ojcobójcy. Młodzi zdolniejsi w teatrze polskim", wyd. Warszawa, Wyd. WAB, 3) Kocur M., 2001r., "Teatr antycznej Grecji", wyd. Wrocław, Wyd. UWr., 4) Kocur M., 2005r., "We władzy teatru. Aktorzy i widzowie w antycznym Rzymie", wyd. Wrocław, Wyd. UWr., 5) Raszewski M., 2005r., "Teatr Narodowy 1949-2004", wyd. Warszawa, Teatr Narodowy, 6) Raszewski Z., 1991r., "Teatr w świecie widowisk. Dziewięćdziesiąt jeden listów o naturze teatru", wyd. Warszawa, Wyd. KRAĞ, 7) Skwara E., 2001r., "Historia komedii rzymskiej", wyd. Warszawa, Wyd. Prószyński i S-ka., 8) Szejnert M., 1988r., "Sława i infamia. Rozmowa z Bohdanem Korzeniewskim", wyd. Londyn, Aneks., 9) Ubersfeld A., tłum.: Żurowska J., 2002r., "Czytanie teatru I", wyd. Warszawa PWN, 10) Wąchocka E. (red.), 1996r., "Od symbolizmu do post- teatru", wyd. Warszawa

Przedmiot/moduł:	Wiedza o teatrze
Obszar kształcenia:	Obszar nauk ścisłych
Status przedmiotu:	Fakultatywny
Grupa przedmiotów:	O - przedmioty kształcenia ogólnego
Kod ECTS:	08000-10-O
Kierunek studiów:	Informatyka
Specjalność:	Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ inżynierskie
Rok/semestr:	1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład informacyjny z elementami dyskusji, prezentacje multimedialne, fragmenty nagranych widowisk.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Prezentacja - Prezentacja (multimedialna) jako alternatywa dla kolokwium pisemnego. Możliwa po uzgodnieniu ze studentami, zależna również od liczebności grupy. (K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - 1. Kolokwium: uwzględnia wiadomości przekazywane na wykładach oraz zainteresowania studentów; daje możliwość oceny zjawisk teatralnych w szerokim kulturowym kontekście. (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Filologii Polskiej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Kamila Bialik,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Beata Tarnowska, prof. UWM

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

WIEDZA O TEATRZE **THEATRE STUDIES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia pisemnego	14 godz.
- samodzielne lektury powiązane z tematyką wykładów (rozszerzenie, utrwalenie)	15 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



11317-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2015Z

WSTĘP DO PROGRAMOWANIA INTRODUCTION TO PROGRAMMING

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Ćwiczenia mają charakter laboratoryjny. Studenci powinni uruchomić 30-40 prostych programów w języku C.

WYKŁADY:

Podstawy programowania imperatywnego w małej skali. Pojęcie algorytmu. Podstawowe instrukcje języka C (przypisania, złożona, warunkowa, iteracyjna, wejścia/wyjścia). Pojęcie funkcji. Proste i złożone typy danych. Podstawy złożoności obliczeniowej. Formalne metody dowodzenia małych programów. Podstawy wielowątkowości.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem zajęć jest nauczenie projektowania i tworzenia programów w wybranym imperatywnym języku programowania oraz dowodzenia ich poprawności.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: InzA_U02+, InzA_W01+, T1A_K01+, T1A_U01++, T1A_U08+, T1A_U09++, T1A_W01+, T1A_W02+, T1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U01++, K1_U07++, K1_W01+, K1_W04+, K1_W07+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna pojęcie algorytmu, złożoności obliczeniowej oraz podstawowe instrukcje imperatywnego języka programowania.

W2 - Ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki dyskretnej niezbędną do tworzenia prostych algorytmów

W3 - Rozumie związek między oprogramowaniem a warstwą sprzętową.

Umiejętności

U1 - Potrafi napisać prosty program w imperatywnym języku programowania.

U2 - Rozróżnia pojęcie algorytmu od pojęcia programu.

U3 - Rozumie wpływ złożoności obliczeniowej algorytmu na jego praktyczną użyteczność.

U4 - Umie wykazać poprawność prostego programu i ocenić jego złożoność obliczeniową.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w dziedzinie programowania.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) N. Wirth. Wstęp do programowania systematycznego. WNT, 1999. 2) J. Bentley. Perełki programowania. Helion, 2012. 3) D. Harel, Y. Feldman. Rzecz o istocie informatyki : Algorytmika. WNT, 2007

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) T. Cormen, C. E. Leiserson, L. R. Rivest, C. Stein. Wprowadzenie do algorytmów. PWN, 2013. 2) J. Bentley. Więcej perełek oprogramowania. WNT, 2007. 4) L. Banachowski, K. Diks, W. Rytter. Algorytmy i struktury danych. WNT, 2010.

Przedmiot/moduł:

Wstęp do programowania

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11317-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, U2, W1, W3) : Uruchomienie prostych programów w języku C., Wykład(K1, U2, U3, U4, W1, W2) : Klasyczny wykład

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - Sześć 30 minutowych kolokwium polegających na praktycznym uruchomieniu prostego programu. Z każdym programem związana jest pewna liczba punktów możliwa do uzyskania. Zaliczenie ćwiczeń wymaga uzyskanie przynajmniej 50% punktów możliwych do uzyskania.(K1, U1, U2) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Napisanie kilku prostych programów. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie przynajmniej 50% punktów możliwych do zdobycia.(U3, U4, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Brak

Wymagania wstępne:

Matematyka i informatyka w zakresie szkoły średniej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Informatyki i Badań Operacyjnych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Witold Łukasiewicz, prof.zw.

Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. Witold Łukasiewicz, prof.zw., mgr Magdalena Modrzyńska, mgr Mariusz Abramczuk, dr Mikhail Kolev,

Uwagi dodatkowe:

O ile czas pozwoli, jeden z wykładów warto poświęcić podstawowym elementom programowania w dużej skali (inżynieria oprogramowania).

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:5
CYKL: 2015Z

WSTĘP DO PROGRAMOWANIA **INTRODUCTION TO PROGRAMMING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- samodzielna praca polegająca na uruchomieniu 30-40 programów.	60 godz.
	60 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



11317-10-B

ECTS: 6

CYKL: 2015L

BAZY DANYCH DATA BASES

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Wprowadzenie do SZBD ACCESS, Tworzenie tabel z uwzględnieniem, domenowych więzów integralności, proste formularze, Tworzenie zapytań w SZBD ACCESS, użycie funkcji agregujących, Tworzenie formularzy nawigacyjnych, makr, raportów, Modelowanie baz danych, diagram związków encji, tworzenie struktury bazy na podstawie ERP, Wprowadzenie do środowiska Linux oraz MySQL, Język baz danych SQL, definiowanie danych (DDL), Aktualizacja danych i wstawianie danych do tabel (DML), SQL Tworzenie zapytań dotyczących jednej tabeli w MySQL, SQL Złączenia tabel, funkcje agregujące, funkcje wbudowane w MySQL, SQL Podzapytania, SQL Nadawanie i odbieranie uprawnień, Sprowadzanie tabel do postaci normalnej Boyce'a-Codda (BCNF), różnica między 3NF i BCNF, Zarządzanie transakcjami, tworzenie prostych funkcji, procedur i wyzwalaczy

WYKŁADY:

Wprowadzenie do baz danych, Podstawowe pojęcia, Środowisko baz danych, Diagram związków encji, Relacyjny model danych, Język baz danych SQL, definiowanie danych, Język zapytań, SQL Kontrola dostępu, Normalizacja bazy danych, Bezpieczeństwo baz danych, Transakcje w bazach danych, Zarządzanie transakcjami, Organizacja plików i struktury danych, indeksy

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i koncepcjami technologii systemów baz danych. Studenci zapoznają się z podstawowymi zasadami modelowania i projektowania baz danych, relacyjnym modelem danych, standardowym językiem baz danych SQL, normalizacją schematów logicznych baz danych

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

InzA_U02++, InzA_W05+++, T1A_K01+, T1A_K03+, T1A_U01+, T1A_U02+, T1A_U07++, T1A_U09++, T1A_W01+, T1A_W04+++, T1A_W07+++, X1A_K01+, X1A_K02+, X1A_U01+, X1A_U03+, X1A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K04+, K1_U01+, K1_U02+, K1_U16++, K1_W01+, K1_W19+++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

- W1 - umie opisać procesu projektowania i tworzenia baz danych w modelu relacyjnym
- W2 - umie sprowadzić schemat bazy danych do odpowiedniej postaci normalnej
- W3 - rozumie sens zapytań, transakcji i indeksów w bazach danych

Umiejętności

- U1 - student potrafi wykorzystać model związków encji do projektowania baz danych
- U2 - potrafi wykorzystać język SQL do tworzenia, modyfikacji i zarządzania bazami danych

Kompetencje społeczne

- K1 - Student umie formułować pytania dotyczące postawionych zadań, być w stanie odnaleźć niezbędne informacje w literaturze i Internecie
- K2 - Potrafi pracować w grupie przy tworzeniu projektu

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Ullman J., Widom J., 2001r., "Podstawowy wykład z systemów baz danych", wyd. WNT, 2) Beynon-Davies P., 2000r., "Systemy baz danych", wyd. WNT, 3) Banachowski L., 1998r., "Bazy Danych – Tworzenie Aplikacji", wyd. PLJ, 4) Conolly T., Begg C., 2004r., "Systemy baz danych", wyd. RM, 5) Date C. J., 2000r., "Wprowadzenie do Systemów Baz Danych", wyd. WNT.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) "http://wazniak.mimuw.edu.pl", 2) "Dokumentacja MySQL", 3) "Dokumentacja, Tutoriale Oracle", 4) Pribyl B., 2002r., "Oracle PL/SQL. Wprowadzenie", wyd. HELION, 5) Theriault M., Carmichael R., 2001r., "Oracle DBA", wyd. RM.

Przedmiot/moduł:

Bazy danych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11317-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/sesemstr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 45, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2) : Ćwiczenia komputerowe - tworzenie projektów bazodanowych, rozwiązywanie zadanych problemów za pomocą języka SQL, Wykład(W1, W2, W3) : Wykład z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - - Rozwiązanie podanych zagadnień(K1, U1, U2) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Projekt - Stworzenie projektu na zadany temat w programie MySQL(K1, K2, U1, U2) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Projekt - Stworzenie projektu na zadany temat w programie MS Access(K1, K2, U1, U2) ;WYKŁAD: Egzamin ustny - Odpowiedź na zadane zagadnienia(U1, U2, W1, W2, W3) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Odpowiedź na zadane zagadnienia(U1, U2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Elementy logiki i teorii mnogości, Wstęp do programowania

Wymagania wstępne:

Umiejętność działań na zbiorach, wykonywania operacji logicznych, umiejętność zastosowania instrukcji warunkowych, pętli, rozumienie sensu wprowadzania zmiennych, rozumienie koncepcji drzew

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Paweł Drozda,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Paweł Drozda, , dr Stanisław Drozda, , mgr Jacek Szypulski, , mgr Krzysztof Ropiak,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:6
CYKL: 2015L

BAZY DANYCH **DATA BASES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	45 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	80 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu pisemnego + ustnego	20 godz.
- przygotowanie do kolokwium	15 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	15 godz.
- stworzenie projektów na zaliczenie	20 godz.
	70 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 150 h : 25 h/ECTS = 6,00 ECTS

średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	3,20 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,80 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

08000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015L

ESTETYKA

ESTHETICS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Estetyka jej przedmiot i metody prowadzenia badań. Wartości estetyczne i wartości artystyczne. Doświadczenie estetyczne. Przegląd wybranych zagadnień z zakresu historii estetyki europejskiej. Przegląd wybranych kierunków w estetyce współczesnej. Estetyka poza kulturą Zachodu.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przybliżenie wybranych zagadnień z zakresu historii estetyki europejskiej, estetyki współczesnej i estetyki innych kręgów kulturowych. Zachęcenie do samodzielnego poszerzania wiedzy i uczestnictwa w życiu kulturalnym oraz troski o zachowanie dziedzictwa kulturowego.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K02++, T1A_U05+, T1A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02++, K1_U06+, K1_W25+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma podstawową wiedzę o miejscu estetyki w systemie nauk, identyfikuje jej specyfikę przedmiotową i metodologiczną. Przedstawia wybrane zagadnienia z zakresu historii estetyki i estetyki współczesnej operując znaną mu terminologią.

Umiejętności

U1 - Poprawnie posługuje się poznaną terminologią. Samodzielnie poszerza zdobytą wiedzę.

Kompetencje społeczne

K1 - Dostrzega potrzebę ciągłego dokształcania się i rozwoju.

K2 - Wykazuje odpowiedzialną postawę w kwestii zachowania dziedzictwa kulturowego. Uczestniczy w życiu kulturalnym.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Gołaszewska M., 2001 r., "Estetyka współczesności", Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, s.7-213, 2) Żelazny M., 1994 r., "Źródłowy sens pojęcia estetyka", Toruń, 3) Eco U. (red.), 2005 r., "Historia piękna", Wydawnictwo Rebis, 4) Eco U. (red.), 2007 r., "Historia brzydoty", Wydawnictwo Rebis.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Estetyki filozoficzne XX wieku, Wilkoszewska K. (red.), Universitas, Kraków 2000. 2) Welsch W., Estetyka poza estetyką, Universitas, Kraków 2005. 3) Morawski S., Na zakręcie. Od sztuki do po-sztuki, Wydawnictwo Literackie Kraków 1985. 4) Gadamer H. G., Aktualność piękna. Sztuka jako gra, symbol, święto, Oficyna Naukowa, Warszawa 1993.

Przedmiot/moduł:	Estetyka
Obszar kształcenia:	Obszar nauk technicznych
Status przedmiotu:	Fakultatywny
Grupa przedmiotów:	O - przedmioty kształcenia ogólnego
Kod ECTS:	08000-10-O
Kierunek studiów:	Informatyka
Specjalność:	Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Niestacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ inżynierskie
Rok/semestr:	1 / 2

Rodzaje zajęć:	Wykład
Liczba godzin w sem/ tyg.:	Wykład: 30
Formy i metody dydaktyczne:	Wykład(K1, K2, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną.
Forma i warunki weryfikacji efektów:	WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Dwa pisemne testy w ciągu semestru, w połowie i na koniec zajęć.(K1, K2, U1, W1)
Liczba pkt. ECTS:	2
Język wykładowy:	
Przedmioty wprowadzające:	brak
Wymagania wstępne:	brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	Instytut Filozofii,
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:	dr Małgorzata Liszewska,
Osoby prowadzące przedmiot:	dr Małgorzata Liszewska,

Uwagi dodatkowe:	brak
-------------------------	------

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015L

ESTETYKA
ESTHETICS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- lektura zalecanej literatury.	15 godz.
- przygotowania do kolokwium.	14 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

08000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015L

ETYKA

ETHICS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Brak

WYKŁADY:

Etyka - podstawowe znaczenie terminu. Etyka a moralność. Podstawowe podziały etyki. Historia etyki. Etyka sytuacyjna, bioetyka i podstawowe problemy bioetyczne.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przedmiot służy wprowadzeniu w problematykę i specyfikę tradycyjnej refleksji etycznej. Pokazuje najważniejsze problemy i rozstrzygnięcia w zakresie etyki. Zaznajamia z podstawową terminologią, poglądami etycznymi oraz ich konsekwencjami społecznymi. rozwija w słuchaczach postawę światopoglądowej otwartości i tolerancji.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K02++, T1A_U05++, T1A_W02++,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02++, K1_U06++, K1_W25++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - MA wiedzę o normach i regułach prawnych, etycznych związanych z wykonywaniem zawodu dziennikarza oraz innych zawodów związanych z komunikacją społeczną.

W2 - Student rozumie najważniejsze pojęcia i kategorie filozoficzne, ma wiedzę o człowieku jako podmiocie konstytuującym strukturę otaczającej go rzeczywistości i wiążących go z nimi relacjach. Rozumie wpływ mediów na życie człowieka.

Umiejętności

U1 - Przewiduje konsekwencje swoich wyborów etycznych, obywatelskich i badawczych.

U2 - Potrafi rozstrzygać podstawowe dylematy etyczne związane z zawodem socjologa

Kompetencje społeczne

K1 - Ma przekonanie o wadze zachowania się w sposób racjonalny, refleksyjny na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej.

K2 - Dostrzega i formułuje problemy moralne i dylematy etyczne związane z własną i cudzą pracą, poszukuje optymalnych rozwiązań, postępuje zgodnie z zasadami etyki.

LITERATURA PODSTAWOWA

LITERATURA PODSTAWOWA 1) red. Singer P., 2002r., "Przewodnik po etyce", wyd. PWN, 2) Ślipko T., 2002r., "Zarys etyki ogólnej", wyd. ZNAK, 3) Vardy P., Grosch P., 1995r., "Etyka", wyd. Zysk i s-ka, 4) Chyrowicz B., 2008r., "O sytuacjach bez wyjścia w etyce", wyd. ZNAK. 5) Williams B., 2000 r., "Moralność: wprowadzenie do etyki", wyd. PWN 6) Brandt R. B., 1996 r., "Etyka", wyd. PWN 7) Bourke V.J., 1994 r., "Historia etyki", wyd. Krupski i s-ka 8) Tyburski W., 2000 r., "Myśl etyczna w Polsce od XVI do XIX wieku, wyd. "Top Kurier"

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA 1) red. Podrez E., 1993r., "W kręgu dobra i zła. Wybór tekstów", wyd. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, 2) Styczeń T., Merecki J., 2007r., "ABC etyki", wyd. KUL, 3) Singer P., 2007r., "Etyka praktyczna", wyd. KiW. 4) Praca zbiorowa, 1994 r., "Mały słownik etyczny", wyd. KUL 5) red. Kalita Z., 1995 r., "Etyka. Antologia tekstów", wyd. PWN

Przedmiot/moduł:

Etyka

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08000-10-O

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, U1, U2, W1, W2) : Wykład problemowy, wykład informacyjny, dyskusja ze słuchaczami.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium służy sprawdzeniu orientacji i wiedzy studentów w obszarach szeroko pojmowanej etyki.(K1, K2, U1, U2, W1, W2) ;WYKŁAD: Udział w dyskusji - Studenci uczestniczący w dyskusji wokół istotnych problemów z zakresu etyki społecznej, aktywni podczas zajęć uzyskują dodatkowe punkty do oceny zbiorczej.(K1, K2, U1, U2, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Brak

Wymagania wstępne:

Brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Filozofii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jacek Sobota,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Jacek Sobota,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015L

ETYKA
ETHICS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do dyskusji, lektury	20 godz.
- przygotowanie do kolokwium	9 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

08000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015L

FILOZOFIA PHILOSOPHY

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

-

WYKŁADY:

1. Wprowadzenie do zagadnień filozofii - źródła myślenia filozoficznego - pojęcie filozofii - przedmiot filozofii - koncepcje filozofii 2. Teoria poznania - subiektywność a obiektywność poznania - klasyczne i nieklasyczne wzorce poznania - człowiek jako podmiot poznania - spór o poznawalność świata - spór o drogi i możliwości poznania problem natury prawdy; klasyczna i nieklasyczne koncepcje prawdy 3. Teoria bytu - główne koncepcje ontologii - podstawowe pojęcia teorii bytu - główne spory ontologiczne 4. Filozofia człowieka - zakres problemowy antropologii filozoficznej - natura/kultura/cywilizacja 5. Etyka - aksjologia jako podstawa etyki - etyka a moralność - historyczny rozwój problematyki etycznej - struktura moralności - spór o naturę wartości - problem kryteriów etycznych - współczesne problemy etyczne - działy problemowe filozofii.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z problematyką filozoficzną i etyczną w aspekcie systematycznym. Podstawowym celem wykładów jest zapoznanie studentów z podstawową terminologią filozoficzną oraz ukazanie źródeł filozofii, a także ewolucji jej pojęcia i problematyki. Przedmiotem wykładów będzie również zapoznanie studentów z podstawowymi działami filozofii, ze szczególnym uwzględnieniem miejsca etyki.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K02+, T1A_U05+, T1A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_U06+, K1_W25+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - zna źródła myślenia filozoficznego; - opisuje relacje między filozofią a naukami szczegółowymi; - wyciąga i ogólnie charakteryzuje szczegółowe dyscypliny filozofii; - rozróżnia okresy filozofii; - definiuje elementarne pojęcia w zakresie ontologii, gnozeologii, aksjologii, antropologii filozoficznej i etyki.

Umiejętności

U1 - operuje podstawową terminologią filozoficzną na poziomie podstawowym; - określa podstawowe działy filozofii; - wskazuje i na poziomie podstawowym porównuje przeciwstawne stanowiska filozoficzne; - samodzielnie wyszukiuje informacje w źródłach tradycyjnych i elektronicznych, próbuje samodzielnie ocenić ich jakość i przydatność;

Kompetencje społeczne

K1 - troszczy się o samorozumienie, rozumienie świata i otwartość na nową wiedzę; - potrafi wyjaśnić więź między zjawiskami kulturowymi a stanowiskami filozoficznymi; - docenia postawę tolerancyjną i umiejętność krytycznego myślenia

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Galarowicz J., 1992r., "Na ścieżkach prawdy", 2) Kot W., 1989r., "Przegląd dziejów myśli filozoficznej", 3) Vardy P, Grosch, 1995r., "Etyka", 4) Kleszcz R., 1998r., "O racjonalności", 5) Bocheński J. M., 1992r., "Współczesne metody myślenia", 6) Oesterle J. A., 1963r., "Etyka", 7) Opara S., Kucner A., Zielewska-Rudnicka B., 2009r., "Podstawy filozofii", 8) Hołówka J., 2000r., "Etyka w działaniu", 9) Ajdukiewicz K., 2004r., "Zagadnienia i kierunki filozofii", 10) Hempoliński M., 1989r., "Filozofia współczesna. Wprowadzenie do zagadnień i kierunków".

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Grobler A., 1993r., "Prawda i racjonalność naukowa", 2) Kotarbiński T., 1986r., "Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk", 3) Życiński J., 1993r., "Granice racjonalności", 4) Wciórka L., 1996r., "Teoria poznania", 5) Opara S., 1999r., "Filozofia. Współczesne kierunki i problemy".

Przedmiot/moduł:

Filozofia

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08000-10-O

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : wykład z elementami dyskusji

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Esej - Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest przygotowanie eseju z zakresu problematyki prezentowanej na wykładzie.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Filozofii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Piotr Wasyluk,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Piotr Wasyluk,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015L

FILOZOFIA
PHILOSOPHY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do wykładów	9 godz.
- samodzielne przygotowanie eseju	20 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



11317-10-A

ECTS: 6

CYKL: 2015L

FIZYKA
PHYSICS**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Studenci poznają elementy metrologii oraz metodologię pracy w laboratorium fizycznym. Praca polega na wykonaniu 12 doświadczeń (wcześniej przygotować należy podstawy teorii dotyczącej badanego zjawiska) i opracowaniu uzyskanych wyników.

WYKŁADY:

Elementy mechaniki klasycznej punktu materialnego i układów punktów materialnych. Opis ruchu, zasady zachowania: energii, pędu i momentu pędu. Ruch w polu centralnym, pola zachowawcze, oddziaływania grawitacyjne. Opis zjawisk elektrycznych i magnetycznych. Elementy optyki geometrycznej i falowej. Podstawy mechaniki kwantowej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie podstawowych metod fizycznego opisu świata, wyrobienie umiejętności jakościowej i ilościowej analizy zjawisk fizycznych, kształcenie poprawnego formułowania praw fizycznych oraz ich interpretacji, nauczenie samodzielnego wykonania ćwiczeń i opracowania wyników pomiarów

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_K04+, T1A_U01+, T1A_U02+, T1A_U03+, T1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K04+, K1_U01+, K1_U02+, K1_U03+, K1_W03+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma wiedzę w zakresie fizyki niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektronicznych i teleinformatycznych

Umiejętności

U1 - Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
U2 - Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów
U3 - Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
K2 - Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

LITERATURA PODSTAWOWA

1) D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, 2006r., "Podstawy fizyki", wyd. PWN Warszawa, t.1-5, 2) A. Wróblewski, J. Zakrzewski, 1984r., "Wstęp do fizyki", wyd. PWN Warszawa, t.1,2, 3) R. Drabent, Z. Macholc, J. Siódmiak, 1990r., "Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki", wyd. Wydawnictwo UWM Olsztyn., 4) C. Bobrowski, 2004r., "Fizyka – krótki kurs", wyd. PWN Warszawa, 5) T. Dryński, 1997r., "Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki", wyd. PWN Warszawa, 6) H. Szydłowski, 1997r., "Pracownia fizyczna", wyd. PWN Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) R. P. Feynman i inni, 1974r., "Feynmana wykłady z fizyki", wyd. PWN Warszawa, t.1-5, 2) I. W. Sawieliew, 1998r., "Kurs fizyki", wyd. PWN Warszawa, t.1-3, 3) W. Korczak, M. Trajdos, 1998r., "Wektory, pochodne, całki", wyd. PWN Warszawa.

Przedmiot/moduł:

Fizyka

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** A - przedmioty podstawowe**Kod ECTS:** 11317-10-A**Kierunek studiów:** Informatyka**Specjalność:** Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 1 / 1**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 45, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2, U3, W1) : wykonanie doświadczeń (w tym ćwiczeń z fizyki z użyciem komputera), analiza uzyskanych wyników, Wykład(K1, K2, U1, W1) : wykład konwersatoryjny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Sprawozdanie 1- ocena z każdego z 12 wykonanych ćwiczeń(K1, K2, U1, U2, U3, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - test wielokrotnego wyboru - minimum 60% poprawnych odpowiedzi(K1, K2, U1, U2, U3, W1)

Liczba pkt. ECTS: 6**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

repetitorium matematyki

Wymagania wstępne:

elementy algebry i analizy matematycznej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Fizyki i Metod Komputerowych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Andrzej Poszwa,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Andrzej Poszwa, prof. dr hab. Andrzej Rutkowski, prof.zw., dr Roman Kozłowski,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-A
ECTS:6
CYKL: 2015L

FIZYKA
PHYSICS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	45 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	80 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	30 godz.
- przygotowanie do egzaminu pisemnego/ustnego z przedmiotu	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	30 godz.
	70 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 150 h : 25 h/ECTS = 6,00 ECTS

średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	3,20 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,80 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

08900-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015L

KULTURA KRESÓW PÓŁNOCNO-WSCHODNICH I JEJ KONTYNUACJA THE CULTURE OF THE POLISH NORTH – EASTERN FRONTIER AND ITS CONTINUATION

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Kultura kresów północno - wschodnich i jej kontynuacja stanowi propozycję zapoznania studentów z podstawami wiedzy o polskiej kulturze kresów pojmowanej jako całość dorobku ludzkości. Kurs zawiera podstawy wiedzy o dziejach środowisk kulturotwórczych i opiniotwórczych na przestrzeni wieków. W rozważaniach zaprezentowana zostanie też emanacja kultury kresowej na Warmii i Mazurach po 1945 roku. Prezentowany regionalizm kresowy stanowić bowiem może podstawę do pełniejszego zrozumienia dziejów naszej kultury narodowej

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem zajęć jest omówienie dziejów polskiej kultury kresowej ziem północno – wschodnich, podkreślenie znaczenia tej regionalnej kultury w ogólnopolskiej całości kulturowej

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K02+, T1A_U05+, T1A_W02++,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_U06+, K1_W25++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student ma wiedzę z zakresu kultury polskiej kresów północno – wschodnich w XIX wieku i w okresie międzywojennym.

W2 - Zna kresowe dzieje regionalne i ich kontynuację na Warmii i Mazurach po 1945 roku.

Umiejętności

U1 - Studenci rozumieją pojęcie regionalizmu kresowego, jego cech odrębnych i wspólnych innym regionalizmom, potrafią w powojennych dziejach Warmii i Mazur doszukać się kontynuacji kresowej tradycji kulturalnej

Kompetencje społeczne

K1 - Po zakończeniu cyklu wykładów studenci odnajdują w polskiej kulturze narodowej elementy kultury kresowej. Pojmują powojenne kulturotwórcze dzieje Warmii i Mazur jako kontynuację tradycji nie tylko ludności miejscowej ale i napływowej, jako swoistą mozaikę kulturową.

LITERATURA PODSTAWOWA

LITERATURA PODSTAWOWA 1) Ankudowicz – Bieńkowska M., 1997r., "Polskie życie muzyczne w Wilnie lat II Rzeczypospolitej", wyd. WSP Olsztyn, 2) Ankudowicz - Bieńkowska M., 1999r., "Z dziejów folkloru kresowego doby romantyzmu. Ukraińska, białoruska i litewska kultura ludowa w polskich czasopismach literackich ziem litewsko-ruskich lat międzypowstaniowych", wyd. Wydawnictwo OBN im. W. Kętrzyńskiego w Olsztynie, 3) Poklewska J., 1994r., "Polskie życie artystyczne w międzywojennym Wilnie", wyd. UMK w Toruniu, 4) Romanowski A., 1999r., "Młoda Polska wileńska", wyd. Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych "Uni", 5) Stolzman M., 1987r., "Nigdy od ciebie miasto... Dzieje kultury wileńskiej lat międzypowstaniowych (1832-1863)", wyd. Pojezierze", Olsztyn. LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA 1) Jackiewicz M., 2007r., "Encyklopedia ziemi wileńskiej, tom V. Teatr i muzyka na ziemi wileńskiej, artyści i instytucje XVI w.– 1945 r.", wyd. Biblioteka Wileńskich Rozmaitości, t.V.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Jackiewicz M., 2007r., "Encyklopedia ziemi wileńskiej, tom V. Teatr i muzyka na ziemi wileńskiej, artyści i instytucje XVI w. – 1945 r.", wyd. Biblioteka Wileńskich Rozmaitości, t.V.

Przedmiot/moduł:

Kultura kresów północno-wschodnich i jej kontynuacja

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08900-10-O

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1, W2) : wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, wykład informacyjny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Udział w dyskusji - ocena wypowiedzi ustnych na temat podany przez wykładowcę związany z treścią wykładów(K1, U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Filologii Polskiej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Maria Ankudowicz-Bieńkowska, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Maria Ankudowicz-Bieńkowska, prof. UWM

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08900-10-O KULTURA KRESÓW PÓŁNOCNO-WSCHODNICH I JEJ KONTYNUACJA
ECTS:2 THE CULTURE OF THE POLISH NORTH – EASTERN FRONTIER AND ITS
CYKL: 2015L CONTINUATION

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie literatury	14 godz.
- przygotowanie do kolokwium	15 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



11117-10-A

ECTS: 5

CYKL: 2015L

MATEMATYKA DYSKRETNA DISCRETE MATHEMATICS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Rozwiązywanie zadań dotyczących wykładanego materiału.

WYKŁADY:

Zasada indukcji matematycznej; Zasada szufladkowa Dirichleta; Podstawowe zasady i prawa przeliczania: zasada bijekcji, prawa dodawania i mnożenia; Zasada włączania i wyłączenia; Schematy wyboru: wariacje z powtórzeniami, wariacje i kombinacje bez powtórzeń, kombinacje i permutacje z powtórzeniami; Tożsamości kombinatoryczne; Zależności rekurencyjne – podstawowe definicje; Jednorodne i niejednorodne zależności rekurencyjne – metoda funkcji charakterystycznej; Funkcje tworzące i ich zastosowania w kombinatoryce i rozwiązywaniu rekurencji; Podstawowe pojęcia teorii grafów; Spójność grafów; Grafy eulerowskie i hamiltonowskie, zagadnienia praktyczne związane z wyborem dróg w grafie; Lasy i drzewa

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami i wynikami kombinatoryki i teorii grafów.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U09+, T1A_W01+, T1A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U13+, K1_W02+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - W1 - Student zna podstawowe zasady i prawa przeliczania stosowane w kombinatoryce. Zna podstawy teorii równań różnicowych oraz techniki funkcji tworzących. Zna podstawowe pojęcia i wyniki teorii grafów.

Umiejętności

U1 - Student potrafi stosować podstawowe techniki przeliczania do rozwiązywania problemów kombinatorycznych.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie znaczenie wiedzy matematycznej w rozwiązywaniu praktycznych zagadnień informatycznych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) J. Jaworski, Z. Palka, J. Szymański, 2008r., "Matematyka dyskretna dla informatyków. Część I: Elementy kombinatoryki", wyd. Wydawnictwo Naukowe UAM, 2) R. J. Wilson, 2008r., "Wprowadzenie do teorii grafów", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) K. A. Ross, Ch. R. B. Wright, 2011r., "Matematyka dyskretna", wyd. PWN, 2) R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, 2011r., "Matematyka konkretna", wyd. PWN, 3) M. Kacprzak, G. Mirkowska, P. Rembelski, A. Sawicka, 2008r., "Elementy matematyki dyskretnej. Zbiór zadań", wyd. Wydawnictwo PJWSTK.

Przedmiot/moduł:

Matematyka dyskretna

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 11117-10-A

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1) : Rozwiązywanie (samodzielne i w zespołach) zadań w ramach wykładanego przedmiotu., Wykład(K1, W1) : Wykład przy tablicy.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Dwa kolokwia w semestrze, każde składające się z 5 zadań po 4 punkty; z każdego kolokwium należy uzyskać minimum połowę punktów; dodatkowo premiowana aktywność na ćwiczeniach; możliwe niezapowiedziane kartkówki; dwa zajęcia przewidziane na pracę w zespołach premiowaną dodatkowymi punktami. Ocena końcowa z ćwiczeń: 50% i więcej - dst, 60% i więcej - dst+, 70% i więcej - db, 80% i więcej - db+, 90% i więcej - bdb. (K1, U1); WYKŁAD: Egzamin ustny - Odpowiedź na wybrane losowo 3 pytania (z co najmniej 15). (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Dyskretnej i Teoretycznych Podstaw Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Adam Doliwa,

Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. Adam Doliwa, , dr Mariusz Kwiatkowski, , dr hab. Mark Pankov, prof. UWM, dr Aleksandra Kiślak-Malinowska,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11117-10-A
ECTS:5
CYKL: 2015L

MATEMATYKA DYSKRETNA **DISCRETE MATHEMATICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opanowanie treści wykładów i przygotowanie do egzaminu ustnego	30 godz.
- rozwiązywanie zadań domowych i przygotowanie do kolokwium	30 godz.
	60 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

08000-10-O
ECTS: 2
CYKL: 2015L

PRAKTYCZNA FILOZOFIA PRZYRODY **PRACTICAL PHILOSOPHY OF NATURE**

TREŚCI MERYTORYCZNE **ĆWICZENIA:**

brak

WYKŁADY:

Geneza i wybrane problemy praktycznej filozofii przyrody. Historyczna ewolucja filozoficznego podejścia do przyrody. Wzrost filozoficznych zainteresowań przyrodą w kontekście narastających problemów ekologicznych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zaznajomienie studentów z filozoficznymi uwarunkowaniami współczesnych problemów ekologicznych i globalnych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH **EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

Symbole ef. obszarowych: T1A_K02+, T1A_U05+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_U06+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

Umiejętności

U1 - Jest zdolny do samodzielnego stawiania pytań filozoficznych w kontekście zdobywanej wiedzy o przyrodzie i stosunku człowieka do niej. Poprawnie posługuje się poznaną terminologią.

Kompetencje społeczne

K1 - Wykazuje postawę odpowiedzialności i troski wobec środowiska naturalnego i jego pozaludzkich mieszkańców.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Heller M., 2004r., "Filozofia Przyrody. Zarys historyczny", wyd. Znak, 2) Piątek Z., 1998r., "Etyka środowiskowa. Nowe spojrzenie na miejsce człowieka w przyrodzie", wyd. IF UJ Kraków, 3) Piątek Z., 2008r., "Ekofilozofia", wyd. UJ Kraków, 4) Papuziński A. (red.), 1999r., "Wprowadzenie do filozoficznych problemów ekologii", wyd. WSP Bydgoszcz.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Ciążela H., 2007r., "Problemy i dylematy etyki odpowiedzialności globalnej", wyd. WSPS Warszawa, 2) Böhme G., 2002r., "Filozofia i estetyka przyrody", wyd. Oficyna Naukowa s.c., 3) Lemańska A., 1997r., "Praktyczna filozofia przyrody alternatywą klasycznej filozofii przyrody", t., "Studia Philosophiae Christianae" 33 (1997) Nr 1, s.133-138, 4) Łepko Z., 1995r., "Ekofilozofia jako praktyczna filozofia przyrody", wyd. WSP Olsztyn, t. Dębowski J. (red.), Człowiek i środowisko, s.37-43.

Przedmiot/moduł:

Praktyczna filozofia przyrody

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08000-10-O

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : wykład z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - poprawne odpowiedzi na co najmniej połowę pytań(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Filozofii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Dariusz Liszewski,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Dariusz Liszewski,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015L

PRAKTYCZNA FILOZOFIA PRZYRODY **PRACTICAL PHILOSOPHY OF NATURE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- lektura zalecanej literatury	20 godz.
- przygotowanie do kolokwium	9 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



11317-10-B

ECTS: 6

CYKL: 2015L

PROGRAMOWANIE STRUKTURALNE STRUCTURED PROGRAMMING

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

W ramach laboratorium studenci mają pisać i uruchamiać szereg małych programów ilustrujących kolejne zagadnienia przedstawiane na wykładzie.

WYKŁADY:

Podstawy paradygmatu programowania proceduralnego: pojęcie środowiska, stanu, jednostki dynamicznej programu, przepływ sterowania, wielkości lokalne i globalne jednostki, wielkości globalne programu. Dowiązania statyczne i dynamiczne jednostek programu. Statyczność typowania. Kolejne tryby przekazywania parametrów: przez wejście-wyjście, przez nazwę. Zjawisko współdzielenia zmiennych (aliasing). Statyczność semantyki procedur i funkcji. Zagadnienia alokacji pamięci: stos i sarta. Konstrukcje programistyczne języka C dla programowania ze strukturami dynamicznymi: typy wskaźnikowe, wskaźniki do struktur. Arytmetyka wskaźników. Przykłady programowania z dynamicznymi strukturami danych. Zjawisko współdzielenia zmiennych wskaźnikowych. Wskaźniki do funkcji. Paradygmat dekompozycji funkcjonalnej i metodologia stepwise-refinement tworzenia programu.

CEL KSZTAŁCENIA:

1. Opanowanie podstaw paradygmatu programowania proceduralnego. 2. Stosowanie paradygmatu strukturalnego w tworzeniu nie tylko małych programów, ale także w skali programów średniej wielkości.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: InzA_K01+, T1A_K01+, T1A_U01+, T1A_U02++, T1A_W04+, T1A_W07+, X1A_K06+, X1A_U01++, X1A_U03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K02+, K1_U01++, K1_U02++, K1_W01+, K1_W07+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna imperatywne konstrukcje programistyczne omawiane na wykładzie: typy strukturalne, typy wskaźnikowe, wskaźniki do struktur, instrukcje alokacji i dealokacji obiektów typów strukturalnych, relację między deklarowaniem wskaźnika a instrukcją alokacji obiektu.

Umiejętności

U1 - Umiejętności kognitywne: 1. Student rozumie znaczenie właściwej struktury kodu dla jego rozumienia i pielęgnacji, zwłaszcza w przypadku większych programów. 2. Student rozumie wpływ używania wielkości globalnych na niezamierzoną komunikację między jednostkami programu. 3. Student rozumie znaczenie statyczności typowania dla wykrywania błędów w programie.

U2 - Umiejętności praktyczne: Student potrafi przeprowadzić dekompozycję funkcjonalną zadania i ustrukturyzować kod tworzonego programu

Kompetencje społeczne

K1 - Student docenia rolę precyzji w formułowaniu problemów. Jest świadomy ważności poprawności tworzonego oprogramowania, zwłaszcza, gdy poprawność oprogramowania jest krytycznym warunkiem jego stosowania

K2 - Student jest świadomy konieczności ciągłego doskonalenia swoich umiejętności programistycznych w trakcie swojego przyszłego rozwoju zawodowego, jako programisty.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Brian W. Kernighan, Dennis W. Ritchie, 1999r., "Język ANSI C", wyd. WNT, 2) Richard Reese, 2014r., "Wskaźniki w języku C. Przewodnik", wyd. Helion, 3) Stephen Prata, 2006r., "Język C. Szkoła programowania. Wydanie V", wyd. Helion.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) [źródło internetowe], "<http://pl.wikibooks.org/wiki/C>", 2) [źródło internetowe], "<http://www.cplusplus.com/reference/clibrary/>".

Przedmiot/moduł:

Programowanie strukturalne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11317-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 45, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2) : Ćwiczenia komputerowe - programowanie i projektowanie, Wykład(K1, U1, W1) : Wykład tradycyjny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Udział w dyskusji - Aktywność na ćwiczeniach laboratoryjnych. (null) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - (3 kolokwia) proceduralne zadania programistyczne(K1, K2, U1, U2) ;WYKŁAD: Projekt - (Forma opcjonalna - według deklaracji prowadzącego, składanej na pierwszym wykładzie). Trudniejsze zadania programistyczne (2-3) w trakcie semestru, wymagające konsultacji z prowadzącym. Łączna ocena tychże zadań na co najmniej 60% jest traktowana jako zaliczenie wykładu w terminie zerowym (tzw. zwolnienie z egzaminu).(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Udział w dyskusji - Rozwiązywanie przykładów na wykładzie, przy tablicy - dodatkowe punkty do oceny z egzaminu.(null) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Rodzaj weryfikacji wybiera prowadzący na koniec semestru, na bazie wyników wcześniejszej weryfikacji.(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - (Forma opcjonalna - według deklaracji prowadzącego, składanej na pierwszym wykładzie). Trzy sprawdziany w semestrze, uzyskanie łącznie 60% może być traktowane jako zdanie egzaminu zerowego.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

wstęp do programowania

Wymagania wstępne:

podstawowa znajomość języka C

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Informatyki i Badań Operacyjnych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Wojciech Czernous,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Wojciech Czernous,, dr Andrzej
Dawidowicz, , mgr Mariusz Abramczuk,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:6
CYKL: 2015L

PROGRAMOWANIE STRUKTURALNE **STRUCTURED PROGRAMMING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	45 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	80 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	20 godz.
- przygotowanie do kolokwium	15 godz.
- przygotowanie do sprawdzianów z wykładu lub realizacja projektu	35 godz.
	70 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 150 h : 25 h/ECTS = 6,00 ECTS

średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	3,20 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,80 punktów ECTS,



11317-10-A

ECTS: 3

CYKL: 2015L

**PROGRAMY UŻYTKOWE
SUPPORT APPLICATIONS****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Treści ćwiczeń obejmują: Latex * Wprowadzenie do środowiska składu tekstu Latex. * Zapoznanie z środowiskiem latex, dostępnymi IDE oraz narzędziami wspomagającymi kompilację. * Tworzenie dokumentu w latex'u: podstawowe formatowanie strony i tekstu, kontrola na strukturą dokumentu. Wstawianie automatycznych spisów i list. Wstawianie symboli i wyrażeń matematycznych. Tworzenie tabel i zestawień, praca z grafiką w latexu. Interaktywne środowisko obliczeniowe (jedno do wyboru: octave, matlab, scilab, python) * Wprowadzenie do narzędzi interaktywnych obliczeń numerycznych * Interaktywne obliczenia na macierzach, wektorach * Generowanie wykresów 2D, 3D i ich eksport. * Tworzenie skryptów i funkcji. Wersjonowanie kodu: * Wprowadzenie do systemów wersjonowania kodu git lub mercurial. * Zapoznanie z narzędziami oraz ich onlinowymi odpowiednikami. * Tworzenie i inicjowanie repozytorium kodu, zatwierdzanie zmian, praca z historią zmian. * Praca grupowa: scalanie zmian od wielu użytkowników, rozwiązywanie konfliktów, przywracanie poprzednich wersji.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest zapoznanie i nabycie umiejętności przez studentów posługiwania się podstawowymi narzędziami używanymi w codziennej pracy informatycznej wspomagającymi obliczenia numeryczne i wizualizację, wytwarzanie kodu, pracę w grupie i tworzenie dokumentacji.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

InzA_U02+, T1A_K01+, T1A_U04+, T1A_U07+, T1A_W02+, T1A_W06+, T1A_W07+, X1A_K01+, X1A_U05+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_U03+, K1_U04+, K1_U14+, K1_W18+, K1_W23+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna narzędzia do tworzenia dokumentacji, przeprowadzania interaktywnych obliczeń numerycznych oraz wizualizacji. Wie do czego może wykorzystać poznane narzędzie i w jaki sposób mogą one usprawnić pracę

Umiejętności

U1 - Student potrafi zredagować dokument (dokumentację, prezentację, artykuł lub książkę) za pomocą pakietu Latex. Student potrafi przeprowadzić podstawowe interaktywne obliczenia na macierzach i wektorach, potrafi wygenerować wykres 2d lub 3D dla podanego wzoru matematycznego lub dla danych statystycznych. Student potrafi zarządzać zmianami w kodzie, scalać się z zmianami innych członków grupy.

Kompetencje społeczne

K1 - Student rozumie potrzebę ustawicznego uczenia się. Student potrafi przyjmować role i pracować w grupie.

LITERATURA PODSTAWOWA

A. "LaTeX. Wiersz po wierszu", Diller, 2003r., wyd. HELION. B. „Nie za krótkie wprowadzenie do systemu latex”, Tobias Oetiker, Hubert Partl, Irene Hyna, Elisabeth Schlegl, Tomasz Przechlewski i Ryszard Kubiak, Janusz Goldasz, url (2015): <http://texdoc.net/texmf-dist/doc/latex/lshort-polish/lshort2e.pdf> C. „Git. Rozproszony system kontroli wersji”, Włodzimierz Gajda, wyd. Helion D. „Wprowadzenie do systemów kontroli wersji” – url (2015) - <https://git-scm.com/book/pl/v1/Pierwsze-kroki-Wprowadzenie-do-kontroli-wersji>

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

A. „A Gentle Introduction to LaTeX” – zasób internetowy B. “Becom a git guru” - <https://www.atlassian.com/git/tutorials/> (2015)

Przedmiot/moduł:

Programy użytkowe

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** A - przedmioty podstawowe**Kod ECTS:** 11317-10-A**Kierunek studiów:** Informatyka**Specjalność:** Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 45**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne (K1, U1, W1) : Ćwiczenia praktyczne, rozwiązywanie zadań przedstawionych przez prowadzącego. Grupowa dyskusja nad rozwiązaniami. Praca w grupach. Możliwe niezapowiedziane wejściówki. Dodatkowe plusy za aktywność i pomysłowe rozwiązanie zadania, które mają wpływ na końcową ocenę. Aby zaliczyć przedmiot trzeba mieć zaliczone dwa kolokwia na min 50% każde, przewidziana jest tylko jedna poprawa na koniec semestru.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - Kolokwium z latex'a. Do uzyskania 10pkt, zaliczenie od 50%(K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - Kolokwium z matlaba. Do uzyskania 10pkt, zaliczenie od 50%(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Krzysztof Sopyła,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Krzysztof Sopyła, , dr Piotr Artemjew, , mgr Krzysztof Ropiak,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-A
ECTS:3
CYKL: 2015L

PROGRAMY UŻYTKOWE **SUPPORT APPLICATIONS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	45 godz.
- konsultacje	1 godz.
	46 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- prace domowe	6 godz.
- przygotowanie się do kolokwium.	25 godz.
- przygotowanie się do zajęć na polecenie prowadzącego, instalacja narzędzi na własnym komputerze, zapoznanie się z zadanym materiałem	10 godz.
	41 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 87 h : 29 h/ECTS = 3,00 ECTS
średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,59 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,41 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

08000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015L

WIEDZA O TEATRZE THEATRE STUDIES

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

zajęcia tylko w trybie wykładowym

WYKŁADY:

Geneza teatru- źródła obrzędowe i ludyczne. Relacje: teatr- rzeczywistość; związek teatru z życiem politycznym. Funkcje teatru (edukacyjna, terapeutyczna, kulturotwórcza). Teatr antycznej Grecji jako przykład teatru uczestnictwa. Elementy historii teatru od antyku po współczesność. Elementy strukturalne teatru: widz, aktor, autor sztuki, reżyser i inscenizator, scenograf, kompozytor, choreograf, technicy. Społeczna rola aktora. Rodzaje teatru: teatr dramatyczny, teatr lalek, opera, operetka, balet, pantomima. Teatr w telewizji. Miejsce teatru we współczesnej edukacji humanistycznej (obecność twórców teatru w życiu politycznym, społecznym i w rozrywce). Wybitni artyści teatralni- wybrane sylwetki. Teatr a literatura- wzajemne zależności. Problem analizy widowiska teatralnego.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawowymi wiadomościami z zakresu historii teatru i jego związków z innymi dziedzinami życia społecznego. Wykształcenie umiejętności krytycznego oglądu ceremonii społecznych i widowisk artystycznych. Poznanie najważniejszych zjawisk i nazwisk współczesnego teatru.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_U01+, X1A_U01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_U01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

Umiejętności

U1 - Student wskazuje elementy teatru obecne we współczesnym życiu, dokonuje także krytycznego oglądu danego dzieła teatralnego, potrafi określić jego znaczenie dla danej społeczności. Doskonali umiejętność odbioru tekstu kultury, jakim jest widowisko.

Kompetencje społeczne

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Balme Ch.; tłum.: Dudzik W., Leyko M., 2002r., "Wprowadzenie do wiedzy o teatrze", wyd. Warszawa PWN, 2) Brown J. R. (red.), tłum.: Baltyn- Karpińska H., 2007r., "Historia teatru", wyd. Warszawa, PWN, 3) Carlson M., Kubikowska E. (tłum.), Kubikowski T. (red.), 2007r., "Performans", wyd. Warszawa PWN, 4) Chałupnik A., Dudzik W., Kanabrodzki M., Kolankiewicz L. (red.), 2005r., "Antropologia widowisk. Zagadnienia i wybór tekstów", wyd. Warszawa WUW, 5) Dudzik W. (red.), 2007r., "Świadomość teatru. Polska myśl teatralna drugiej połowy XX wieku", wyd. Warszawa PWN, 6) Fik M. (red.), 2000r., "Encyklopedia kultury polskiej XX wieku. Teatr. Widowisko", wyd. Warszawa, Instytut Kultury, 7) Kosiński D., 2010r., "Teatra polskie", wyd. Warszawa PWN, 8) Pavis P., Ubersfeld A. (wstęp), Świontek S. (oprac.), 1998r., "Słownik terminów teatralnych", wyd. Wrocław, Ossolineum, 9) Raszewski Z., 1991r., "Krótka historia teatru polskiego", wyd. Warszawa PWN, 10) Dudzik L., Kolankiewicz L. (oprac.), 1991r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA 1) Adamiecka- Sitek A., 2005r., "Teatr i tekst. Interpretacja w teatrze postmodernistycznym", wyd. Kraków, Księgarnia Akademicka, 2) Gruszczyński P., 2003r., "Ojcobójcy. Młodzi zdolniejsi w teatrze polskim", wyd. Warszawa, Wyd. WAB, 3) Kocur M., 2001r., "Teatr antycznej Grecji", wyd. Wrocław, Wyd. UWr., 4) Kocur M., 2005r., "We władzy teatru. Aktorzy i widzowie w antycznym Rzymie", wyd. Wrocław, Wyd. UWr., 5) Raszewski M., 2005r., "Teatr Narodowy 1949-2004", wyd. Warszawa, Teatr Narodowy, 6) Raszewski Z., 1991r., "Teatr w świecie widowisk. Dziewięćdziesiąt jeden listów o naturze teatru", wyd. Warszawa, Wyd. KRAĞ, 7) Skwara E., 2001r., "Historia komedii rzymskiej", wyd. Warszawa, Wyd. Prószyński i S-ka., 8) Szejnert M., 1988r., "Sława i infamia. Rozmowa z Bohdanem Korzeniewskim", wyd. Londyn, Aneks., 9) Ubersfeld A., tłum.: Żurowska J., 2002r., "Czytanie teatru I", wyd. Warszawa PWN, 10) Wąchocka E. (red.), 1996r., "Od symbolizmu do post- teatru", wyd. Warszawa

Przedmiot/moduł:	Wiedza o teatrze
Obszar kształcenia:	Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych
Status przedmiotu:	Fakultatywny
Grupa przedmiotów:	O - przedmioty kształcenia ogólnego
Kod ECTS:	08000-10-O
Kierunek studiów:	Informatyka
Specjalność:	Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ inżynierskie
Rok/semestr:	1 / 1

Rodzaje zajęć:	Wykład
Liczba godzin w sem/ tyg.:	Wykład: 30
Formy i metody dydaktyczne:	Wykład(K1, U1, W1) : Wykład informacyjny z elementami dyskusji, prezentacje multimedialne, fragmenty nagranych widowisk.
Forma i warunki weryfikacji efektów:	WYKŁAD: Prezentacja - Prezentacja (multimedialna) jako alternatywa dla kolokwium pisemnego. Możliwa po uzgodnieniu ze studentami, zależna również od liczebności grupy. (K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - 1. Kolokwium: uwzględnia wiadomości przekazywane na wykładach oraz zainteresowania studentów; daje możliwość oceny zjawisk teatralnych w szerokim kulturowym kontekście. (K1, U1, W1)
Liczba pkt. ECTS:	2
Język wykładowy:	
Przedmioty wprowadzające:	brak
Wymagania wstępne:	brak
Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	Instytut Filologii Polskiej,
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:	dr Kamila Bialik,
Osoby prowadzące przedmiot:	dr Kamila Bialik,
Uwagi dodatkowe:	

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015L

WIEDZA O TEATRZE **THEATRE STUDIES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium (opracowanie wybranego zagadnienia związanego z problematyką wykładu) lub gromadzenie materiałów oraz opracowanie ich w formie prezentacji	29 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



11317-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2016Z

ALGORYTMY I STRUKTURY DANYCH
ALGORITHMS AND DATA STRUCTURES**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Powtórzenie podstawowych informacji z programowania. Rekurencje. Operacje na tablicach, notacja O , Ω , Θ . Podstawowe algorytmy sortowania i porównanie czasu ich działania. Stos, kolejka, lista. Tablica haszująca. Podstawowe operacje na drzewach binarnych, przechodzenie preorder, inorder, postorder. Struktury grafowe. Przechodzenie wszerz i w głąb. Programowanie zachłanne.

WYKŁADY:

Pojęcia algorytmu na przykładzie prostego algorytmu sortowania. Złożoność algorytmiczna. Notacja O , Ω , Θ . Idea dziel i zwyciężaj na przykładzie sortowania przez scalanie. Rekurencje, rozwiązywanie równań rekurencyjnych. Elementarne struktury danych: listy, kolejki, stosy. Kopce, kolejki priorytetowe, sortowanie z wykorzystaniem kopca. Sortowanie quicksort. Dolna granica złożoności dla sortowania przez porównanie wartości. Sortowanie w czasie liniowym. Tablice haszujące, funkcja skrótu. Rozwiązywanie kolizji: metoda łańcuchowa, adresowanie otwarte. Haszowanie doskonałe. Drzewa, drzewa binarne. Drzewa przeszukiwań binarnych, podstawowe operacje elementarne dla drzew binarnych. Drzewa czerwono-czarne. Struktury grafowe, przeszukiwanie wszerz i w głąb. Problemy najkrótszych ścieżek i minimalnych drzew rozpinających. Idea algorytmów zachłanych: problem wydawania reszty, plecakowy, kodowanie Huffmana. Programowanie dynamiczne.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie studentom zasobu wiedzy o algorytmach i strukturach danych rozumianego jako kanon wiedzy algorytmicznej zawierający teorię podstawowych struktur danych, operacji na nich oraz podstawowych, klasycznych algorytmów o niskiej złożoności wielomianowej. Przekazanie studentom informacji o problemach dla których nie znaleziono algorytmów deterministycznych o złożoności wielomianowej, wraz z informacją o metodach przybliżonych ich rozwiązywania.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: InzA_U02+, InzA_W02+, T1A_U08+, T1A_U09+, T1A_U16+, T1A_W01+, T1A_W03++, T1A_W04++, X1A_K01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U07+, K1_U33+, K1_W04+, K1_W15+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna pojęcie algorytmu i złożoności obliczeniowej, podstawowe instrukcje języka wysokiego poziomu używanego do programowania imperatywnego, zna metody rozwiązywania algorytmów: rekurencje, dziel i zwyciężaj. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie algorytmów i struktur danych (tablice, kolejki, listy, stosy, drzewa i grafy)

Umiejętności

U1 - Potrafi zaprojektować i uzasadnić poprawność działania programu z uwzględnieniem złożoności algorytmów oraz zapisać go w języku wysokiego poziomu. Posiada umiejętność analizy problemów algorytmicznych, oceny ich złożoności i poprawności proponowanych procedur. Posiada umiejętność zastosowania podstawowych struktur danych w rozwiązywaniu problemów algorytmicznych.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) T. Cormen et al., 2007r., "Wprowadzenie do Algorytmów", wyd. WNT, 2) N. Wirth, 2004r., "Algorytmy + Struktury Danych = Programy", wyd. WNT, 3) V. Vazirani, 2006r., "Algorytmy aproksymacyjne", wyd. WNT, 4) S. Dasgupta, C. Papadimitriou, U. Vazirani, 2012r., "Algorytmy", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) K. Loudon, 2003r., "Algorytmy w C", wyd. Helion 2) R. Lafore, 2003r., "Java. Algorytmy i Struktury Danych", wyd. Helion.

Przedmiot/moduł:

Algorytmy i struktury danych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 11317-10-B**Kierunek studiów:** Informatyka**Specjalność:** Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 2 / 3**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, W1) : ćwiczenia przedmiotowe z użyciem komputera, Wykład(K1, U1) : wykład informacyjny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawdzian pisemny - Pięciominutowe wejściówki z podstaw programowania(K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Projekt - poprawna implementacja wybranego algorytmu sortującego(U1) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Projekt - poprawna implementacja programu wykorzystującego wybraną strukturę danych(U1) ; WYKŁAD: Egzamin pisemny - Pozytywne zaliczenie egzaminu praktycznego. Punkty dodatkowe za systematyczne oddawanie prac domowych.(W1)

Liczba pkt. ECTS: 5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

wstęp do programowania, programowanie strukturalne, matematyka dyskretna, analiza matematyczna, algebra liniowa

Wymagania wstępne:

znajomość podstawowych pojęć matematycznych, elementów grafów, podstawowe struktury w programowaniu, umiejętność użycia pętli, instrukcji warunkowych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Przemysław Górecki,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:5
CYKL: 2016Z

ALGORYTMY I STRUKTURY DANYCH **ALGORITHMS AND DATA STRUCTURES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- prace domowe - wykład	10 godz.
- przygotowanie do egzaminu	30 godz.
- przygotowanie do wejściówek - ćwiczenia	10 godz.
- przygotowanie projektów - ćwiczenia	30 godz.
- samodzielne dokończenie zagadnień omawianych na ćwiczeniach	25 godz.
	105 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 170 h : 25 h/ECTS = 6,80 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



11217-10-A

ECTS: 5

CYKL: 2016Z

METODY PROBABILISTYCZNE I STATYSTYKA
PROBABILITY METHODS AND STATISTICS**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Definicja prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo warunkowe, zupełne, wzór Bayesa. Przykłady zastosowań. Zmienne losowe. Wyznaczanie rozkładu zmiennej losowej. Wyznaczanie charakterystyk liczbowych. Obliczanie prawdopodobieństw dla wybranych rozkładów. Twierdzenia graniczne i prawa wielkich liczb. Badanie własności ciągów zmiennych losowych. Twierdzenie Poissona, Twierdzenia Laplace'a. Procesy stochastyczne. Badanie własności i wyznaczanie parametrów procesu stochastycznego. Wyznaczanie rozkładu empirycznego. Estymacja. Wyznaczanie estymatorów punktowych. Budowa przedziałów ufności. Testy istotności dla wartości średnich i wariancji. Regresja liniowa.

WYKŁADY:

Zdarzenia, działania na zdarzeniach. Definicja prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo zupełne, wzór Bayesa. Zmienne losowe. Rozkład zmiennej losowej. Charakterystyki liczbowe zmiennych losowych. Podstawowe rozkłady zmiennych losowych. Funkcja zmiennych losowych. Rozkład Chi-kwadrat, rozkład t-Studenta, rozkład F-Snedecora. Ciągi zmiennych losowych. Prawa wielkich liczb. Centralne twierdzenia graniczne. Definicja procesu stochastycznego. Wartość przeciętna, wariancja i funkcja kowariancyjna procesu stochastycznego. Proces Poissona, proces normalny, proces Wienera. Procesy Markowa, procesy dyfuzji. Próba i populacja. Pojęcie próby i populacji. Szereg rozdzielczy. Rozkład empiryczny. Pojęcie estymatora. Kryteria optymalności estymatorów. Estymatory podstawowych parametrów zmiennych losowych. Estymacja przedziałowa. Wybrane testy istotności. Badanie zależności pomiędzy dwoma cechami. Współczynnik korelacji. Prosta regresji. Regresja liniowa wielu zmiennych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie podstawowych modeli statystyki matematycznej z zakresu teorii estymacji i weryfikacji hipotez. Umiejętność analizy i praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy do problemów wymagających obróbki statystycznej danych, ilustrujących zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku. Implementacja praktyczna poznanych modeli statystycznych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_W01+, X1A_K01+, X1A_U01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U01+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Definiuje przykładowe problemy i dobiera odpowiedni model statystyczny. Wylicza parametry modelu i objaśnia uzyskane rezultaty (K1_W01)

Umiejętności

U1 - Stosuje poznane modele statystyczne do analizy danych.

Kompetencje społeczne

K1 - Aktywnie uczestniczy w doborze odpowiednich modeli statystycznych do rozważanego problemu. Wyraża oceny na temat uzyskanych rezultatów

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Plucińska A., Pluciński E., 2000r., "Probabilistyka", wyd. WNT Warszawa, 2) Józwiak J., Podgórski J., 1997r., "Statystyka od podstaw", wyd. Polskie Wydaw. Ekonomiczne, 3) Kukuła K., 2010r., "Elementy statystyki w zadaniach", wyd. PWN Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Krysicki W. i współautorzy, 2004r., "Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, część I, II", wyd. PWN Warszawa.

Przedmiot/moduł:

Metody probabilistyczne i statystyka

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** A - przedmioty podstawowe**Kod ECTS:** 11217-10-A**Kierunek studiów:** Informatyka**Specjalność:** Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 2 / 3**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - ćwiczenia w dużych grupach, analiza przykładowych problemów rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, Wykład(K1, U1, W1) : wykład informacyjny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - dwa kolokwia w trakcie semestru, każde kolokwium zaliczone na ocenę pozytywną. Student uzyskuje zaliczenie jeżeli rozwiąże 60% zadań. (K1, U1, W1); WYKŁAD: Egzamin ustny - Student otrzymuje trzy pytania z zakresu materiału prezentowanego na wykładach i ćwiczeniach. Odpowiedź poprawna na 2 pytania gwarantuje ocenę pozytywną. Zestaw pytań możliwych na egzaminie jest studentom udostępniany na ostatnim wykładzie. (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

analiza matematyczna, algebra

Wymagania wstępne:

znajomość rachunku różniczkowego i całkowego, działania na macierzach

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Bernard Kasietczuk,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11217-10-A
ECTS:5
CYKL: 2016Z

METODY PROBABILISTYCZNE I STATYSTYKA **PROBABILITY METHODS AND STATISTICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu ustnego	20 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	30 godz.
	60 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



11217-10-A

ECTS: 1

CYKL: 2016Z

PAKIETY STATYSTYCZNE STATISTICAL PACKAGES

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Rozkład empiryczny. Statystyki opisowe. Estymacja przedziałowa. Testy istotności dla wartości średniej. Modele liniowe. Regresja nieliniowa na wybranych przykładach.

WYKŁADY:

w ramach tego przedmiotu wykłady nie są realizowane

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z narzędziami informatycznymi i ich zastosowaniem do analizy danych statystycznych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: X1A_K01+, X1A_U01+, X1A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U01+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna podstawowe modele statystyczne i zna odpowiednie narzędzia informatyczne do wyznaczenia parametrów modelu.

Umiejętności

U1 - Potrafi dobrać odpowiednie narzędzie informatyczne do rozwiązania problemu z zakresu teorii estymacji i weryfikacji hipotez.

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi sformułować problem z zakresu analizy danych statystycznych i podać interpretację wyznaczonych parametrów modelu.

LITERATURA PODSTAWOWA

STATISTICA, 2012r., "Podręcznik Elektroniczny", wyd. Statistica.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Krysicki W. i współautorzy, 2004r., "Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach", wyd. PWN Warszawa, t.1,2.

Przedmiot/moduł:

Pakiety statystyczne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 11217-10-A

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(null) : Ćwiczenia komputerowe - ćwiczenia w pracowni komputerowej z użyciem pakietów statystycznych

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Praca kontrolna - Zaliczenie na ocenę, przeprowadzenie analizy danych przy użyciu wskazanego narzędzia informatycznego (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

metody probabilistyczne i statystyka

Wymagania wstępne:

zmienna losowa, rozkład zmiennej losowej, podstawowe pojęcia z zakresu teorii estymacji i weryfikacji hipotez statystycznych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Bernard Kasietczuk,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11217-10-A
ECTS:1
CYKL: 2016Z

PAKIETY STATYSTYCZNE **STATISTICAL PACKAGES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	17 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- - przygotowanie do pracy zaliczeniowej	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	5 godz.
	10 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 27 h : 27 h/ECTS = 1,00 ECTS

średnio: **1 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,63 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,37 punktów ECTS,



11317-10-A

ECTS: 5

CYKL: 2016Z

PODSTAWY ELEKTRONIKI I ELEKTROTECHNIKI FOUNDATIONS OF ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Pomiary oscyloskopowe. Układy RC. Filtry dolno i górnoprzepustowe. Układy prostownicze. Wzmacniacz tranzystorowy w układzie wspólnego emitera WE. Wzmacniacz różnicowy. Generatory RC. Multiwibrator astabilny. Wzmacniacz operacyjny. Przerzutniki.

WYKŁADY:

Obwody elektryczne prądu stałego i zmiennego. Zastosowanie elektroniki do wizualnej analizy zjawisk. Teorie przewodnictwa. Półprzewodniki samoistne i domieszkowe. Diody. Tranzystory. Tyrystory. Układy scalone Układy zasilające. Wzmacniacze elektroniczne. Generatory. Układy impulsowe. Układy cyfrowe.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z podstawowymi prawami dotyczącymi obwodów elektrycznych i elektronicznych w stanie ustalonym i nieustalonym i jak również zjawiskami zachodzącymi w tych obwodach. Wprowadzone zostaną podstawowe elementy elektroniczne (diody, tranzystory, tyrystory), fizyczne zasady ich działania, modele oraz podstawowe konfiguracje pracy.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K02+, T1A_U16+, T1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_U18+, K1_W16+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie elementów układów i systemów elektronicznych, teorii opisu i projektowania układów cyfrowych, obwodów elektrycznych oraz w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania.

Umiejętności

U1 - Potrafi zbudować uruchomić oraz przetestować zaprojektowany układ lub system elektroniczny.

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość ważności aspektów technicznych w pracy inżyniera informatyka.

LITERATURA PODSTAWOWA

!. Praca zbiorowa, Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT 2004. Wyd.6. 2.P. Horowitz, W. Hill, Sztuka elektroniki, 3.R. Siedziwski, Elektronika dla Fizyków

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. H. Jonas, Komputer i pomiary 2. E. N. Lurch, Podstawy techniki elektronicznej

Przedmiot/moduł:

Podstawy elektroniki i elektrotechniki

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 11317-10-A

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(U1) : Ćwiczenia laboratoryjne realizowane równym frontem. , Wykład(K1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną i pokazami.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń(U1) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - Warunkiem uzyskania zaliczenia jest wykonanie 8 ćwiczeń i pozytywny wynik pomiarów wykonanego układu(U1) ; WYKŁAD: Ocena pracy i współpracy w grupie - Warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu jest pozytywny wynik zaliczenia ćwiczeń i obecność na co najmniej 8 wykładach (K1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: analiza matematyczna, fizyka

Wymagania wstępne:

Zaliczenie przedmiotów wprowadzających

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Fizyki Relatywistycznej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Szczepan Brym, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-A
ECTS:5
CYKL: 2016Z

PODSTAWY ELEKTRONIKI I ELEKTROTECHNIKI **FOUNDATIONS OF ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń. wykonanie sprawozdania. rozszerzenie treści programowych o wiadomości z elektrotechniki.	80 godz.
	80 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 145 h : 25 h/ECTS = 5,80 ECTS
średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



11317-10-B

ECTS: 1

CYKL: 2016Z

PROBLEMY SPOŁECZNE I ZAWODOWE INFORMATYKI

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Brak ćwiczeń

WYKŁADY:

Społeczny kontekst informatyki, społeczeństwo informacyjne. Odpowiedzialność zawodowa i etyczna, zagrożenia dla młodzieży, 3 główne obszary uzależnień. Podstawy przedsiębiorczości, rynek teleinformatyczny, ryzyko przedsięwzięć informatycznych. Podstawowe zagadnienia prawne: ustawy dotyczące ochrony programów komputerowych, baz danych; przestępstwa komputerowe w kodeksie karnym. Program edukacji informatycznej, wykształcenie sektora informatycznego. Narzędzia wspomagające zarządzanie wiedzą: obieg dokumentów, hurtownie danych, portale korporacyjne, systemy eksperckie i drzewa decyzyjne, itp. Zawody informatyczne wymagające wyższego i średniego wykształcenia.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przegląd podstawowych zagadnień etycznych, prawnych i ekonomicznych związanych z wykonywaniem zawodu informatyka. Nabycie umiejętności kierowania firmą informatyczną. Wyrobienie nawyku dostrzegania zagrożeń.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

InzA_K02+, InzA_U03++, InzA_U05+, InzA_U07+, InzA_U08+, InzA_W01+, InzA_W03++, InzA_W04++, T1A_K01+, T1A_K03+, T1A_K04++, T1A_K05+, T1A_K06+, T1A_U01+, T1A_U02++, T1A_U08+, T1A_U09+, T1A_U11+, T1A_U12+, T1A_U15+, T1A_U16+, T1A_W06+, T1A_W09+, T1A_W10++, T1A_W11+, X1A_K01+, X1A_K02++, X1A_K03++, X1A_U01+, X1A_U03++,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K03+, K1_K04++, K1_K05+, K1_U01+, K1_U02+, K1_U17+, K1_U25+, K1_U31+, K1_U32+, K1_W23+, K1_W27++, K1_W28+, K1_W29+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

- W1 - Zna fragmenty aktów prawnych dotyczących ochrony programów komputerowych, baz danych, ochrony patentowej
- W2 - Zna zagrożenia występujące w społeczeństwie informacyjnym
- W3 - Orientuje się w obecnym stanie informatyki i społeczeństwa informacyjnego oraz zna trendy rozwojowe
- W4 - Orientuje się w problemach dotyczących firm informatycznych i edukacji informatycznej
- W5 - Posiada wiedzę z zakresu wspomagania zarządzania wiedzą

Umiejętności

- U1 - Stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w środowisku informatycznym
- U2 - Potrafi dokonać analizy podejmowanych działań
- U3 - Ocenia skalę ryzyka podejmowanych działań
- U4 - Potrafi pozyskiwać potrzebne informacje z różnych źródeł
- U5 - Umie pracować w zespole i zarządzać firmą

Kompetencje społeczne

- K1 - Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie
- K2 - Rozumie skutki odpowiedzialności za podejmowane decyzje
- K3 - Potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role
- K4 - Ma świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej
- K5 - Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Cieciora Marek, 2009r., "Wybrane problemy społeczne i zawodowe informatyki", wyd. VIZJA PRESS&IT, 2)
- Sienkiewicz Piotr, Goban-Klas Tomasz, 1999r., "Społeczność informacyjna: szanse, zagrożenia, wyzwania", wyd. Wyd. Fundacji Postępu Telekomunikacji Kraków, 3) Traczyk Tomasz, 2007r., "Hurtownie danych", wyd. www.ia.pw.edu.pl/~ttraczyk/pdf/infifest98_art.pdf.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Sejm RP, 1994r., 'Jstawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych", t.Rozdział 7, 2) KK, "Kodeks karny", t. - Art. 130, 165, 267-270, 285, 287, 291 - 293, 30, 3) Sejm RP, 2001r., 'Jstawa o ochronie baz danych", t.- fragmenty.

Przedmiot/moduł:

Problemy społeczne i zawodowe informatyki

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11317-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, K3, K4, K5, U1, U2, U3, U4, U5, W1, W2, W3, W4, W5) : Wykład informacyjny i problemowy, dyskusja.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Udział w dyskusji - Podstawowym kryterium koniecznym do zaliczenia jest przekroczenie 50% na sprawdzianie. Udział w dyskusji jest kryterium dodatkowym. (null) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Wymagane uzyskanie ponad 50% maksymalnej liczby punktów. Ostateczną ocenę z przedmiotu można podwyższyć za wysoką aktywność na zajęciach (K1, K2, K3, K4, K5, U1, U2, U3, U4, U5, W1, W2, W3, W4, W5)

Liczba pkt. ECTS: 1

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Ochrona własności intelektualnej, Bazy danych

Wymagania wstępne:

Podstawowa znajomość projektowania, podstaw logiki

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Jan Jakóbcowski, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:1
CYKL: 2016Z

PROBLEMY SPOŁECZNE I ZAWODOWE INFORMATYKI

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	0 godz.
	15 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- czytanie informatycznej literatury profesjonalnej. przygotowanie do sprawdzianu pisemnego. opracowanie materiałów do dyskusji, uwzględniające zaplanowane efekty kształcenia	15 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 30 h : 30 h/ECTS = 1,00 ECTS
średnio: **1 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,50 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,50 punktów ECTS,



11317-10-B
ECTS: 6
CYKL: 2016Z

PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE OBJECT ORIENTED PROGRAMMING

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Tworzenie programów z wykorzystaniem klas, struktur, klas częściowych i metod (tworzenie, inicjalizacja i niszczenie obiektów, użycie modyfikatorów). Ilustracja użycia właściwości, indeksatorów, składowych statycznych, przeciążenia operatorów i metod. Zastosowanie i wykorzystanie dziedziczenia, funkcji wirtualnych. Ilustracja programowa pojęć: polimorfizm, klasa abstrakcyjna, interfejs, metody i klasy uogólniona (uniwersalne), delegacje, zdarzenia, refleksja, atrybuty, serializacja. Przykłady prostych wzorców projektowych.

WYKŁADY:

Wprowadzenie do modelowania i programowania obiektowego. Podstawy programowania obiektowego w języku C#. Wprowadzenie do UML. Abstrakcja. Pojęcie klasy, pola składowe, metody, obiekty. Klasy częściowe. Hermetyzacja. Konstruktory i destruktory. Właściwości i indeksatory. Składowe statyczne. Przeciążanie operatorów. Dziedziczenie i polimorfizm. Klasy pochodne, hierarchia klas, przesłanianie metod. Funkcje wirtualne, nadpisywanie metod. Klasy i metody abstrakcyjne, interfejsy. Wyjątki. Metody i typy generyczne. Delegacje i zdarzenia. Refleksja i atrybuty. Serializacja.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przedstawienie podstawowych pojęć i stosowanych rozwiązań występujących w programowaniu obiektowym przy wykorzystaniu możliwości języka C# a także nabycie umiejętności właściwego rozwiązywania problemów i poprawnego tworzenia programów wykorzystując zasady programowania obiektowego.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: InzA_U07+, T1A_K01+, T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_U07++, T1A_U08+, T1A_U09+, T1A_W03++, T1A_W04++, T1A_W07+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K04+, K1_U11+, K1_U28+, K1_W04+, K1_W06+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna konstrukcje występujące w programowaniu obiektowym.
W2 - Posiada pogłębioną wiedzę z teorii algorytmów.

Umiejętności

U1 - Potrafi stworzyć program wykorzystując programowanie obiektowe.
U2 - Potrafi korzystać z zaawansowanych środowisk programistycznych.

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość konieczności ciągłego dokształcania się.
K2 - Rozumie konieczność współpracy grupowej w procesie tworzenia większych programów.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) M. Włodarczyk, 2009r., "ITA 105 Programowanie obiektowe", wyd. Microsoft, 2) I. Griffiths, M. Adams, J. Liberty, 2012r., "C#. Programowanie", wyd. Helion, s.13-322, 3) M. Lis, 2006r., "Ćwiczenia C#", wyd. Helion.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) M. Włodarczyk, 2009r., "ITA 104 Wprowadzenie do programowania", wyd. Microsoft, 2) R. Miles, 2009r., "C# Development", wyd. University of Hull, 3) Microsoft, "MSDN Library".

Przedmiot/moduł:	Programowanie obiektowe
Obszar kształcenia:	Obszar nauk technicznych
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	B - przedmioty kierunkowe
Kod ECTS:	11317-10-B
Kierunek studiów:	Informatyka
Specjalność:	Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych
Profil kształcenia:	
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ inżynierskie
Rok/semestr:	2 / 3
Rodzaje zajęć:	Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład
Liczba godzin w sem/tyg.:	Ćwiczenia laboratoryjne: 45, Wykład: 30
Formy i metody dydaktyczne:	Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2, W1, W2) : Ćwiczenia komputerowe - zajęcia w pracowni komputerowej , Wykład(K1, W1, W2) : Wykład - informacyjny i problemowy, prezentacje
Forma i warunki weryfikacji efektów:	ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawdzian pisemny - wejściówki na ćwiczeniach: krótkie programy (K1, U1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - (dwa kolokwia) - tworzenie programu w języku C#; ocena końcowa z ćwiczeń to średnia ważona z dwu kolokwii (0-100%) i z wejściówek (do 20% oceny in plus/in minus); zaliczenie ćwiczeń (ocena dostateczna) od 50%.(K2, U1, U2, W1, W2) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Jedna z dwu form pisemnych 1. pytania otwarte 2. test - około 10-20 pytań testowych, wylosowanych indywidualnie spośród większego zbioru reprezentatywnego; test jednokrotnego wyboru: na każde pytanie jest jedna prawidłowa spośród 5 możliwych odpowiedzi; 3 punkty za każdą poprawną odpowiedź; minus 2 punkty za każdą niepoprawną odpowiedź; aby zdobyć ocenę dostateczną, należy uzyskać z jednego testu więcej niż 40% ilości punktów, możliwej do zdobycia (np. 13 punktów dla testu o 10 pytaniach).(K1, U1, W1, W2)
Liczba pkt. ECTS:	6
Język wykładowy:	polski
Przedmioty wprowadzające:	wstęp do programowania, programowanie strukturalne
Wymagania wstępne:	brak
Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	Katedra Informatyki i Badań Operacyjnych,
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:	dr Wojciech Czernous,
Osoby prowadzące przedmiot:	

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:6
CYKL: 2016Z

PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE **OBJECT ORIENTED PROGRAMMING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	45 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	80 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	20 godz.
- przygotowanie do kolokwiów	20 godz.
- przygotowanie do zajęć laboratoryjnych i wejściówek	30 godz.
	70 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 150 h : 25 h/ECTS = 6,00 ECTS

średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	3,20 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,80 punktów ECTS,



TECHNIKA CYFROWA

11317-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2016Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

1. Podstawowe bramki logiczne 2. Tożsamości logiczne 3. Prawa de Morgana 4. Bramka XOR 5. Konwertery kodów 6. Projektowanie układu kombinacyjnego 7. Przerzutniki (flip-flop) 8. Liczniki 9. Rejestry przesuwające 10. Projektowanie układu sekwencyjnego

WYKŁADY:

1. Wprowadzenie do techniki cyfrowej 2. Kody liczbowe 3. Sposoby opisu układów cyfrowych 4. Algebra Boole'a 5. Układy serii TTL i CMOS 6. Synteza funkcji przełączającej 7. Minimalizacja form logicznych 8. Analiza czasowa układów kombinacyjnych 9. Kombinacyjne bloki funkcjonalne 10. Układy arytmetyczne 11. Podstawowe układy sekwencyjne 12. Formalizm Moore'a i Mealy'ego 13. Automaty synchroniczne i asynchroniczne 14. Tworzenie grafów przejść automatów 15. Kodowanie i minimalizacja liczby stanów automatu 16. Narzędzia komputerowego wspomagania projektowania układów cyfrowych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Nabywanie umiejętności syntezy układów cyfrowych (kombinacyjnych i sekwencyjnych) oraz poznanie zasad ich projektowania. Poznanie komputerowych narzędzi projektowania i symulacji układów cyfrowych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K01+, T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_K07+, T1A_U01+, T1A_U14+, T1A_U15+, T1A_U16+, T1A_W01+, T1A_W02+, T1A_W03+++, T1A_W04+++, X1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K04+, K1_K06+, K1_U18+, K1_U24+, K1_W02+, K1_W16+++, K1_W17+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student wymienia i opisuje podstawowe funkcje logiczne: NOT, OR, AND, NAND, NOR, XOR
W2 - Student wymienia podstawowe cechy i różnice między układami kombinacyjnymi i sekwencyjnymi.
W3 - Student wymienia i charakteryzuje podstawowe przerzutniki: RS, D, JK, T.

Umiejętności

U1 - Student projektuje układ kombinacyjny: 1) definiuje założenia projektowe, 2) tworzy tablicę prawdy układu, 3) dokonuje minimalizacji, 4) tworzy schemat układu, 5) weryfikuje poprawność działania.
U2 - Student projektuje układ sekwencyjny: 1) definiuje założenia programowe, 2) tworzy graf działania układu, 3) buduje zminimalizowane wyrażenia opisujące sterowanie wybranymi przerzutnikami, 4) tworzy schemat układu, 5) weryfikuje poprawność działania układu

Kompetencje społeczne

K1 - Student pracuje w grupie w celu osiągnięcia zamierzonych celów
K2 - Student rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Anand Kumar, 2006r., "Fundamentals of Digital Circuits", wyd. Prentice-Hall India, 2) Józef Kalisz, 2008r., "Podstawy elektroniki cyfrowej", wyd. WKiŁ, 3) Andrzej Skorupski, 2001r., "Podstawy techniki cyfrowej", wyd. WKiŁ, 4) Piotr Gajewski, Janusz Turczyński, 1990r., "Cyfrowe układy scalone CMOS", wyd. WKiŁ.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Włodzimierz Sasal, 1993r., "Układy scalone serii UCA64 i UCY74", wyd. WKiŁ.

Przedmiot/moduł:

Technika cyfrowa

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11317-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/sestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3) : Samodzielny montaż i projektowanie układów cyfrowych , Wykład(W1, W2, W3) : Wykład z elementami prezentacji multimedialnej i pokazu tworzenia układów cyfrowych

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:
Sprawozdanie - Sprawozdanie z wykonanego ćwiczenia(K1, K2, W1, W3) ;WYKŁAD: Praca kontrolna - Zaprojektowanie układu sekwencyjnego (U1, U2, W1, W2, W3) ;WYKŁAD: Praca kontrolna - Zaprojektowanie układu kombinacyjnego (U1, U2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Podstawy logiki i teorii mnogości, Matematyka dyskretna, Podstawy elektroniki i elektrotechniki

Wymagania wstępne:

rachunek zdań logicznych, podstawy elektrotechniki i elektroniki

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Fizyki Relatywistycznej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Sławomir Kulesza,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:5
CYKL: 2016Z

TECHNIKA CYFROWA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	30 godz.
- przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń	30 godz.
	60 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS
średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



11317-10-B

ECTS: 3

CYKL: 2016L

**ARCHITEKTURA I ORGANIZACJA KOMPUTERÓW
COMPUTERS ORGANIZATION AND ARCHITECTURE****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Kody Haminga. Mapy Karnaugh. Przegląd programowania mikrokontrolera DSM-51. RPN – programowanie w architekturze stosowej. Symulator „RAM Machine 2006” ze strony www.ii.uni.wroc.pl. Symulator „Multimedia Logic 1.4” ze strony www.softtronix.com. Projektowanie formatu rozkazów. Tryby adresowania natychmiastowe, bezpośrednie, rejestrowe, indeksowe, stosowe. Typy rozkazów do przenoszenia danych, jedno i dwu argumentowe.

WYKŁADY:

Struktura komputera jednoprocessorowego i jej ewolucja od lat 60 XX w. Magistrala główna, UNICODE, moduły wejścia/wyjścia, przerwania. Układy cyfrowe, mapy Karnaugh. Budowa modelu programowego - rejestry, tryby adresowania, model operacji warunkowych, lista instrukcji. Przechowywanie danych wewnątrz CPU, RPN. Przetwarzanie potokowe, konflikt zasobów, przypadki równoległości. Konwencje Big-Endian i Little-Endian.

CEL KSZTAŁCENIA:

Umiejętność udzielenia odpowiedzi na pytanie: Jak działa komputer? Klasyfikowanie systemów komputerowych. Określanie możliwości powiększenia wydajności systemu komputerowego. Rozpoznawanie typów rozkazów komputerowych. Poznanie zasady działania metod i sposobów zwiększania wydajności komputera.

**OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH
EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

Symbole ef. obszarowych: InzA_W02+, InzA_W05+, T1A_K07+, T1A_U01+, T1A_W02+, T1A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K06+, K1_U01+, K1_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma fundamentalną wiedzę w zakresie architektury systemów komputerowych. (wymienia, definiuje, określa, opisuje, charakteryzuje) + (rozróżnia, analizuje, obsługuje)

Umiejętności

U1 - STUDENT (wymienia, definiuje, określa, opisuje, charakteryzuje) + (rozróżnia, analizuje, obsługuje) Takie jak: - wyjaśnia czynniki wpływające na wydajność systemu komputerowego - charakteryzuje podstawowe zależności między modułami systemu komputerowego - opisuje procesy przepływu sygnałów cyfrowych - tłumaczy wybrane koncepcje formatu rozkazu, trybów rozkazów,

Kompetencje społeczne

K1 - STUDENT (określa/charakteryzuje) + (znaczenie/rolę/korzyści) + (wymienia argumenty na rzecz/przeciwko, przewidyuje zagrożenia) Takie jak: - porównuje bilanse energetyczne systemów komputerowych - ocenia wybrane aspekty cyfryzacji na oddziaływanie człowieka

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Linda Null, Julia Lobur, 2004r., "Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych", wyd. HELION, 2) Andrew S. Tanenbaum, 2006r., "Strukturalna organizacja systemów komputerowych", wyd. HELION, 3) Wiliam Stallings, 2004r., "Organizacja i Architektura Systemu Komputerowego", wyd. WNT.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Marek Grajek, 2007r., "ENIGMA Blżej Prawdy", wyd. Dom Wydawniczy REBIS, Poznań.

Przedmiot/moduł:

Architektura i organizacja komputerów

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 11317-10-B**Kierunek studiów:** Informatyka**Specjalność:** Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 2 / 4**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(U1, W1) : metoda holistyczna + wybrane ze strony https://pl.wikipedia.org/wiki/Metody_nauczania, Wykład(K1, U1, W1) : forma:sokratesowa, metoda:holistyczna + wybrane ze strony https://pl.wikipedia.org/wiki/Metody_nauczania

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Zaliczenie 3 kolokwium(U1, W1) ;WYKŁAD: Udział w dyskusji - obecność na wykładach (80%)(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

BRAK

Wymagania wstępne:

Podstawy logiki formalnej i rachunku zdań: Prawo De Morgana

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Sławomir Popowicz,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

wykład bez egzaminu !

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:3
CYKL: 2016L

ARCHITEKTURA I ORGANIZACJA KOMPUTERÓW **COMPUTERS ORGANIZATION AND ARCHITECTURE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	50 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- czytanie i przeglądanie zalecanej literatury	11 godz.
- konsultacje	4 godz.
- przygotowanie do kolokwium (3x)	6 godz.
- rozwiązywanie zadań	10 godz.
	31 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 81 h : 27 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,85 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,15 punktów ECTS,



06517-10-A

ECTS: 5

CYKL: 2016L

METROLOGIA I POMIARY WIELKOŚCI NIEELEKTRYCZNYCH**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Podczas zajęć laboratoryjnych studenci poznają w praktyce podstawy metrologii oraz metodologie przeprowadzania pomiarów przy pomocy najnowocześniejszych przyrządów analogowych i cyfrowych. W cyklu zajęć wykonują pomiary elektryczne w szczególności wielkości nieelektrycznych, których rezultaty są uzupełnieniem wykładu i pozwalają lepiej zrozumieć jego treść. Podczas zajęć studenci uczą się w praktyce dokonywać pomiarów przy pomocy mniej lub bardziej skomplikowanych przyrządów, które nierzadko mogą być pomocne w diagnozowaniu stanu urządzeń oraz pomagają w stawianiu diagnoz medycznych. Laboratorium wymaga teoretycznego przygotowania do ćwiczeń oraz opracowania uzyskanych podczas eksperymentów danych.

WYKŁADY:

Wykład obejmuje szereg zagadnień z podstaw metrologii, a szczególnie miernictwa wielkości nieelektrycznych, a także zarys pomiarów elektrycznych, których znajomość jest niezwykle ważna i pożądana dla studentów fizyki technicznej. Wiąże się to bezpośrednio z lepszym zrozumieniem funkcjonowania współczesnych systemów pomiarowych i komputerów oraz zachodzących w nich procesów przebiegu sygnałów. Wśród tematów najwięcej miejsca zajmują zagadnienia związane z omówieniem podstaw miernictwa, jak skale pomiarowe, układy jednostek, wzorce, pomiary i dyskusja błędów pomiarowych. Szczegółowo omówione są przyrządy pomiarowe oraz sposób korzystania z nich w różnych warunkach. Dużo miejsca zajmuje też omówienie podstaw działania sensorów i biosensorów, a także pomiarów spektroskopowych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Student powinien orientować się w ogólnych zagadnieniach podstaw miernictwa. Znać szereg podstawowych praw fizycznych związanych z elementami elektronicznymi i obwodami oraz potrafić wskazać ich powiązanie z otaczającym światem. Student powinien rozumieć pewne zależności pomiędzy otaczającymi go zjawiskami oraz możliwościami dokonania. Student powinien umieć zebrać materiały niezbędne do przystąpienia do ćwiczenia laboratoryjnego i samodzielnie dokonać analizy uzyskanych rezultatów.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_U01+, T1A_U08+, T1A_W01+, T1A_W03+, X1A_K01+, X1A_U01+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K04+, K1_U01+, K1_U09+, K1_W03+, K1_W16+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma wiedzę w zakresie fizyki niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektronicznych i teleinformatycznych. Wiedza w zakresie elementów, układów i systemów elektronicznych, teorii opisu i projektowania układów cyfrowych, obwodów elektrycznych oraz w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania. Wiedza w zakresie metrologii.

Umiejętności

U1 - Potrafi zbudować na podstawie podanego schematu, uruchomić oraz przetestować zaprojektowany układ lub prosty system elektroniczny, a także dokonać pomiarów wielkości elektrycznych oraz samodzielnie przeanalizować otrzymane wyniki i usunąć usterki.

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera- informatyka, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Sławomir Tumański, 2007r., "Technika Pomiarowa", wyd. WNT, 2) Józef Parchański, 2012r., "Miernictwo elektryczne i elektroniczne", wyd. WSIP, 3) Janusz Piotrowski, 2002r., "Podstawy Miernictwa", wyd. WNT, 4) A. Michalski · S. Tumański · B. Żyła, 1999r., "Laboratorium miernictwa wielkości nieelektrycznych", wyd. OWPW, 5) Ryszard Roskosz, 2004r., "Miernictwo elektryczne", wyd. WPG.

LITERATURA UZUPELNIAJĄCA

1) Osowski S., Siwek K., Śmiałek M., 2006r., "Teoria Obwodów", wyd. Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2) Henryk Szydłowski, 2003r., "Pracownia Fizyczna", wyd. PWN, 3) Horowitz P., Hill W., 2003r., "Sztuka Elektroniki", wyd. WKŁ, t.T1 i T2.

Przedmiot/moduł:

Metrologia i pomiary wielkości nieelektrycznych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** A - przedmioty podstawowe**Kod ECTS:** 06517-10-A**Kierunek studiów:** Informatyka**Specjalność:** Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 2 / 4**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia laboratoryjne - Praktyczne aspekty metrologii oraz pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych, Wykład(K1, W1) : Wykład tablicowy z udziałem multimediów, dyskusja,

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:
Sprawozdanie - sprawozdanie każdorazowo po wykonaniu konkretnego ćwiczenia laboratoryjnego(U1, W1) ;WYKŁAD: Ocena pracy i współpracy w grupie - ocena związana z pracą podczas ćwiczeń oraz aktywnością podczas wykładów(K1, U1)

Liczba pkt. ECTS: 5**Język wykładowy:****Przedmioty wprowadzające:**

Fizyka, Podstawy Elektroniki i Elektrotechniki, matematyka

Wymagania wstępne:

Podstawy Elektroniki i Elektrotechniki, podstawy fizyki i matematyki

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Fizyki Relatywistycznej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Leszek Błaszkievicz,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06517-10-A
ECTS:5
CYKL: 2016L

METROLOGIA I POMIARY WIELKOŚCI NIEELEKTRYCZNYCH

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie wyników pomiarów i przygotowanie sprawozdania	30 godz.
- przygotowanie do wykładu	10 godz.
- przygotowanie teoretyczne do laboratorium	20 godz.
	60 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



06517-10-A
ECTS: 5
CYKL: 2016L

MIERNICTWO ELEKTRONICZNE ELECTRONIC MEASURING

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Podczas zajęć laboratoryjnych studenci poznają w praktyce podstawy metrologii oraz metodologie przeprowadzania pomiarów przy pomocy najnowocześniejszych przyrządów analogowych i cyfrowych. W cyklu zajęć wykonują pomiary elektryczne, których rezultaty są uzupełnieniem wykładu i pozwalają lepiej zrozumieć jego treść. Podczas zajęć studenci uczą się w praktyce dokonywać pomiarów przy pomocy mniej lub bardziej skomplikowanych przyrządów, które nierzadko mogą być pomocne w diagnozowaniu stanu urządzeń informatycznych. Laboratorium wymaga teoretycznego przygotowania do ćwiczeń oraz opracowania uzyskanych podczas eksperymentów danych.

WYKŁADY:

Wykład obejmuje szereg zagadnień z podstaw metrologii, a szczególnie miernictwa elektrycznego. Którego znajomość jest niezwykle ważna i pożądana dla studentów informatyki, zarówno kierunku ogólnego, jak i ISI. Wiąże się to bezpośrednio z lepszym zrozumieniem funkcjonowania współczesnych komputerów oraz zachodzących w nich procesów przebiegu sygnałów. Wśród tematów najczęściej miejsca zajmują zagadnienia związane z omówieniem podstaw miernictwa jak skale pomiarowe, układy jednostek, wzorce, pomiary i dyskusja błędów pomiarowych. Szczegółowo omówione są przyrządy pomiarowe oraz sposób korzystania z nich w różnych warunkach.

CEL KSZTAŁCENIA:

Student powinien orientować się w ogólnych zagadnieniach podstaw miernictwa. Znać szereg podstawowych praw fizycznych związanych z elementami elektronicznymi i obwodami oraz potrafić wskazać ich powiązanie z otaczającym światem. Student powinien rozumieć pewne zależności pomiędzy otaczającymi go zjawiskami oraz możliwościami dokonania. Student powinien umieć zebrać materiały niezbędne do przystąpienia do ćwiczenia laboratoryjnego i samodzielnie dokonać analizy uzyskanych rezultatów.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_U01+, T1A_U08+, T1A_W01+, T1A_W03+, X1A_K01+, X1A_U01+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K04+, K1_U01+, K1_U09+, K1_W03+, K1_W16+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma wiedzę w zakresie fizyki niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektronicznych i teleinformatycznych. Wiedza w zakresie elementów, układów i systemów elektronicznych, teorii opisu i projektowania układów cyfrowych, obwodów elektrycznych oraz w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania. Wiedza w zakresie metrologii.

Umiejętności

U1 - Potrafi zbudować na podstawie podanego schematu, uruchomić oraz przetestować zaprojektowany układ lub prosty system elektroniczny, a także dokonać pomiarów wielkości elektrycznych oraz samodzielnie przeanalizować otrzymane wyniki i usunąć usterki.

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera- informatyka, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Sławomir Tumański, 2007r., "Technika Pomiarowa", wyd. WNT, 2) Józef Parchański, 2012r., "Miernictwo elektryczne i elektroniczne", wyd. WSIP, 3) Janusz Piotrowski, 2002r., "Podstawy Miernictwa", wyd. WNT, 4) A. Michalski - S. Tumański - B. Żyła, 1999r., "Laboratorium miernictwa wielkości nieelektrycznych", wyd. OWPW, 5) Ryszard Roskosz, 2004r., "Miernictwo elektryczne", wyd. WPG.

LITERATURA UZUPELNIAJĄCA

1) Osowski S., Siwek K., Śmiałek M., 2006r., "Teoria Obwodów", wyd. Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2) Henryk Szydłowski, 2003r., "Pracownia Fizyczna", wyd. PWN, 3) Horowitz P., Hill W., 2003r., "Sztuka Elektroniki", wyd. WKŁ, t.T1 i T2.

Przedmiot/moduł:

Miernictwo elektroniczne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 06517-10-A

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/sesemstr: 2 / 4

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia laboratoryjne - Praktyczne aspekty metrologii oraz pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych, Wykład(K1, W1) : Wykład tablicowy z udziałem multimediów, dyskusja,

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawozdanie - sprawozdanie każdorazowo po wykonaniu konkretnego ćwiczenia laboratoryjnego(U1, W1) ;WYKŁAD: Ocena pracy i współpracy w grupie - ocena związana z pracą podczas ćwiczeń oraz aktywnością podczas wykładów(K1, U1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Fizyka, Podstawy Elektroniki i Elektrotechniki

Wymagania wstępne:

Podstawy Elektroniki i Elektrotechniki, podstawy fizyki i matematyki

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Fizyki Relatywistycznej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Leszek Błaszkiwicz,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06517-10-A
ECTS:5
CYKL: 2016L

MIERNICTWO ELEKTRONICZNE **ELECTRONIC MEASURING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie wyników pomiarów i przygotowanie sprawozdania	30 godz.
- przygotowanie do wykładu	10 godz.
- przygotowanie teoretyczne do laboratorium	20 godz.
	60 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



11317-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2016L

**PROGRAMOWANIE DEKLARATYWNE - PARADYGMATY PROGRAMOWANIA
DECLARATIVE PROGRAMMING – PROGRAMMING PARADIGMS****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Praktyczne zapoznanie się z deklaratywnym sposobem programowania na przykładzie języka Prolog w przypadku programowania w logice oraz języka Haskell w przypadku programowania funkcyjnego. Prolog: elementy języka i budowa programu, porównywanie i unifikacja termów, operatory i funkcje arytmetyczne, mechanizm wnioskowania Prologu, reguły rekurencyjne, struktury listowe i ich przetwarzanie, modyfikacja mechanizmu wnioskowania. Haskell: zmienne i funkcje, typy danych, warunki definiowanie funkcji, dopasowanie do wzorca, definicje lokalne, listy i krotki, funkcje rekurencyjne, funkcje wyższych rzędów. Zwrócenie uwagi na symboliczny sposób przetwarzania oraz rolę rekursji w obu wymienionych językach. Omówienie przykładowych zastosowań programowania deklaratywnego.

WYKŁADY:

Przedstawienie deklaratywnego paradygmatu programowania na tle innych paradygmatów występujących w współczesnym programowaniu (programowanie imperatywne, obiektowe). Na programowanie deklaratywne składa się programowanie w logice i programowanie funkcyjne. Wykład zawiera podstawy teoretyczne programowania w logice: rezolucja w logice pierwszego rzędu, unifikacja termów, programy definitywne i rezolucja liniowa oraz podstawy teoretyczne programowania funkcyjnego: rachunek lambda bez typów (alfa-konwersja, beta-redukcja, własność Churcha-Rossera, definiowalność funkcji na liczbach naturalnych), podstawowe informacje na temat rachunku lambda z typami.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z deklaratywnym (opisowym) paradygmatem programowania. Zdobycie umiejętności budowania prostych programów w języku Prolog (programowanie w logice) i Haskell (programowanie funkcyjne). Pogłębienie znajomości języków programowania. Uzyskanie szerszego spojrzenia na programowanie poprzez zapoznanie się z innym niż algorytmiczny sposobem podejścia do rozwiązywania problemów.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U02+, T1A_U09++, T1A_W03+++, T1A_W04+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U02+, K1_U07++, K1_W06+++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Wymienia i charakteryzuje różne paradygmaty programowania
W2 - Rozumie specyfikę deklaratywnego paradygmatu programowania, a w szczególności symboliczny sposób przetwarzania. Zna najbardziej typowe zastosowania tego rodzaju programowania.
W3 - Zna podstawy teoretyczne programowania w logice (SLD-rezolucja, algorytm unifikacji wyrażeń) oraz programowania funkcyjnego (podstawy rachunku lambda).

Umiejętności

U1 - Potrafi czytać ze zrozumieniem i tworzyć programy w języku Prolog (programowanie w logice) i pracować z tymi programami w trybie interakcyjnym. Potrafi wykorzystać podstawowe pojęcia i konstrukcje języka Prolog do opisu danego zagadnienia, a następnie poprzez formułowanie odpowiednich celów uzyskać rozwiązania różnych problemów dotyczących tego zagadnienia.
U2 - Potrafi tworzyć programy z wykorzystaniem podstawowych pojęć i konstrukcji języka Haskell (programowanie funkcyjne) i uruchamiać w odpowiednim środowisku programistycznym.

Kompetencje społeczne

K1 - posiada świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Ulf Nillson, J. Małuszyński, 1995 r., "Logic Programming and Prolog", wyd. John Wiley&Sons, s.294 2. W. F. Clocksin, C.S. Mellish, 2003 r., "Prolog. Programowanie.", Wydawnictwo Helion, Gliwice, s.274 3. Grażyna Brzykcy, Adam Meissner, 1999 r., "Programowanie w PROLOGu i programowanie funkcyjne. Materiały do ćwiczeń", Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, s.110 4. G. Hutton, 2007 r., "Programming in Haskell", wyd. Cambridge University Press.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Kees Doets, 1994 r., "From Logic to Logic Programming", wyd. MIT Press. 2. H. Abelson, G. J. Sussman, J. Sussman, 1985 r., "Structure and Interpretation of Computer Programs", wyd. The MIT Press. 3. L. Sterling, E. Shapiro, 1999 r., "The Art of Prolog", wyd. The MIT Press, s.277. 4. R. Bird, 1988 r., "Introduction to Functional Programming using Haskell", wyd. Prentice Hall.

Przedmiot/moduł:

Programowanie deklaratywne - paradygmaty programowania

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 11317-10-B**Kierunek studiów:** Informatyka**Specjalność:** Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 3 / 5**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne (U1, U2) : ćwiczenia komputerowe-Pisanie i uruchamianie programów na komputerach., Wykład (K1, W1, W2, W3) : wykład informacyjny z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 1- 5 zadań. Łączna liczba punktów-60. Zaliczenie -30 punktów.(U1) Kolokwium pisemne 2- 5 zadań. Łączna liczba punktów-40. Zaliczenie-20 punktów. (U2)(U1, U2) ; WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny-4 pytania teoretyczne po 2 pkt., z czego student wybiera 2 oraz 2 zadania po 2 pkt. Ocena : 4 pkt.-3,0, 6 pkt.-4,0, 8 pkt.-5,0. (W1, W2, W3, K1)(K1, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 5**Język wykładowy:****Przedmioty wprowadzające:**

Podstawy logiki i teorii mnogości, Wstęp do programowania

Wymagania wstępne:

podstawowe elementy programowania strukturalnego i obiektowego

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Dyskretnej i Teoretycznych Podstaw Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Barbara Dziemidowicz-Gryz,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:5
CYKL: 2016L

PROGRAMOWANIE DEKLARATYWNE - PARADYGMATY PROGRAMOWANIA DECLARATIVE PROGRAMMING – PROGRAMMING PARADIGMS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	7 godz.
	67 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	28 godz.
- przygotowanie do kolokwium	30 godz.
	58 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,68 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,32 punktów ECTS,



11317-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2016L

PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH 1

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Techniki tworzenia diagramów metodą UML (Unified Modeling Language). Zasady wykorzystania technik w różnych sytuacjach – standardowe rozwiązania dla często spotykanych przypadków projektowych. Wykorzystywanie narzędzi CASE na różnych etapach procesu analizy, projektowania, implementacji i utrzymania. Tworzenie projektu obejmującego analizę biznesową organizacji oraz sformułowanie wymagań funkcjonalnych i нефункциональных SI. Tworzenie dokumentacji SI w postaci diagramów struktury, dynamiki i wdrożenia UML z wykorzystaniem narzędzia CASE (Enterprise Architect).

WYKŁADY:

Informatyzacja organizacji, fazy cyklu życia systemu informatycznego. Podstawowe pojęcia, metodologia, metodyka i metoda; etapy i fazy w życiu oprogramowania; techniki i narzędzia CASE oraz język modelowania UML. Różnorodne podejścia do tworzenia systemów informatycznych. Projektowanie strukturalne, obiektowe i społeczne. Architektura systemów i modele architektury systemów informatycznych. Projektowanie interfejsu użytkownika m.in. zasady projektowania interfejsu znakowego i graficznego (GUI). Narzędzia CASE (Upper CASE i Lower CASE), ich funkcjonalność i sposoby wykorzystania.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie podstawowych koncepcji projektowania systemu informatycznego w organizacji. Ukształtowanie umiejętności praktycznego tworzenia modeli logicznych systemów informatycznych z wykorzystaniem narzędzi CASE. Nabycie umiejętności pracy w zespole tworzącym dokumentację projektu systemu informatycznego.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

InzA_U01+, InzA_U07+, T1A_K01+, T1A_U03+, T1A_U07+, T1A_W02+, T1A_W04++, T1A_W06+, T1A_W07+, X1A_U03+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_U03+, K1_U11+, K1_W06+, K1_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna pojęcia związane z analizą biznesową organizacji [K_W22]. Wymienia i opisuje etapy cyklu życia tworzenia systemów informatycznych [K_W23, K_W24]. Identyfikuje i interpretuje procesy biznesowe organizacji. Charakteryzuje środowisko i warunki działania systemu. Analizuje wymagania klienta o elementy konieczne do sprawnie działającego SI.

W2 - Streszcza dziedzinę i cele stawiane systemowi informatycznemu.

Umiejętności

U1 - Konstruuje modele logiczne procesów biznesowych. Naśladuje wzorce projektowe. Wykonuje modele biznesowe organizacji. Porównuje różne modele procesów biznesowych, analizuje, wykrywa i ocenia niespójności [K_U03, K_U17].

U2 - Adaptuje wymagania klienta do procesu automatyzacji. Konstruuje model systemu informatycznego [K_U25].

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie [K_K01]. Uznaje potrzeby innych ludzi. Przestrzega zasad etycznych. Przyjmuje odpowiedzialność. Umie współpracować w zespole [K_K04, K_K06].

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Wrycza S., Marcinkowski B., Wyrzykowski K., 2005r., "Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych", wyd. Helion, 2) Śmiełek M., 2005r., "Zrozumieć UML 2.0. Metody modelowania obiektowego", wyd. Helion, 3) Płodzień J., Stemposz E., 2005r., "Analiza i projektowanie systemów informatycznych", wyd. PJWSTK, 4) Wrycza S., 2007r., "Ćwiczenia z UML", wyd. Helion.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) McLaughlin B.D., Pollice G., West D., 2010r., "Analiza i projektowanie obiektowe", wyd. Helion, 2) Shalloway A., Trott J. R., 2005r., "Projektowanie zorientowane obiektowo. Wzorce projektowe", wyd. Helion.

Przedmiot/moduł:

Projektowanie systemów informatycznych 1

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11317-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, U2, W1, W2) : wykłady: informacyjno-problemowe z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej
ćwiczenia: laboratoryjne: nabywanie umiejętności praktycznych, metoda projektów, burza mózgów, Wykład(K1, U1, U2, W1, W2) : Prezentacja multimedialna wsparta przykładami

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Projekt - Temat ustalony ze studentem(K1, U1, U2, W2) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi(K1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające: algorytmy i struktury danych, programowanie strukturalne, programowanie obiektowe

Wymagania wstępne:

podstawy programowania

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Multimediów i Grafiki Komputerowej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Halina Tańska,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:5
CYKL: 2016L

PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	63 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- naniesienie korekt w projekcie i przygotowanie dokumentacji	10 godz.
- przygotowanie materiału faktograficznego i jego analiza	25 godz.
- przygotowanie prezentacji multimedialnej	7 godz.
- przygotowanie się do egzaminu	10 godz.
- przygotowanie się do kolokwium	10 godz.
	62 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,52 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,48 punktów ECTS,



11317-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2016L

SIECI KOMPUTEROWE COMPUTER NETWORKS

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Zaznajomienie ze sposobem pracy na maszynach wirtualnych. Konfiguracja ustawień kart sieciowych w systemach rodziny Windows. Zaznajomienie z podstawowym oprogramowaniem diagnostyki sieci komputerowych. Zaczyskanie wtyczek rj-45 wraz z ich testowaniem. Ćwiczenia tablicowe związane z ustaleniem adresu sieci, liczby hostów oraz długości maski IP. Podglądanie pakietów wysyłanych przez popularne protokoły takie jak DHCP, DNS, HTTP. Konfigurowanie routerów z funkcjami bezprzewodowymi.

WYKŁADY:

Historia sieci komputerowych, model ISO-OSI, TCP-IS, rodzaje i topologie sieci, rodzaje okablowania, sieć ethernet, zasady przełączania pakietów, sieć bezprzewodowa 802.11, protokół IPv4, IPv6, adresacja w sieciach IP, protokoły warstwy transportowej, routing statyczny i dynamiczny, protokół DNS, poczta elektroniczna, FTP, protokoły zdalnego dostępu

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie sposobu działania sieci komputerowych oraz zaznajomienie z podstawowymi zagadnieniami związanymi z ich konfiguracją i diagnostyką.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: InzA_W02+, InzA_W05++, T1A_U08+, T1A_W02++, T1A_W07+, X1A_K01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U27+, K1_W11+, K1_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna pojęcia związane z organizacją, budową, działaniem i konfiguracją sieci komputerowych oraz zna podstawowe narzędzia diagnostyki sieci komputerowych.

Umiejętności

U1 - Potrafi skonfigurować wybrane aspekty sieci komputerowej oraz użyć narzędzi diagnostycznych w celu wykrycia usterek sieci.

Kompetencje społeczne

K1 - Student rozumie potrzebę stałego dokształcania się z prężnie rozwijającej się dziedziny jaką są sieci komputerowe.

LITERATURA PODSTAWOWA

Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, "Sieci komputerowe. wydanie V", 2012 wyd. Helion, Karol Krysiak "Sieci komputerowe. Compendium. Wydanie II" wyd. Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Barrie Sosinsky "Sieci komputerowe. Biblia", 2011, wyd. Helion

Przedmiot/moduł:

Sieci komputerowe

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11317-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(U1, W1) : Ćwiczenia praktyczne głównie związane konfiguracją urządzeń sieciowych oraz ćwiczenia tablicowe, Wykład(K1, W1) : Przedstawienie teorii związanej z sieciami komputerowymi wraz z przykładami jej działania

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Adresacja IP, sumy kontrolne i tablice routingu.(W1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - Konfiguracja urządzeń sieciowych i zastosowanie narzędzi diagnostycznych.(U1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny z treści wykładów. Ocena dostateczna za uzyskanie 50% możliwych punktów, dostateczna plus za 60%, dobra za 70%, dobra plus za 80%, bardzo dobra za 90%.(K1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Architektura komputerów

Wymagania wstępne:

Podstawowe pojęcia związane z systemami operacyjnymi

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Bartosz Nowak,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:5
CYKL: 2016L

SIECI KOMPUTEROWE **COMPUTER NETWORKS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu oraz kolokwiów.	35 godz.
- samodzielne przetestowanie programowych narzędzi diagnostycznych.	25 godz.
	60 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



11317-10-B

ECTS: 4

CYKL: 2016L

SYSTEMY OPERACYJNE OPERATING SYSTEMS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Instalacja i konfiguracja systemu operacyjnego (Linux, Windows). Podstawowe polecenia systemu: logowanie, obsługa plików i katalogów, dowiązania, pomoc systemowa. Obsługa procesów. Filtry, strumienie standardowe, przetwarzanie potokowe. Tworzenie skryptów powłoki systemu operacyjnego. Obsługa systemu plików. Przykłady programów obsługi plików. Obsługa procesów w systemie. Obsługa potoków. Tworzenie i obsługa wątków. Mechanizmy IPC: kolejki komunikatów, pamięć współdzielona, semaforey.

WYKŁADY:

Podstawowe pojęcia: definicja, struktura, zadania, klasyfikacja i zasada działania. Koncepcja procesu i zasobu. Klasyfikacja zasobów. Stany procesu, kolejki. Wątki. Planowanie przydziału procesora. Ogólna koncepcja, rodzaje, algorytmy planowania. Przykłady implementacji planowania przydziału. Zarządzanie pamięcią operacyjną. Pamięć a przestrzeń adresowa, podział i przydział pamięci. Segmentacja i stronicowanie. Pamięć wirtualna. Stronicowanie na żądanie, algorytmy wymiany stron, problemy implementacji algorytmów. Urządzenia wejścia wyjścia. Właściwości i klasyfikacja, struktura mechanizmów we/wy. System plików - warstwa fizyczna. System plików - warstwa logiczna. System plików - przykłady implementacji. Współbieżność i synchronizacja procesów. Klasyfikacja mechanizmów synchronizacji, główne problemy, algorytmy wzajemnego wykluczenia. Problem zakleszczenia.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem jest przedstawienie roli i zadań systemu operacyjnego w funkcjonowaniu komputera, zapoznanie z jego budową i funkcjonowaniem. Przedstawiona szczegółowa wiedza ta jest istotna w zrozumieniu, korzystaniu i zarządzaniu tym bardzo skomplikowanym systemem informatycznym.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

InzA_U05++, InzA_U07+, InzA_W01+, InzA_W02+, InzA_W05+,
T1A_K01+, T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_U13+, T1A_U15+,
T1A_W02+, T1A_W03+, T1A_W04+, X1A_K01+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K04+, K1_U23+, K1_U32+, K1_W07+, K1_W21+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma wiedzę na temat organizacji i działania komputera

W2 - Zna zasady działania, rolę i znaczenie systemu operacyjnego

Umiejętności

U1 - Potrafi zarządzać systemami operacyjnymi

U2 - Potrafi używać odpowiednich narzędzi do zarządzania systemem operacyjnym

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się

K2 - Zna zasady pracy w zespole

LITERATURA PODSTAWOWA

1) J. Brzeziński, D. Wawrzyniak, 2006r., "Systemy operacyjne", wyd. UW, 2) A. Silberschatz, L. J. Peterson, G. Gagne, 2005r., "Podstawy systemów operacyjnych", wyd. WNT, 3) M. K. Johnson, E. W. Troan, 2000r., "Oprogramowanie użytkowe w systemie Linux", wyd. WNT.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) W. Stalings, 2004r., "Systemy operacyjne", wyd. Robomatic, 2) M.E. Russinovich, D. Solomon, 2005r., "Microsoft Windows Internals", wyd. Microsoft, 3) R. Frąckowiak, 2009r., "ITA 107 Systemy operacyjne", wyd. Microsoft, 4) C. Sobaniec, 2002r., "System operacyjny Linux - podręcznik użytkownika", wyd. Nakom.

Przedmiot/moduł:

Systemy operacyjne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11317-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2, W1, W2) : Ćwiczenia komputerowe - zajęcia w pracowni komputerowej, praca w grupach, Wykład(K1, W1, W2) : Wykład - informacyjny i problemowy, prezentacje

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Ocena aktywności i pracy w grupie(K2) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - (dwa), zadania praktyczne dotyczące systemów operacyjnych, ocena dostateczna od 50 %, warunek zaliczenia ćwiczeń - dwa zaliczone kolokwia(U1, U2) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - 5 - 6 pytań ze zbioru podanych zagadnień(K1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

architektura komputerów, wstęp do programowania, programowanie strukturalne

Wymagania wstępne:

lack

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Multimediów i Grafiki Komputerowej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jan Bęczek,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:4
CYKL: 2016L

SYSTEMY OPERACYJNE **OPERATING SYSTEMS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	15 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
	35 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 100 h : 25 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,40 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

WYCHOWANIE FIZYCZNE

161-0-20-O

ECTS: 1

CYKL: 2016L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Doskonalenie umiejętności ruchowych, techniki i taktyki sportów drużynowych, sportów indywidualnych oraz zabaw ruchowych. Autorskie programy zajęć z elementami wychowania fizycznego, sportu, rekreacji, aktywności pro zdrowotnej. Pomiar sprawności fizycznej: testy sprawnościowe.

WYKŁADY:

Nie dotyczy.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, strukturą oraz piśmiennictwem z zakresu kultury fizycznej. Uzyskanie wiedzy i umiejętności do samodzielnego prowadzenia zajęć z elementami gier i zabaw zespołowych oraz sportów indywidualnych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03++, T1A_U02+, T1A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K04++, K1_U02+, K1_W26+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm człowieka oraz sposoby podtrzymania zdrowia i sprawności fizycznej. Wie w jaki sposób zorganizować indywidualne zajęcia o charakterze rekreacyjnym.

Umiejętności

U1 - Student ma umiejętności ruchowe przydatne w podnoszeniu sprawności fizycznej oraz w rekreacyjnym uprawianiu wybranej dyscypliny. Potrafi bezpiecznie korzystać z obiektów i urządzeń sportowych oraz sędziować rywalizację w rekreacyjnej formie uprawianej dyscypliny.

Kompetencje społeczne

K1 - Student współdziała z innymi uczestnikami zajęć, ma umiejętności szybkiego komunikowania się oraz odpowiedzialności za wykonywanie wyznaczonych zadań.

K2 - Student zna główne zasady bezpieczeństwa obowiązujące na obiektach krytych/ hale sportowe, pływalnie/ i odkrytych/boiska, korty i stadiony/ oraz przepisy w wybranej grze sportowej lub rekreacyjnej.

LITERATURA PODSTAWOWA

Podręczniki metodyczne z wychowania fizycznego, sportu i rekreacji.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przepisy wybranych dyscyplin sportowych.

Przedmiot/moduł:

Wychowanie fizyczne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 161-0-20-O

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: zgodnie z planem studiów

Rodzaje zajęć:

Wychowanie fizyczne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wychowanie fizyczne: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wychowanie fizyczne(K1, K2, U1, W1) : Zajęcia praktyczne.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYCHOWANIE FIZYCZNE: Kolokwium praktyczne - Sprawdzian praktyczny z wybranej dyscypliny sportowej.(K1, K2, U1, W1) ;WYCHOWANIE FIZYCZNE: Praca kontrolna - Przygotowanie pracy pisemnej z wybranych zagadnień wychowania fizycznego, rekreacji lub sportu.(U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

-

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Studium Wychowania Fizycznego i Sportu

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Grzegorz Dubielski,

Osoby prowadzące przedmiot:

Studium Wychowania Fizycznego i Sportu

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

161-0-20-O
ECTS:1
CYKL: 2016L

WYCHOWANIE FIZYCZNE

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wychowanie fizyczne	30 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- samokształcenie	30 godz.
	30 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS
średnio: **1 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,00 punktów ECTS,



11017-11-C

ECTS: 4

CYKL: 2017Z

**ADMINISTROWANIE SIECIAMI KOMPUTEROWYMI
ADMINISTRATION OF COMPUTER NETWORKS****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

1.Podstawowe polecenia systemu Unix w zastosowaniach sieciowych. 2.Adresowanie fizyczne i logiczne, tworzenie podsieci, CIDR. 3.Podstawy konfiguracji urządzeń sieciowych. 4.Konfiguracja wirtualnych sieci lokalnych VLAN. 5.Konfiguracja routingu statycznego i dynamicznego. 6.Metody zabezpieczenia urządzeń sieciowych: ACL, port-security, itp. 7.Instalacja, konfiguracja i zarządzanie usługą DHCP. 8.Scenariusze wdrożenia usługi NAT. 9.Zarządzanie dostępem do zasobów sieciowych. 10.Konfiguracja i zarządzanie usługą DNS. 11.Metody i narzędzia wspomagające monitorowanie urządzeń w sieci komputerowej.

WYKŁADY:

1.Podstawy Systemu Unix. 2.Zarządzanie kontami użytkowników, automatyzacja zadań administracyjnych. 3.Zarządzanie zasobami: system plików, pamięć, przestrzeń dyskowa, polityka backupów i odtwarzanie systemu. 4. Model TCP/IP, adresy fizyczne i logiczne, CIDR, porty. 5. Konfiguracja sieci LAN, protokoły ARP i DHCP. 6. Podstawowe usługi sieciowe: DNS, NFS, HTTP, FTP, poczta elektroniczna. 7. Serwer DNS, biblioteka resolvera, Bind, named. 8. Konfiguracja routingu: RIP, OSPF. 9. Bezpieczeństwo systemu: firewall, netfilter, iptable, NAT. 10. Narzędzia diagnostyczne w różnych systemach operacyjnych: ipconfig, ping, netstat, ping, traceroute, host, nslookup, dig.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zadaniem zajęć jest przygotowanie studentów do samodzielnego zarządzania siecią komputerową działającą w systemie Unix i MS Windows. Student potrafi skonfigurować urządzenia: Router, Switch, aby współdziałały w sieci komputerowej i jest w stanie skonfigurować podstawowe sieciowe usługi systemu Windows i Linux. Stosując poznane metody i narzędzia monitorowania usług i urządzeń sieciowych student potrafi zapewnić ciągłość działania zarządzanej sieci.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U16+, T1A_W07+
Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_U27+, K1_W11+, K1_W12+

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Wiedza specjalistyczna z zakresu szeroko rozumianej sfery zarządzania sieciami systemami informatycznymi, a w szczególności wiedza o sposobie działania protokołu IP: adresy sieci i hostów, maski IP, zasad budowy adresów pozaklasowych, podstawowych metod i narzędzi służących zarządzaniu siecią. Zasady działania podstawowych usług sieciowych. Znajomość, podstawowych poleceń, sieciowego systemu operacyjnego oraz działania podstawowych protokołów sieciowych.

Umiejętności

U1 - Student nabywa podstawowe umiejętności związane z zarządzaniem sieciami systemami komputerowymi. W szczególności wykazuje się umiejętnościami: budowy i konfigurowania sieci lokalnej, tworzenia pozaklasowych sieci IP, konfiguracji bramy sieci, konfigurowania routingu i podstawowych usług sieciowych jak: DHCP, DNS, FTP, usług protokołu HTTP, poczty elektronicznej. Student posiada także umiejętność skutecznego zabezpieczenia sieci oraz potrafi wykorzystać odpowiednie narzędzia diagnostyczne do rozwiązywania napotkanych problemów.

Kompetencje społeczne

K1 - Student jest przygotowany do samodzielnego wypełniania zadań przypisanych administratorowi sieci komputerowej. Nabyta w trakcie zajęć wiedza i umiejętności pozwalają na dalsze samokształcenie jak też na efektywne przyswojenie wiedzy prezentowanej na specjalistycznych kursach z dziedziny zarządzania systemami sieciami.

LITERATURA PODSTAWOWA

1)Olaf Kirch, Terry Dawson, 2000r., "Linux: podręcznik administratora sieci", wyd. Wyd. RM, 2) Aileen Frish, 2003r., "Unix - administracja systemu", wyd. Wyd. RM, 3) Mariusz Pelc, 2005r., "Linux - praktyka administracji", wyd. NAKOM, 4) Rand Morimoto, Michael Noel, Omar Droubi, Ross Mistry, Chris Amaris, 2009r., "Windows Server 2008 PL. Księga eksperta", wyd. Helion, 5) Nelson Ruest, Danielle Ruest, 2004r., "Windows Server 2003. Podręcznik administratora", wyd. Helion, 6) Steve Shah, 2001r., "Linux administracja: kurs podstawowy", wyd. Edition, 7)Bruce Hartpence, 2013., Routing i switching. Praktyczny przewodnik., wyd. Helion.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Jeffrey R. Shapiro, 2009r., "Windows Server 2008 PL. Biblia", wyd. Helion, 2) L. Peterson, B. Davie, 2000r., "Sieci komputerowe – podejście systemowe", wyd. NAKOM, 3) Cezary Sobaniec, 2002r., "System operacyjny Linux – przewodnik użytkownika", wyd. NAKOM, 4) .A. S. Tanenbaum, 2004r., "Sieci komputerowe", wyd. Helion.

Przedmiot/moduł:

Administrowanie sieciami komputerowymi

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 11017-11-C**Kierunek studiów:** Informatyka**Specjalność:** Inżynieria systemów informatycznych**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 3 / 5**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia laboratoryjne: wstęp teoretyczny + ćwiczenia laboratoryjne. , Wykład(K1, U1, W1) : Wykład: Wykład z prezentacją multimedialną.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Test kompetencyjny - Ocena końcowa jest określona na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie praktycznej. realizacji zadań w laboratorium.(K1, U1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawozdanie - Sprawozdanie - Zaliczenie na ocenę. Warunkiem zaliczenia jest uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych, wykonanie zadań i sporządzenie sprawozdań. (U1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawozdanie - Sprawdzian pisemny - Ocena końcowa określona jest na podstawie ocen cząstkowych dotyczących odpowiedzi na pytania teoretyczne zadane w sprawdzianach pisemnych.(U1) ;WYKŁAD: Esej - Zaliczenie wykładu na podstawie czynnego udziału w zajęciach i opracowania eseju dotyczącego wybranego tematu dotyczącego zarządzania sieciami komputerowymi(W1)

Liczba pkt. ECTS: 4**Język wykładowy:****Przedmioty wprowadzające:**

Sieci komputerowe

Wymagania wstępne:

Wiedza na temat architektury Internetu, znajomość podstawowych protokołów sieciowych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Fizyki i Metod Komputerowych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jacek Szubiakowski,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11017-11-C
ECTS:4
CYKL: 2017Z

ADMINISTROWANIE SIECIAMI KOMPUTEROWYMI **ADMINISTRATION OF COMPUTER NETWORKS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	5 godz.
	50 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie raportów z realizacji zadań w laboratorium komputerowym.	20 godz.
- przygotowanie teoretyczne do zajęć laboratoryjnych.	22,5 godz.
- studiowanie współczesnej literatury dotyczącej przedmiotu.	20 godz.
	62,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 112,5 h : 25 h/ECTS = 4,50 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,00 punktów ECTS,



11317-10-B

ECTS: 4,5

CYKL: 2017Z

BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW KOMPUTEROWYCH
SECURITY OF COMPUTER SYSTEMS**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Identyfikacja zagrożeń, słabości. Ataki i ich rodzaje. Wirusy komputerowe i złośliwe oprogramowanie. Określenie podstawowych zasad bezpieczeństwa. Bezpieczeństwo sprzętu, systemów operacyjnych, sieci komputerowych, zasobów. Organizacja sieci a bezpieczeństwo (strefy zdemilitaryzowane, intranet, wirtualne sieci LAN, wirtualne sieci prywatne, prywatna numeracja IP, NAT. Bezpieczeństwo w sieciach bezprzewodowych. Zabezpieczanie podstawowych usług: www, serwera poczty elektronicznej, DNS, usług katalogowych, serwerów aplikacji. Opracowywanie strategii reakcji na incydenty.

WYKŁADY:

Pojęcie bezpieczeństwa i jego rola w funkcjonowaniu firmy (instytucji). Zasoby. Zagrożenia. Słabości. Ataki. Wirusy komputerowe i złośliwe oprogramowanie. Polityka bezpieczeństwa. Organizacja i zarządzanie bezpieczeństwem. Zabezpieczanie informacji używając kontroli dostępu i uwierzytelniania. Kryptografia. Zabezpieczanie aplikacji internetowych. Bezpieczeństwo poczty elektronicznej i komunikatorów. Zabezpieczenie usług katalogowych i DNS. Zabezpieczanie transmisji danych. Implementacja i monitorowanie bezpieczeństwa urządzeń brzegowych. Zarządzanie operacyjnym bezpieczeństwem. Systemy IDS i IPS. Zachowanie ciągłości biznesowej. Reakcja na incydenty związane z bezpieczeństwem.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem zajęć jest poznanie zagrożeń sieci i systemów komputerowych, polityki bezpieczeństwa i implementacji zasad bezpieczeństwa a także problemów pojawiających się przy zapewnianiu bezpieczeństwa komputerowego.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

InzA_U03+, InzA_U07+, InzA_W02+, InzA_W05++, T1A_K02+, T1A_K03+, T1A_U08+, T1A_U13+, T1A_U16+, T1A_W02+, T1A_W03+, T1A_W07+, X1A_K03+, X1A_K06+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K02+, K1_K04+, K1_U27+, K1_U34+, K1_W11+, K1_W21+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna i rozumie rolę zasad bezpieczeństwa systemów komputerowych
W2 - Ma fundamentalną wiedzę dotyczącą bezpieczeństwa sieci

Umiejętności

U1 - Potrafi konfigurować i zarządzać systemami komputerowymi i sieciami komputerowymi
U2 - Zna zagrożenia i zasady bezpieczeństwa

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość ważności działań zespołowych
K2 - Rozumie pozainformatyczne aspekty działań związanych z bezpieczeństwem informatycznym

LITERATURA PODSTAWOWA

1) E. P. Birkholz, 2003r., "Bezpieczeństwo komputerów i sieci", wyd. Translator, 2) Microsoft, 2002r., "Fundamentals of network security", wyd. Microsoft, 3) J. Pieprzyk, T. Hardjono, J. Seberry, 2006r., "Teoria bezpieczeństwa systemów komputerowych", wyd. Helion.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) M. Serafin, 2009r., "Sieci VPN. Zdalna praca i bezpieczeństwo danych", wyd. Helion, 2) J. De Clercq, G. Grillenmeier, 2007r., "Bezpieczeństwo Microsoft Windows. Porady praktyczne", wyd. Mikom.

Przedmiot/moduł:

Bezpieczeństwo systemów komputerowych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 11317-10-B**Kierunek studiów:** Informatyka**Specjalność:** Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 3 / 6**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2, W2) : Ćwiczenia komputerowe - zajęcia w pracowni komputerowej, praca w grupach, Wykład(U2, W1, W2) : Wykład - informacyjny i problemowy, prezentacje

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Prezentacja - referat indywidualny(K2, W1, W2); ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - zadania praktyczne, ocena dostateczna od 50%(K1, U1, U2); WYKŁAD: Kolokwium ustne - 2-3 pytania z podanego zestawu(K2, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 4,5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

sieci komputerowe, systemy operacyjne

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Multimediów i Grafiki Komputerowej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jan Bęczech,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:4,5
CYKL: 2017Z

BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW KOMPUTEROWYCH **SECURITY OF COMPUTER SYSTEMS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	15 godz.
- przygotowanie do wykładu	10 godz.
- przygotowanie do zaliczenia wykładu	12 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	12 godz.
- przygotowanie prezentacji	12 godz.
	61 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 126 h : 28 h/ECTS = 4,50 ECTS

średnio: **4,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,32 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,18 punktów ECTS,



ELEMENTY ROBOTYKI I AUTOMATYKI ELEMENTS OF ROBOTICS AND AUTOMATICS

11317-10-B

ECTS: 4,5

CYKL: 2017Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Ćwiczenia realizowane są w formie praktycznego przetrenowania wybranych algorytmów omawianych na wykładach. Studenci implementują poznane metody i weryfikują ich działanie przy zastosowaniu robota Mindstorms NXT,

WYKŁADY:

1.Wprowadzenie do automatyki i robotyki – przedstawienie istniejących osiągnięć. 2.Omówienie podstawowych paradygmatów automatyki i robotyki – oraz najważniejszych problemów. 3. Podstawy dynamiki i kinematyki. 4.Nawigacja robotów mobilnych 5.Metody mapowania i lokalizacji. 6.Algorytmy z rodziny BUG. 7.Omówienie problematyki sterownia robotem nie posiadającym sensorów lub widzącym świat częściowo. 8.Planowanie ruchu robota mobilnego w warunkach deterministycznych i stochastycznych. Budowanie grafu ścieżek. 9.MDP vs POMDP 10.Planowanie metodą progresywną lub regresywną. 11.Pojazdy autonomiczne – Darpa Grand Challenge, samochody Google. 12.Strategie gry w piłkę nożną – na przykładzie robotów humanoidalnych Nao. 13.Programowanie robota Mindstorm NXT – środowisko graficzne. 14-15.Programowanie robota Mindstorm NXT – biblioteka NXT ++.

CEL KSZTAŁCENIA:

Wprowadzenia podstaw teoretycznych Automatyki i Robotyki. Pokazanie zastosowań praktycznych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K01+, T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_U01++, T1A_U02+, T1A_U05+, T1A_U11+, T1A_U16+, T1A_W02+, X1A_K01+, X1A_K02+, X1A_K03+, X1A_U01+, X1A_U03+, X1A_U06+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K04+, K1_U01+, K1_U02+, K1_U06+, K1_U24+, K1_U31+, K1_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw sterowania i automatyki oraz problematyki manipulatorów i robotów przemysłowych

Umiejętności

U1 - Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

LITERATURA PODSTAWOWA

Choset, H., "Principles of Robot Motion – Theory, Algorithms, and Implementations", wyd. MIT, 2005

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Bekey, G., A., "Autonomous Robots: From Biological Inspiration to Implementation and Control", wyd. MIT, 2005

Przedmiot/moduł:

Elementy robotyki i automatyki

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11317-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/sestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Wykonywanie implementacji wybranych zagadnień, Wykład(W1) : Wprowadzenie teorii i zaprezentowanie przykładów.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Raport - Przetawienie rozwiązania wybranego problemu w formie prezentacji kodu(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Zaliczenie wykładu na podstawie sprawdzenia wiedzy na temat wybranych zagadnień prezentowanych na wykładach(W1)

Liczba pkt. ECTS: 4,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Programowanie, Algorytmy i Struktury Danych

Wymagania wstępne:

Znajomość technik programowania

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Piotr Artiemjew,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:4,5
CYKL: 2017Z

ELEMENTY ROBOTYKI I AUTOMATYKI **ELEMENTS OF ROBOTICS AND AUTOMATICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- student uzupełnia teorię związaną z prowadzonym projektem. student opanowuje technikę programistyczna potrzebną do wykonania zadania. student uzupełnia informacje o specyfikacji wykorzystywanego sprzętu	61 godz.
	61 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 126 h : 28 h/ECTS = 4,50 ECTS

średnio: **4,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,32 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,18 punktów ECTS,



INFORMACJA PATENTOWA

11917-10-O

ECTS: 0,5

CYKL: 2017Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Rys historyczny i źródła prawa własności intelektualnej. Pojęcie prawa własności intelektualnej i jego miejsce w systemie prawnym. Zakres przedmiotowy i podmiotowy prawa własności intelektualnej. Powstanie i charakter ochrony praw własności intelektualnej. Korzystanie z praw własności intelektualnej. Przeniesienie własności intelektualnej. Wyczerpanie praw własności intelektualnej. Naruszenie własności intelektualnej. Cywilnoprawna ochrona przedmiotów własności intelektualnej. Prawnokarna ochrona przedmiotów własności intelektualnej. Ustanie ochrony przedmiotów własności intelektualnej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Nauczenie rozumienia, prawnych i praktycznych aspektów patentowania i ochrony rodzajów utworów (wynalazek, patent, wzór przemysłowy i użytkowy, know-how). Przedstawienie podstaw, zasad, celów i najważniejszych regulacji w zakresie polskiego i europejskiego prawa autorskiego.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: InzA_K01+, InzA_U05+, InzA_U07+, InzA_W03+, T1A_K02+, T1A_U15+, T1A_W10+, X1A_K06+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_U32+, K1_W27++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada znajomość takich pojęć z zakresu własności przemysłowej jak: dobro niematerialne, wynalazek, patent, wzór przemysłowy i użytkowy, oznaczenie geograficzne, topografia układów scalonych, know-how.

W2 - Student ma wiedzę nt. polityki patentowej oraz procedury uzyskania patentu w kraju i na świecie.

Umiejętności

U1 - Student posiada umiejętność odróżniania wszystkich dóbr z kategorii własności przemysłowej, ich sposobów ochrony i czasów ochrony.

Kompetencje społeczne

K1 - Student ma świadomość ważności ochrony własności intelektualnej. Wie o zagrożeniach i karach wynikających z przywłaszczenia własności intelektualnej przez osoby inne niż twórca bądź autor.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Załucki M., 2008r., "Licencja na urzywanie znaku towarowego. Studium prawnoporównawcze.", wyd. Warszawa; 2) Hetman J., 2008r., "Podstawy prawa własności intelektualnej.", wyd. Warszawa; 3) Szewc A., Jyż G., 2003r., "Prawo własności przemysłowej.", wyd. Warszawa; 4) Załucki M., 2008r., "Z problematyki użytkowania prawa do znaku towarowego", wyd. Warszawa; 5) Barta J., Markiewicz R., 2008r., "Prawo autorskie.", wyd. Warszawa; 6) Wilczarski T., Żurek J., 2008r., "Dobre praktyki z zakresu ochrony własności intelektualnej.", wyd. Lublin; 7) Jankowska M., Sokół A., Wicher A., 2010r., "Fundusze Unii Europejskiej dla przedsiębiorców 2007-2013.", wyd. Warszawa..

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Załucki M., 2008r., "Prawo własności intelektualnej. Repetytorium.", wyd. Warszawa; 2) Pyrza A., 2008r., "Poradnik wynalazcy.", wyd. Warszawa.

Przedmiot/moduł:

Informacja patentowa

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 11917-10-O

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 4

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1, W2) : Wykład z prezentacją multimedialna.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - Po przeprowadzonym wykładzie zrealizowany zostanie test sprawdzający poziom wiedzy. (K1, U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 0,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak wymagań wstępnych;

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Maszyn Roboczych i Metodologii Badań,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Krzysztof Jadwisieńczyk,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Obecność obowiązkowa na wykładach

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11917-10-O
ECTS:0,5
CYKL: 2017Z

INFORMACJA PATENTOWA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	4 godz.
- konsultacje	4 godz.
	8 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- analiza literatury przedstawionej na wykładach	6 godz.
	6 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 14 h : 28 h/ECTS = 0,50 ECTS
średnio: **0,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,29 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,21 punktów ECTS,



INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA SOFTWARE ENGINEERING

11117-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2017Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Ćwiczenia mają charakter laboratoryjny. Każdy ze studentów powinien zaprojektować i uruchomić mały system informatyczny ze szczególnym uwzględnieniem kolejnych faz jego konstrukcji. Do systemu powinna zostać dołączona dokumentacja.

WYKŁADY:

Wykład poświęcony jest problemom związanym z produkcją dużych systemów informatycznych. Zostaną omówione następujące aspekty tego zagadnienia: •Specyfikacja, czyli określenie i ustalenie wymagań, które musi spełniać oprogramowanie. •Projektowanie, czyli ustalenie ogólnej architektury systemu oraz wymagań dla poszczególnych jego składowych. •Implementacja, czyli realizacja ustalonej architektury poprzez implementację składowych (modułów) i połączeń między nimi. •Zatwierdzanie, czyli upewnienie się, że wytworzone oprogramowanie odpowiada swojej specyfikacji i spełnia oczekiwania klientów. •Pielęgnacja, czyli modyfikowanie systemu oraz usuwanie błędów zaobserwowanych podczas jego eksploatacji. Ponadto omówione zostaną zagadnienia związane z zarządzaniem wytwórstwem oprogramowania oraz systemy krytyczne, czyli systemy, których awaria może spowodować fatalne konsekwencje.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstaw metodologii tworzenia i eksploataowania dużych systemów informatycznych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

InzA_W01+, InzA_W04+, T1A_K01+, T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_U02+, T1A_U03+, T1A_U12+, T1A_U15+, T1A_U16+, T1A_W02++, T1A_W03++, T1A_W04+++ , T1A_W06++ ,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K04+, K1_U02+, K1_U03+, K1_U21+, K1_U26+, K1_U33+, K1_W06+, K1_W09+, K1_W24+, K1_W25+, K1_W28+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

- W1 - Posiada wiedzę związaną z procesem konstruowania oprogramowania.
- W2 - Zna metodologię budowania dużych systemów informatycznych
- W3 - Ma wiedzę na temat zarządzania procesem tworzenia oprogramowania.

Umiejętności

- U1 - Umie pracować w zespole.
- U2 - Umie opracować dokumentację związaną z przedsięwzięciem programistycznym
- U3 - Umie sformułować specyfikację wymagań dla prostego systemu informatycznego
- U4 - Umie, zgodnie ze specyfikacją, zaprojektować proces realizacji prostego systemu informatycznego.

Kompetencje społeczne

- K1 - Rozumie, że tworzenie dużych systemów informatycznych to praca zespołowa, często wymagająca zarządzanie dużymi grupami ludzkimi oraz koniecznością ciągłego dokształcania się.

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) I. Sommerville. Inżynieria oprogramowania. WNT, 2003.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) K. Sacha. Inżynieria oprogramowania. PWN, 2010. 2) B. Bereza-Jarocinski, B. Szomański. Inżynieria oprogramowania. Jak zapewnić jakość tworzonej aplikacji. Helion, 2009. 3) M. Flaciński. Zarządzanie projektami informatycznymi, PWN, 2006. 4) S. Szejko (red.). Metody wytwarzania oprogramowania. Mikom, 2002.

Przedmiot/moduł:

Inżynieria oprogramowania

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11117-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, U2, U3, U4, W1) : Ćwiczenia mają charakter praktyczny mają prowadzić do stworzenia małego systemu informatycznego., Wykład(K1, W1, W2, W3) : Klasyczny wykład z użyciem slajdów

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - Prezentacja zbudowanego systemu(K1, U1, U2, U3, U4, W1, W2) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Odpowiedź na co najmniej 70% prostych pytań dotyczących wytwórstwa oprogramowania(W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Wstęp do programowania, Programowanie strukturalne, Programowanie obiektowe.

Wymagania wstępne:

Biegła znajomość programowania imperatywnego

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Informatyki i Badań Operacyjnych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Witold Łukaszewicz, prof.zw.

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11117-10-B
ECTS:5
CYKL: 2017Z

INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA **SOFTWARE ENGINEERING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	9 godz.
	69 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie specyfikacji tworzonego systemu, jego implementacja oraz przygotowanie dokumentacji	71 godz.
	71 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 140 h : 28 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,46 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

091-0-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2017Z

JĘZYK OBCY IV

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Treści nauczania zgodne z programem nauczania języka obcego dla poziomu biegłości B2, zgodnie z tabelą wymagań Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).

WYKŁADY:

-

CEL KSZTAŁCENIA:

Kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanego, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ dla poziomu B2, pozwalających studentom na proste i spójne wyrażania się na znane tematy i prywatne dziedziny zainteresowań, na relacjonowanie doświadczeń i wydarzeń, opisywanie marzeń, nadziei i celów oraz podanie krótkich dowodów i objaśnień, co do planów i poglądów.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

Umiejętności

Kompetencje społeczne

K2 - Pracuje samodzielnie i w zespole realizując wyznaczone zadania.

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Clare Antonia, Eales Frances, Oakes Steve, Wilson J.J., 2012r., "Speakout intermediate B1+", wyd. Pearson
- 2) Funk, Kuhn, Demme, Winzer 2007r., "studio d", wyd. Cornelsen.
- 3) Agnieszka Ślęzak, Olga Tokarczyk, 2012r., "Rosyjski dla średnio zaawansowanych", wyd. Edgard 4) Zespół Prisma, 2010, Prisma, wyd. Edinumen
- 5) Guy Capelle, Robert Menand, 2009, „Le nouveau taxi”, wyd. Hachette
- 6) T. Marin, S. Magnelli, 2010, " Nuovo Progetto italiano", wyd. Edilingua

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

-

Przedmiot/moduł:

Język obcy IV

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 091-0-10-O

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, U1, W1) : lektorat z wybranego nowożytnego języka obcego

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Udział w dyskusji - ocena umiejętności posługiwania się wybranym językiem obcym na poziomie biegłości B2 (ESOKJ).(K1, K2, U1, W1) ;ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - zaliczenie na ocenę - ocena umiejętności gramatycznych i leksykalnych w zakresie posługiwania się wybranym językiem obcym na poziomie biegłości B2 (ESOKJ).(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA: Egzamin pisemny - ustrukturyzowane pytania - ocena umiejętności gramatycznych i leksykalnych w zakresie posługiwania się wybranym językiem obcym na poziomie biegłości B2 (ESOKJ).(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

-

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Studium Języków Obcych

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Anna Żebrowska, , mgr Irena Korcz-Bombała, , mgr Radosław Mikołajski, , mgr Renata Żebrowska,

Osoby prowadzące przedmiot:

Studium Języków Obcych

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

091-0-10-O
ECTS:2
CYKL: 2017Z

JĘZYK OBCY IV

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwiów	7 godz.
- przygotowanie do zaliczenia końcowego	8 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	14 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



11317-11-C

ECTS: 4

CYKL: 2017Z

**PROGRAMOWANIE APLIKACJI WWW
PROGRAMMING OF WWW APPLICATIONS****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Podstawy języka HTML niezbędne do tworzenia struktury strony. Wykorzystanie kaskadowych arkuszy stylów CSS do tworzenia prezentacji strony. Podstawy języka JavaScript z wykorzystaniem gotowych bibliotek do programowania strony po stronie klienta. Tworzenie aplikacji WWW wykorzystującej języki programowania do tworzenia dedykowanych funkcjonalności. Zasady współpracy aplikacji www z bazą danych. Wykorzystanie wzorca MVC do tworzenia aplikacji www. Zastosowanie technologii AJAX.

WYKŁADY:

Środowisko Microsoft Visual Studio, instalacja, konfigurowanie. Podstawy HTML. Kaskadowe Arkusze Stylów – CSS. Podstawy JavaScript. Wprowadzenie do ASP.NET. Kontrolki serwerowe. Projektowanie serwisów internetowych. Zarządzanie wyglądem aplikacji i tworzenie elementów nawigacyjnych. Centralne zarządzanie wyglądem witryny przy pomocy stron wzorcowych i kompozycji. Metody tworzenia mapy witryny internetowej. Kontrolki danych w ASP.NET. Komunikacja z bazą danych, wyświetlanie informacji z bazy danych w aplikacjach internetowych. LINQ w ASP.NET. Bezpieczeństwo serwisów internetowych. Zarządzanie stanem w aplikacjach ASP.NET. Przechowywanie zmiennych i obiektów w stanie sesji i aplikacji. Technologia AJAX. Wzmianka o PHP i podstawowych frameworkach. Wzmianka o ASP.NET MVC.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem wykładów jest dostarczenie podstaw do zbudowania kompletnej aplikacji WWW wykorzystującej charakterystyczne i typowe elementy używane w aplikacjach WWW produkowanych na rynek. Na wykładach omawia się język HTML, arkusze stylów CSS, język JavaScript, podstawy ASP.NET wraz z całym wachlarzem kontrolerek, technologię LINQ, technologię WebParts oraz AJAX. Celem ćwiczeń jest zbudowanie działającej aplikacji WWW w wybranych technologiach zawierającej układ strony, menu, formularze, autoryzacja użytkownika, obsługę dedykowanych funkcjonalności oraz obsługę funkcjonalności współpracy z bazą danych typu CRUD (create, read, update, delete). Aplikacja www powinna zostać opublikowana na serwerze w domenie studenta zgodnie z aktualnymi standardami W3C w obszarze technologii oraz dostępności wraz z przestrzeganiem zagadnień prawnych (domena, prawo autorskie, fotografie www, logo, dane kontaktowe, regulamin strony, polityka prywatności).

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_K03++, T1A_K04++, T1A_U01+++, T1A_U03+++, T1A_U04++, T1A_U14+++, T1A_U15+++, T1A_U16+++, T1A_W02+++, T1A_W04+++, X1A_K01+, X1A_K02++, X1A_K03++, X1A_U01+++,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K04++, K1_U01+++, K1_U04++, K1_U26+++, K1_W09+++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

- W1 - ma podstawową wiedzę o technologiach stosowanych do tworzenia stron (HTML, CSS, JavaScript)
- W2 - zna zasady projektowania serwisów internetowych
- W3 - rozumie znaczenie centralnego zarządzania witryną internetową
- W4 - zna zasady współpracy z bazą danych
- W5 - ma podstawową wiedzę na temat technik AJAX

Umiejętności

- U1 - umie utworzyć w pełni funkcjonalną aplikację internetową z wykorzystaniem CSS, JavaScript, formularzy, menu, łączącą się z bazą danych wymagającą autoryzacji użytkownika
- U2 - umie zaimplementować techniki AJAX
- U3 - umie opublikować stronę zgodnie ze standardami W3C co do technologii HTML, CSS oraz zasadą dostępności stron www stosując przepisy w obszarze domeny, prawa autorskiego, fotografie www, logo, dane kontaktowe, regulamin strony, polityka prywatności

Kompetencje społeczne

- K1 - rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie
- K2 - potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy
- K3 - zna i rozumie zagadnienia prawne stosowane w publikacji www (domena, prawo autorskie, fotografie www, logo, dane kontaktowe, regulamin strony, polityka prywatności)

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Piotr Bubacz, 2008r., "Aplikacje internetowe", wyd. Materiały szkoleniowe Microsoft: ITA-103, Warszawa, 2)
- Bryan Pfaffenberger, Steven M. Schafer, Chuck White, Bill Karow, 2005r., "HTML, XHTML i CSS. Biblia", wyd. Helion, 3) Eric A. Meyer, 2005r., "CSS według Erica Meyera. Kolejna odsłona", wyd. Helion, 4) Danny Goodman, 2002r., "JavaScript. Biblia", wyd. HELION, s.1464, 5) Dino Esposito, 2008r., "Programming Microsoft ASP.NET 3.5", wyd. Microsoft Press, 6) Stephen Walther, 2008r., "ASP.NET 2.0. Księga eksperta", wyd. Helion, 7) Jacek Matulewski, 2007, Sławomir Orłowski, 2007r., "Technologie ASP.NET i ADO.NET w Visual Web

Przedmiot/moduł:

Programowanie aplikacji WWW

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 11317-11-C**Kierunek studiów:** Informatyka**Specjalność:** Inżynieria systemów informatycznych**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 2 / 4**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 45, Wykład: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, K3, U1, U2, U3) : Ćwiczenia komputerowe - tworzenie aplikacji internetowej na podstawie przygotowanych materiałów, Wykład(W1, W2, W3, W4, W5) : Wykłady konwersatoryjne połączone z prezentacjami multimedialnymi, praca w grupach

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Projekt - projekt indywidualny(K1, K2, K3, U1, U2, U3) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - utworzenie aplikacji internetowej(K2, U1, U2) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - testy; aby zaliczyć wykład, należy uzyskać min. 80% średniej z trzech testów(W1, W2, W3, W4, W5)

Liczba pkt. ECTS: 4**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

programowanie obiektowe

Wymagania wstępne:

umiejętność programowania obiektowego w podstawowych językach (C++, C#), znajomość podstaw baz danych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Informatyki i Badań Operacyjnych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Andrzej Dawidowicz,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Developer", wyd. Helion, 8) Włodzimierz Gajda, 2011r., "Zend Framework od podstaw. Wykorzystaj gotowe rozwiązania PHP do tworzenia zaawansowanych aplikacji internetowych", wyd. HELION, 9) Włodzimierz Gajda, 2012r., "Symfony 2 od podstaw", wyd. HELION, 10) Jess Chadwick, Todd Snyder, Hrusikesh Panda, 2013r., "ASP.NET MVC 4. Programowanie", wyd. HELION.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Wempen Faithe, 2007r., "HTML i XHTML Krok po kroku", wyd. RM, 2) Jennifer Niederst Robbins, 2006r., "HTML i XHTML. Leksykon kieszonkowy", wyd. HELION, 3) Fabrice Marguerie Steve Eichert, Jim Wooley, 2008r., "LINQ in Action", wyd. Manning Publications, 4) [http:// weblogs.asp.net/scottgu/archive/2007/06/21/vs-2008-javascript-intellisense.aspx](http://weblogs.asp.net/scottgu/archive/2007/06/21/vs-2008-javascript-intellisense.aspx) , "Scott Guthrie, VS 2008 JavaScript Intellisense - ScottGu's Blog", 5) <http://www.asp.net> , "The Official Microsoft ASP.NET Site", 6) <http://www.codeguru.pl/article-635.aspx> , "Michał Jankowski, Walidacja danych w ASP.NET", 7) <http://aspnet.codeguru.pl/GuidedTourPL/webdev/webdev15.htm> , "Strony wzorcowe – wprowadzenie", 8) [http:// www.microsoft.com/poland/developer/net/podrecznik/customizing-01.msp](http://www.microsoft.com/poland/developer/net/podrecznik/customizing-01.msp) , "Instrukcja: Dodawanie nawigacji do witryny sieci Web", 9) [http:// www.codeguru.pl/article-560.aspx](http://www.codeguru.pl/article-560.aspx) , "Jakub Zagórski, Portal Internetowy w ASP.NET 2.0 – z czym to się je?", 10) [http://www.microsoft.com/poland/ developer/net/podrecznik/additional-2](http://www.microsoft.com/poland/developer/net/podrecznik/additional-2).

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-11-C
ECTS:4
CYKL: 2017Z

PROGRAMOWANIE APLIKACJI WWW **PROGRAMMING OF WWW APPLICATIONS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	45 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwiów	18 godz.
- przygotowanie do wykonania ćwiczeń	18 godz.
- przygotowanie do zaliczenia wykładów	15 godz.
	51 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 116 h : 29 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,24 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,76 punktów ECTS,



11317-11-C

ECTS: 4

CYKL: 2017Z

PROGRAMOWANIE SERWISÓW INTERNETOWYCH PROGRAMMING OF INTERNET SERVICES

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Przygotowanie serwisu internetowego składającej się z zestawu stron w języku HTML. Wykorzystanie kaskadowych arkuszy stylów CSS do tworzenia projektu prezentacji serwisu internetowego. Zastosowanie języka JavaScript z wykorzystaniem gotowych bibliotek do programowania serwisu po stronie klienta. Zastosowanie technologii AJAX. Wykorzystanie języka programowania po stronie serwera do tworzenia dedykowanych funkcjonalności. Utworzenie oprogramowania współpracy serwisu internetowego z bazą danych. Wykorzystanie wzorców projektowych do tworzenia serwisu internetowego.

WYKŁADY:

Środowisko Visual Studio 2010. Projektowanie serwisów internetowych. Kontrolki serwerowe i danych. LINQ w ASP.NET. Zarządzanie stanem, technologia ASP.NET Ajax. Środowisko MySQL i PHP. Środowisko Eclipse. Technologia JSP. Inne technologie. Bezpieczeństwo aplikacji www i serwisów internetowych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem jest przedstawienie metod projektowania i implementacji serwisów internetowych z wykorzystaniem znanych środowisk programistycznych i systemów zarządzania bazami danych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

InzA_U01+, InzA_U07+, T1A_K01+, T1A_K03+, T1A_K04+,
T1A_U07+, T1A_U08+, T1A_U16+, T1A_W02+, T1A_W03+,
T1A_W04+, X1A_K01+, X1A_K02+, X1A_K03+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K04+, K1_U11+, K1_U27+, K1_W06+, K1_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma wiedzę w zakresie programowania strukturalnego i obiektowego

W2 - Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie programowania aplikacji i serwisów internetowych

Umiejętności

U1 - Potrafi korzystać z wybranych środowisk programistycznych

U2 - Potrafi zaprojektować i wykonać aplikację internetową w wybranym środowisku programistycznym

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się

K2 - Zna zasady pracy w zespole

LITERATURA PODSTAWOWA

1) P. Bubacz, 2008r., "ITA 103 Aplikacje internetowe", wyd. Microsoft, 2) W. Dąbrowski, P. Kowalczyk, K. Markowski, 2009r., "ITA 101 Bazy danych", wyd. Microsoft, 3) M. Hall, L. Brown, 2005r., "Java Servlet i JSP", wyd. Helion, 4) L. Welling, L. Thomson, 2009r., "PHP i MySQL. Tworzenie stron WWW. Vademecum profesjonalisty. Wydanie czwarte.", wyd. Helion.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) J. Liberty, D. Hurwitz, 2007r., "Programowanie ASP.NET", wyd. Helion, 2) J. Liberty, 2006r., "Programowanie C#", wyd. Helion, 3) N. Dai, L. Mandel, A. Ryman, 2008r., "Eclipse Web Tools Platform. Tworzenie aplikacji WWW w języku Java.", wyd. Helion.

Przedmiot/moduł:

Programowanie serwisów internetowych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 11317-11-C

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K2, U1, U2, W1) : Ćwiczenia komputerowe - zajęcia w pracowni komputerowej, Wykład(K1, U1, W2) : Wykład - informacyjny i problemowy, prezentacje

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Udział w dyskusji - aktywny udział w zajęciach(null) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - rozwiązywanie wybranych problemów w grupach(K2, U1, W2) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Projekt - stworzenie projektu i wybranych elementów implementacji serwisu internetowego(K1, U1, U2, W1, W2) ; WYKŁAD: Kolokwium ustne - zaliczenie ustne z określonego zestawu pytań(K1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

programowanie strukturalne, programowanie obiektowe, bazy danych

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Multimediów i Grafiki Komputerowej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jan Bęczek,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-11-C
ECTS:4
CYKL: 2017Z

PROGRAMOWANIE SERWISÓW INTERNETOWYCH PROGRAMMING OF INTERNET SERVICES

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	5 godz.
	50 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do wykładu	10 godz.
- przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	15 godz.
- przygotowanie do zaliczenia wykładu	10 godz.
- przygotowanie projektu i elementów implementacji	15 godz.
	50 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 100 h : 25 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,00 punktów ECTS,



11317-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2017Z

PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH 2

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Techniki tworzenia diagramów metodą UML (Unified Modeling Language). Zasady wykorzystania technik w różnych sytuacjach – standardowe rozwiązania dla często spotykanych przypadków projektowych. Wykorzystywanie narzędzi CASE na różnych etapach procesu analizy, projektowania, implementacji i utrzymania. Tworzenie projektu obejmującego analizę biznesową organizacji oraz sformułowanie wymagań użytkownika m.in. zasady projektowania interfejsu znakowego i graficznego (GUI). Narzędzia CASE (Upper CASE i Lower CASE), ich funkcjonalność i sposoby wykorzystania.

WYKŁADY:

Informatyzacja organizacji, fazy cyklu życia systemu informatycznego. Podstawowe pojęcia, metodologia, metodyka i metoda; etapy i fazy w życiu oprogramowania; techniki i narzędzia CASE oraz język modelowania UML. Różnorodne podejścia do tworzenia systemów informatycznych. Projektowanie strukturalne, obiektowe i społeczne. Architektura systemów i modele architektury systemów informatycznych. Projektowanie interfejsu użytkownika m.in. zasady projektowania interfejsu znakowego i graficznego (GUI). Narzędzia CASE (Upper CASE i Lower CASE), ich funkcjonalność i sposoby wykorzystania.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie podstawowych koncepcji projektowania systemu informatycznego w organizacji. Ukształtowanie umiejętności praktycznego tworzenia modeli logicznych systemów informatycznych z wykorzystaniem narzędzi CASE. Nabycie umiejętności pracy w zespole tworzącym dokumentację projektu systemu informatycznego.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

InzA_U01+, InzA_U07+, T1A_K01+, T1A_U03+, T1A_U07+, T1A_W02+, T1A_W04++, T1A_W06+, T1A_W07+, X1A_U03+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_U03+, K1_U11+, K1_W06+, K1_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna pojęcia związane z analizą biznesową organizacji [K_W22]. Wymienia i opisuje etapy cyklu życia tworzenia systemów informatycznych [K_W23, K_W24]. Identyfikuje i interpretuje procesy biznesowe organizacji. Charakteryzuje środowisko i warunki działania systemu. Analizuje wymagania klienta o elementy konieczne do sprawnie działającego SI.

W2 - Streszcza dziedzinę i cele stawiane systemowi informatycznemu.

Umiejętności

U1 - Konstruuje modele logiczne procesów biznesowych. Naśladuje wzorce projektowe. Wykonuje modele biznesowe organizacji. Porównuje różne modele procesów biznesowych, analizuje, wykrywa i ocenia niespójności [K_U03, K_U17].

U2 - Adaptuje wymagania klienta do procesu automatyzacji. Konstruuje model systemu informatycznego [K_U25].

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie [K_K01]. Uznaje potrzeby innych ludzi. Przestrzega zasad etycznych. Przyjmuje odpowiedzialność. Umie współpracować w zespole [K_K04, K_K06].

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Wrycza S., Marcinkowski B., Wyrzykowski K., 2005r., "Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych", wyd. Helion, 2) Śmiełek M., 2005r., "Zrozumieć UML 2.0. Metody modelowania obiektowego", wyd. Helion, 3) Płodzień J., Stemposz E., 2005r., "Analiza i projektowanie systemów informatycznych", wyd. PJWSTK, 4) Wrycza S., 2007r., "Ćwiczenia z UML", wyd. Helion.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) McLaughlin B.D., Pollice G., West D., 2010r., "Analiza i projektowanie obiektowe", wyd. Helion, 2) Shalloway A., Trott J. R., 2005r., "Projektowanie zorientowane obiektowo. Wzorce projektowe", wyd. Helion.

Przedmiot/moduł:

Projektowanie systemów informatycznych 2

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11317-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, U2, W1, W2) : wykłady: informacyjno-problemowe z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej
ćwiczenia: laboratoryjne: nabywanie umiejętności praktycznych, metoda projektów, burza mózgów, Wykład(K1, U1, U2, W1, W2) : Prezentacja multimedialna wsparta przykładami

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Projekt - Temat ustalony ze studentem(K1, U1, U2, W2) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi(K1, U1, W1) ; WYKŁAD: Egzamin pisemny - Test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi(K1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

algorytmy i struktury danych, programowanie strukturalne, programowanie obiektowe

Wymagania wstępne:

podstawy programowania

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Multimediów i Grafiki Komputerowej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Halina Tańska,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:5
CYKL: 2017Z

PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- naniesienie korekt w projekcie i przygotowanie dokumentacji	10 godz.
- przygotowanie materiału faktograficznego i jego analiza	25 godz.
- przygotowanie prezentacji multimedialnej	7 godz.
- przygotowanie się do egzaminu	10 godz.
- przygotowanie się do kolokwium	10 godz.
	62 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 127 h : 25 h/ECTS = 5,08 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



06017-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2017Z

WPROWADZENIE DO GRAFIKI MASZYNOWEJ INTRODUCTION TO MACHINE GRAPHICS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Implementacja wybranych algorytmów graficznych

WYKŁADY:

Wprowadzenie do percepcji wizualnej i modeli barw Wprowadzenie do formatów plików graficznych i podstaw kompresji obrazów Wprowadzenie do rasterizacji Wprowadzenie do algorytmów obcinania i okienkowania Wprowadzenie do geometrii maszynowej Wprowadzenie do rzutowania Wprowadzenie do oświetlenia Wprowadzenie do teksturowania Wprowadzenie do krzywych Béziera Wprowadzenie do historii OpenGL Wprowadzenie do podstaw OpenGL Wprowadzenie do transformacji w OpenGL

CEL KSZTAŁCENIA:

Wprowadzenie słuchacza w zagadnienia grafiki maszynowej (komputerowej) i opanowanie przez niego wiedzy podstawowej w tym zakresie oraz nabycie umiejętności w zakresie programowania prostych zadań z geometrii obliczeniowej i zadań wizualizacyjnych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: InzA_U06+, InzA_W02+, T1A_K01+, T1A_U14+, T1A_W02+, T1A_W04+, X1A_K01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U20+, K1_W20+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - W1 - Zna i rozumie pojęcia dotyczące wizualizacji danych na komputerze i organizacji przepływu odpowiednich strumieni informacyjnych, a także uporządkowaną wiedzę na temat metod geometrycznych wykorzystywanych w wizualizacji

Umiejętności

U1 - Potrafi implementować poznane algorytmy w zakresie zagadnień związanych z wizualizacją komputerową

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

LITERATURA PODSTAWOWA

Michał Jankowski: Elementy grafiki komputerowej, WNT, 2006. Wojciech Mokrzycki: Wprowadzenie do przetwarzania informacji wizualnej, tom I. Percepcja, akwizycja, wizualizacja, EXIT, 2010. Przemysław Kiciak: Grafika komputerowa I, Portal z materiałami dydaktycznymi Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki UW, 2011.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Richard S. Wright, Jr., Nicholas Haemel, Graham Sellers, Benjamin Lipchak: OpenGL. Księga eksperta. Wydanie V. Helion, 2011. Eddy Luten: OpenGL Book 2011 David Austin: What is JPEG? Notices of the AMS, Volume 55, Number 2, pages 226–229, 2008. Greg Roelofs: A Basic Introduction to PNG Features 2009. Glenn C. Reid: Thinking in Postscript, Addison-Wesley, 1990. Samuel R. Buss: 3D Computer Graphics: A Mathematical Introduction with OpenGL, Cambridge University Press, 2003. W3C: Scalable Vector Graphics (SVG) 1.1 (Second Edition), W3C, 2011.

Przedmiot/moduł:

Wprowadzenie do grafiki maszynowej

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 06017-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia na komputerze , Wykład(K1, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Projekt - Projekt zaliczeniowy(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Test z 20 pytań, Każda poprawna odpowiedź warta jest 1 punkt. Zasady zaliczenia: 19–20 punktów: 5, 17–18 punktów: 4½, 15–16 punktów: 4, 13–14 punktów: 3½, 11–12 punktów: 3. Mniej niż 11 punktów: 2. (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

geometria analityczna, analiza matematyczna, podstawy programowania, algorytmy i struktury danych

Wymagania wstępne:

Podstawy programowania w C++

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Multimediów i Grafiki Komputerowej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Aleksander Denisiuk,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06017-10-B
ECTS:5
CYKL: 2017Z

WPROWADZENIE DO GRAFIKI MASZYNOWEJ **INTRODUCTION TO MACHINE GRAPHICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia	25 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	25 godz.
- lektura samodzielna	10 godz.
	60 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



PRACOWNIA DYPLOMOWA 1

11317-10-D

ECTS: 2,5

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Zależne od tematyki pracowni dyplomowej

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z wymogami pracy inżynierskiej, udzielanie wskazówek przy pisaniu pracy oraz wsparcie merytoryczne prowadzące do ukończenia pracy

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: InzA_U03+, InzA_U08+, T1A_K01+, T1A_U07+, T1A_U08+, T1A_U09++, T1A_U14+, T1A_W02+, T1A_W04+, X1A_K01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U08+, K1_U17+, K1_U29+, K1_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - doskonale orientuje się w klasyfikacji i przeznaczeniu podstawowych technik i oprogramowania dotyczących tematu swej pracy dyplomowej

Umiejętności

U1 - posiada umiejętności praktyczne w tworzeniu rozwiązań, aplikacji lub oprogramowania w oparciu o nowoczesne narzędzia programowe związane z tematyką pracowni dyplomowej

Kompetencje społeczne

K1 - zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie potrzebę dalszego pogłębienia i unowocześniania wiedzy

LITERATURA PODSTAWOWA

w zależności od tematyki pracowni dyplomowej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

w zależności od tematyki pracowni dyplomowej

Przedmiot/moduł:

Pracownia dyplomowa 1

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 11317-10-D

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Seminarium dyplomowe

Liczba godzin w sem/ tyg.: Seminarium dyplomowe: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Seminarium dyplomowe(K1, U1, W1) : Konsultacje z opiekunem pracy dyplomowej - Pomoc w znalezieniu odpowiedniej literatury, nadzór postępów, kontrola poprawności rozwiązań

Forma i warunki weryfikacji efektów:

SEMINARIUM DYPLOMOWE: Prezentacja - Forma zaliczenia zależna od prowadzącego seminarium(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Zależne od tematyki pracowni dyplomowej

Wymagania wstępne:

Zależne od tematyki pracowni dyplomowej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Paweł Drozda,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-D
ECTS:2,5
CYKL: 2017L

PRACOWNIA DYPLOMOWA 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: seminarium dyplomowe	30 godz.
- konsultacje	8 godz.
	38 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie referatów i pracy dyplomowej	37 godz.
	37 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 30 h/ECTS = 2,50 ECTS
średnio: **2,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,27 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,23 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

PRAKTYKA ZAWODOWA

11317-10-D

ECTS: 6

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Wykonywanie zadań postawionych przez firmę przyjmującą na praktyki

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem praktyk jest zdobycie umiejętności praktycznych z wykorzystaniem wiedzy zdobytej podczas studiów na 1 i 2 roku kierunku informatyka

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

InzA_K02+, InzA_U03+, InzA_U04+, InzA_U05+, InzA_W01++, InzA_W02++, InzA_W05++, T1A_K01+, T1A_K02+, T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_K06+, T1A_U01+++, T1A_U02+, T1A_U03++, T1A_U04+, T1A_U05+, T1A_U06+, T1A_U12+, T1A_U13+, T1A_U14+, T1A_U15+, T1A_U16++, T1A_W01+, T1A_W02+++, T1A_W03+, T1A_W04+, T1A_W05+, T1A_W06+++, T1A_W07+++, X1A_K01+, X1A_K02+, X1A_K03+, X1A_K06+, X1A_U01+, X1A_U02+, X1A_U03++, X1A_U05+, X1A_U06+, X1A_W02+, X1A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K02+, K1_K04+, K1_K05+, K1_U01+, K1_U02+, K1_U03+, K1_U04+, K1_U05+, K1_U06+, K1_U23+, K1_U24+, K1_U25+, K1_U26+, K1_W01+, K1_W05+, K1_W08+, K1_W11+, K1_W22+, K1_W23+, K1_W24+, K1_W25+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna zasady panujące w firmie, rozumie i wie jak rozwiązać stawiane zadania

Umiejętności

U1 - Student potrafi rozwiązać zadania stawiane w firmie

Kompetencje społeczne

K1 - student potrafi myśleć w sposób przedsiębiorczy i działać w grupie

LITERATURA PODSTAWOWA

brak

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

brak

Przedmiot/moduł:

Praktyka zawodowa

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 11317-10-D

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Praktyki zawodowe

Liczba godzin w sem/ tyg.: Praktyki zawodowe: null

Formy i metody dydaktyczne:

Praktyki zawodowe(K1, U1, W1) : praktyka jako informatyk

Forma i warunki weryfikacji efektów:

PRAKTYKI ZAWODOWE: Sprawozdanie - Odbycie praktyki zawodowej w wymiarze 160 godzin(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 6

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

wszystkie przedmioty informatyczne na 1 i 2 roku

Wymagania wstępne:

podstawowe umiejętności informatyczne zdobyte na 1 i 2 roku

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Paweł Drozda,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-D
ECTS:6
CYKL: 2017L

PRAKTYKA ZAWODOWA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: praktyki zawodowe	godz.
- konsultacje	0 godz.
	0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- praktyki studenckie	160 godz.
	160 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 160 h : 27 h/ECTS = 5,93 ECTS
średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	6,00 punktów ECTS,



11317-10-D

ECTS: 4

CYKL: 2017L

PROJEKT ZESPOŁOWY TEAM DESIGN

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Tworzenie harmonogramu projektu, Analiza projektu, Implementacja projektu, tworzenie dokumentacji projektowej, testy, wykonanie finalnej wersji projektu

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Głównym celem przedmiotu Projekt zespołowy jest nabycie umiejętności pracy w zespole oraz zrozumienia swojej roli podczas tworzenia kompletnego projektu informatycznego

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: InzA_U03++, InzA_U04+, InzA_U08+, InzA_W04+, InzA_W05+, T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_U02+, T1A_U03+, T1A_U04+, T1A_U10+, T1A_U12+, T1A_U14+, T1A_U15+, T1A_U16++, T1A_W02+, T1A_W04++, T1A_W07+, T1A_W09+, X1A_K02+, X1A_K03+, X1A_U03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K04+, K1_U02+, K1_U04+, K1_U25+, K1_U26+, K1_U30+, K1_W09+, K1_W19+, K1_W28+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna podstawowe etapy projektowania oprogramowania

Umiejętności

U1 - Student potrafi wykonać kolejne fazy projektu informatycznego

Kompetencje społeczne

K1 - Student potrafi pracować i przyjmować role w grupie

LITERATURA PODSTAWOWA

tutoriale do tworzenia projektów oraz do różnych języków programowania

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

brak

Przedmiot/moduł:

Projekt zespołowy

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 11317-10-D

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 45

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Tworzenie kolejnych elementów projektu informatycznego

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Projekt - Przedstawienie kompletnego projektu informatycznego przez zespół(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Wstęp do Programowania, Programowanie Strukturalne, Algorytmy i Struktury Danych, Programowanie Obiektowe, Projektowanie Systemów Informatycznych, Bazy Danych, Inżynieria Oprogramowania

Wymagania wstępne:

znajomość poszczególnych elementów tworzenia projektu informatycznego oraz narzędzi do stworzenia projektu

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Paweł Drozda,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-D
ECTS:4
CYKL: 2017L

PROJEKT ZESPOŁOWY **TEAM DESIGN**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	45 godz.
- konsultacje	5 godz.
	50 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- tworzenie projektu	50 godz.
	50 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 100 h : 25 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,00 punktów ECTS,



11317-10-B
ECTS: 5
CYKL: 2017L

PRZEDMIOT FAKULTATYWNY FACULTATIVE SUBJECT

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

w zależności od wybranej tematyki

WYKŁADY:

w zależności od wybranej tematyki

CEL KSZTAŁCENIA:

Przedmiot ma na celu zdobycie wiedzy przez studentów na temat wybranych specjalistycznych technologii

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U14+, T1A_U15+, T1A_U16+, T1A_W05+, X1A_K01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U26+, K1_W22+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student wie w jakim celu została wprowadzona omawiana technologia

Umiejętności

U1 - Student potrafi wykorzystać wybrane technologie do rozwiązania postawionych problemów

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się

LITERATURA PODSTAWOWA

podana przez prowadzącego

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

brak

Przedmiot/moduł:

Przedmiot fakultatywny

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11317-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : laboratoria komputerowe, rozwiązywanie zadanych problemów, Wykład(K1, U1, W1) : wykład z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - W zależności od wybranej tematyki(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin - W zależności od wybranej tematyki(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające: w zależności od tematyki przedmiotu fakultatywnego

Wymagania wstępne:

w zależności od tematyki przedmiotu fakultatywnego

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Paweł Drozda,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:5
CYKL: 2017L

PRZEDMIOT FAKULTATYWNY **FACULTATIVE SUBJECT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	22,5 godz.
- przygotowanie do kolokwium	25 godz.
- przygotowanie do zajęć	25 godz.
	72,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 137,5 h : 25 h/ECTS = 5,50 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



11317-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2017L

SYSTEMY WBUDOWANE EMBEDDED SYSTEMS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

1. Działania komputerowego systemu sterującego. 2. Budowa mikro-kontrolera, systemu wbudowanego
3. Programowanie mikro-kontrolera. 4. Samodzielnie wykrywa i usuwanie typowych błędów w oprogramowaniu mikro-kontrolera.

WYKŁADY:

1. Podstawy sterownia i regulacji. Historia systemów wbudowanych. 2. Komputerowe systemy sterowania.
3. Programowalne sterowniki logiczne 4. Mikro-kontrolery. 5. Systemy uruchomieniowe. 6. Protokoły komunikacyjne wykorzystywane w systemach wbudowanych. 7. Projektowanie systemów sterowania.
8. Zastosowania systemów wbudowanych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem zajęć jest zapoznanie studentów informatyki z podstawami systemów wbudowanych. Wykład jest wprowadzeniem do komputerowych systemów sterowania. Wykład/ćwiczenia wprowadzają studenta w programowalne układy logiczne, mikrokontrolery oraz techniki ich programowania.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

InzA_W02+, T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_U01+, T1A_U03+, T1A_U05+, T1A_W02++, T1A_W03+, T1A_W04++, X1A_K01+, X1A_K02+, X1A_K03+, X1A_U02+, X1A_U03+, X1A_U05+, X1A_U06+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K04+, K1_U03+, K1_U04+, K1_U05+, K1_U06+, K1_W04+, K1_W07+, K1_W18+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - 1. Student ma pojęci na temat komputerowych systemów sterowania i systemów wbudowanych. 2. Student posiada wiedzę na temat programowalnych sterowników logicznych, mikro-kontrolerów.

Umiejętności

U1 - 1. Student buduje opis działania komputerowego systemu sterującego. 2. Student opisuje budowę mikro-kontrolera, systemu wbudowanego. 3. Student programuje mikro-kontrolery. 4. Student samodzielnie wykrywa i usuwa typowe błędy w oprogramowaniu mikro-kontrolera

Kompetencje społeczne

K1 - 1. Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia. 2. Student rozumie znaczenie i przestrzega podstawowe zasady BHP w trakcie pracy z urządzeniami elektronicznymi. 3. Student ocenia swoją pracę i poszukuje przyczyn popełniania błędów. 4. Student jasno przedstawia swoje zdanie i znajduje argumenty na jego poparcie

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Daca W., 2000r., "Mikrokontrolery – od układów 8-bitowych do 32-bitowych", wyd. MIKOM, 2) Niederliński A., 1985r., "Systemy komputerowe automatyki przemysłowej", wyd. WNT, t. wydanie 1, 3) Pełka R., 2000r., "Mikrokontrolery – architektura, programowanie, zastosowania", wyd. WKŁ.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Marwedel P., 2003r., "Embedded System Design", wyd. Kluwer Academic Publishers, 2) Olsson G., Piani G., 1992r., "Computer Systems in automation", wyd. Prentice-Hall, 3) Ting-pat So A., 1999r., "Intelligent Building systems", wyd. Kluwer Academic Publ..

Przedmiot/moduł:

Systemy wbudowane

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11317-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/sestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne (K1, U1, W1) : Ćwiczenia laboratoryjne - Laboratorium komputerowe. Zajęcia praktyczne. (W1, U1, K1) , Wykład (U1, W1) : Wykład - Wykład z prezentacją multimedialną.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Raport - Praca kontrolna 1 - Zaliczenie na ocenę. Napisanie minimum 3 programów z przedmiotu oraz zrobienie minimum trzech raportów z ćwiczeń na ocenę dostateczną. (K1, U1, W1) ; WYKŁAD: Egzamin ustny - Co najmniej 50% pozytywnych odpowiedzi na ocenę dostateczną z treści przedstawionych na wykładzie (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Wstęp do programowania, Podstawy elektroniki i miernictwa

Wymagania wstępne:

Język programowania c, elektronika.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Multimediów i Grafiki Komputerowej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Bartłomiej Półtorak,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:5
CYKL: 2017L

SYSTEMY WBUDOWANE **EMBEDDED SYSTEMS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zajęć i zaliczenia	30 godz.
- przygotowanie do egzaminu,	30 godz.
	60 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



11417-10-B

ECTS: 5

CYKL: 2017L

SZTUCZNA INTELIGENCJA ARTIFICIAL INTELLIGENCE

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Ćwiczenia realizowane są w formie praktycznego przetrenowania wybranych algorytmów omawianych na wykładach; Student eksperymentalnie sprawdza wiedzę teoretyczną; Tworzy raporty z przeprowadzonych eksperymentów

WYKŁADY:

1-2.Wprowadzenie do Sztucznej Inteligencji (AI); 3-4.Nakreślenie stanu wiedzy w AI; 5.Prawdopodobieństwo w AI–reguły i sieci Bayesa; 6.Algorytmy wyznaczania optymalnej trasy - m.in. A*; 7.Systemy regułowe; 8.Uczenie Maszynowe-uczenie nadzorowane i nienadzorowane; 9.Sieci neuronowe - podstawy; 10.Drzewa decyzyjne-m.in. alg. C4.5; 11.Systemy ekspertowe; 12-13.Algorytmy redukcji informacji z baz wiedzyaproksymacja,selekcja cech,zbiory cięć,redukty; 14.Zastosowanie AI w Teorii Gier–budowanie drzewa gry; 15.Elementy wizji komputerowej–detektory cech;

CEL KSZTAŁCENIA:

Zaprezentowanie studentowi wprowadzenia do dziedziny Sztucznej Inteligencji; Zainteresowanie studenta tematyką Sztucznej Inteligencji; Pokazanie zastosowań praktycznych metod AI

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_U02+, T1A_W03+, T1A_W04+, X1A_U03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K04+, K1_U02+, K1_W13+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma elementarną wiedzę w zakresie technik Sztucznej Inteligencji, reprezentowania wiedzy oraz mechanizmów klasyfikujących

Umiejętności

U1 - Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Artiemjew, P., "Wybrane paradygmaty sztucznej inteligencji", wyd. PJWSTK, 2013, [2] Russell, Norvig, "Artificial intelligence. A Modern Approach", wyd. Prentice Hall, 2003, 3) Turing, "Computing machinery and intelligence. Mind", 4) Mitchell, "Machine learning.", wyd. McGraw-Hill, 1950.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Michalewicz, "Algorytmy Genetyczne +Struktury Danych = Programy", [2] Duda, Hart, Stork, "Pattern Recognition".

Przedmiot/moduł:

Sztuczna inteligencja

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11417-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Zlecenie implementacji wybranych zagadnień AI., Wykład(W1) : Przedstawienie teorii i przykładów obrazujących wybrane zagadnienia AI

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Raport - Raport z implementacji pięciu wybranych zagadnień(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Pod koniec semestru egzamin składający się z pięciu wybranych zagadnień(W1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Programowanie, Algorytmy i Struktury Danych

Wymagania wstępne:

Znajomość technik programistycznych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Piotr Artiemjew,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11417-10-B
ECTS:5
CYKL: 2017L

SZTUCZNA INTELIGENCJA **ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- nauka programowania, szukanie optymalnych metod do konkretnych problemów	60 godz.
	60 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



11317-10-D

ECTS: 2,5

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE**ĆWICZENIA:**

wykład bez ćwiczeń

WYKŁADY:

Inicjacja okna dla grafiki 3W. Współrzędne jednorodne i przekształcenia macierzowe (rzutowanie, skalowanie, obrót, translacja, macierz odbicia i macierz spłaszczenia spłaszczenia). Rysowanie i animacja brył i figur. Rodzaje oświetlenia. mieszanie kolorów. Teksturowanie. Maskowanie. Kontrola położenia kamery. Tworzenie czcionek. Bufor szablonowy.

CEL KSZTAŁCENIA:

opanowanie umiejętności tworzenia obrazów z wykorzystaniem API graficznego. budowa obiektów przestrzennych z podstawowych prymitywów i dokonywanie na nich podstawowych transformacji (skalowanie, obrót i translacja) oraz bardziej złożonych jak odbicie i spłaszczenie. Rysowanie sceny 3W wraz z oświetleniem, teksturoowaniem, wykorzystaniem maskowania do tworzenia obiektów prześwitujących i bufora szablonowego do wizualizacji cieni objętościowych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: T1A_U14+, T1A_W04+, X1A_K03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K04+, K1_U20+, K1_W20+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna zasady tworzenia obrazów 3W z wykorzystaniem API graficznego. Wie na czym polega budowa obiektów przestrzennych z podstawowych prymitywów i dokonywanie na nich podstawowych transformacji. Wie jak renderują się sceny z oświetleniem, teksturoowaniem, mieszaniem kolorów i wykorzystaniem bufora szablonowego do tworzenia cieni objętościowych.

Umiejętności

U1 - Opanował umiejętność tworzenia obrazów 3W z wykorzystaniem API graficznego. Potrafi budować obiekty przestrzenne z podstawowych prymitywów i dokonywać na nich podstawowych transformacji. Potrafi stworzyć scenę z oświetleniem, teksturoowaniem, mieszaniem kolorów i wykorzystaniem bufora szablonowego do tworzenia cieni objętościowych.

Kompetencje społeczne

K1 - Przestrzega poczynionych ustaleń. Pracuje samodzielnie

LITERATURA PODSTAWOWA

1) J.E. Hopcroft, J.D. Ullman, 2003r., "Wprowadzenie do teorii automatów, języków i obliczeń" 2) J.E. Hopcroft, R. Montani, J. D. Ullman, 2005r., "Wprowadzenie do teorii automatów, języków i obliczeń"

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) NeHe, "<http://nehe.gamedev.net>". 2) EuclideanSpace, "<http://www.Euclideanspace.com/math/>". 3) Geometr algorithms. "<http://softsufer.com/>".

Przedmiot/moduł:

Wykład specjalizujący 1

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** D - przedmioty specjalizacyjne**Kod ECTS:** 11317-10-D**Kierunek studiów:** Informatyka**Specjalność:** Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 3 / 6**Rodzaje zajęć:**

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Projekt - Udział w wykładach potwierdzony podpisem na liście obecności. Na ocenę dostateczną wykonany jeden prosty projekt. Na wyższą ocenę dodatkowo bardziej zaawansowany projekt.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2,5**Język wykładowy:****Przedmioty wprowadzające:**

programowanie strukturalne i obiektowe. wprowadzenie do grafiki komputerowej

Wymagania wstępne:

znajomość podstaw programowania strukturalnego, obiektowego i grafiki 2W.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Fizyki i Metod Komputerowych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Andrzej Rutkowski, prof.zw.

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-D
ECTS:2,5
CYKL: 2017L

WYKŁAD SPECJALIZUJĄCY 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	3 godz.
	33 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- zaprogramowanie sceny 3w	32 godz.
	32 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 65 h : 26 h/ECTS = 2,50 ECTS

średnio: **2,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,27 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,23 punktów ECTS,



11317-11-C

ECTS: 4

CYKL: 2018Z

**DIAGNOZOWANIE I SERWISOWANIE URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW
KOMPUTEROWYCH**
DIAGNOSING AND SERVICING OF COMPUTER DEVICES AND SYSTEMS**TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Na ćwiczeniach prezentowana jest praktyczna wiedza z zakresów przedstawionych w formie wstępu do zajęć, taka jak identyfikowanie układów cyfrowych ich przeznaczenia oraz znajdowanie ich odpowiedników, umiejętność posługiwania się programami diagnostycznymi, tworzenie procedur stosowanych w diagnozie i serwisowaniu urządzeń i systemów komputerowych. Złożoność systemów komputerowych oraz służących do ich użytkowania urządzeń sprawia, że należy precyzyjnie wskazywać i diagnozować te elementy. W treściach prezentowanych na zajęciach są przedstawiane elementy składające się na urządzenia komputerowe w tym, układy cyfrowe, układy zasilające, elementy sieci komputerowej, elementy systemów komputerowych. Przedstawiane są sposoby diagnozowania oraz określone procedury, które należy stosować w wypadku serwisowania urządzeń, a także sposoby organizacji pracy tak aby procedury te były optymalne.

WYKŁADY:

brak wykładu

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi koncepcjami technologii systemów komputerowych i innych urządzeń. Studenci zapoznają się z zasadami diagnozowania i serwisowania sprzętu.

**OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH
EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

Symbole ef. obszarowych:

InzA_U05+, InzA_W01+, InzA_W02++, InzA_W03+, T1A_K02+, T1A_K05+, T1A_U01++, T1A_U02+, T1A_U03+, T1A_U05+, T1A_U08+, T1A_U10+, T1A_U11+, T1A_U13++, T1A_U15+, T1A_W02++, T1A_W07+, T1A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K02+, K1_K03+, K1_U01+, K1_U02+, K1_U03+, K1_U05+, K1_U06+, K1_U23+, K1_U27+, K1_U31+, K1_U34+, K1_W07+, K1_W11+, K1_W21+, K1_W26+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Wyszukuje w dostępnych źródłach informacji (internet, podręczniki, czasopisma) informacji na temat związany z przedmiotem oraz identyfikuje i charakteryzuje podstawowe elementy systemów komputerowych i urządzeń, odszukuje dla nich odpowiednie sposoby diagnozy. Proponuje podstawowe procedury postępowania w przypadku przeprowadzenia diagnozy. Rozumie zasady bezpiecznej pracy z urządzeniami

Umiejętności

U1 - Obsługuje programy służące do diagnozowania elementów systemów komputerowych, w tym proponuje i odnajduje zamienniki dla diagnozowanych elementów. Tworzy procedury służące diagnozowaniu i serwisowaniu urządzeń i systemów komputerowych. Klasyfikuje i odnajduje problemy pojawiające się podczas pracy z urządzeniami i systemami komputerowymi w tym ocenia poziom trudności odnośnie serwisowania urządzeń.

Kompetencje społeczne

K1 - Pracując samodzielnie dąży do ustalenia przyczyn problemów rozumiejąc zagrożenia płynące z pracy z urządzeniami komputerowymi. Student dyskutuje w grupie na tematy poruszane na zajęciach w tym wyraża swoje opinie.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Metzger P., 2006r., "Anatomia PC", wyd. Helion, 2) Mueller S., 2006r., "Rozbudowa i naprawa komputerów PC", wyd. Helion, 3) Krzyżanowski R., 2003r., "Urządzenia zewnętrzne komputerów", wyd. Mikom.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Wielu autorów, "Książki o tematyce optoelektronicznej", 2) internet, "Dokumentacja techniczna podzespołów komputerowych", 3) Wielu autorów, "Prasa komputerowa", 4) internet, "Portale internetowe o tematyce informatycznej i elektronicznej", 5) Wielu autorów, "Czasopisma informatyczne".

Przedmiot/moduł:

Diagnozowanie i serwisowanie urządzeń i systemów komputerowych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 11317-11-C**Kierunek studiów:** Informatyka**Specjalność:** Inżynieria systemów informatycznych**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 4 / 7**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 45**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne (K1, U1, W1): Ćwiczenia prowadzone są w sali komputerowej z dodatkowymi elementami praktycznymi.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Formą zaliczenia jest kolokwium pisemne z treści prezentowanej na ćwiczeniach z elementami praktycznymi, w której to części student powinien rozpoznawać elementy systemów i posiadać podstawową wiedzę z zakresu prezentowanych na wykładzie treści. Odbędą się dwa kolokwia w semestrze, maksymalnie do 10 pytań, w formie pisemnej bądź w formie testu elektronicznego. Jedno kolokwium zaliczeniowe na koniec semestru, składające się z dwóch części jednej samodzielnej drugiej z wykorzystaniem notatek i internetu, w ramach zajęć student przygotowuje prezentację z wybranego tematu i ją prezentuje, za co otrzymuje dodatkową punktację za aktywność. W sumie trzy kolokwia. Ocena końcowa z ćwiczeń jest sumą punktów uzyskanych z poszczególnych kolokwium oraz prezentacji dzieloną przez całkowitą sumę punktów: 60% - dst 70% - dst + 80% - db 85% - db + 90% - bdb (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 4**Język wykładowy:****Przedmioty wprowadzające:**

Architektura i organizacja komputerów, Sieci komputerowe, Systemy operacyjne

Wymagania wstępne:

Podstawowe informacje o działaniu komputera oraz systemów operacyjnych i ich komponentów w tym także działania sieci komputerowych. Wiedza oraz informacje o sposobie działania systemów komputerowych.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

null,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Marcin Kwiecień,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-11-C
ECTS:4
CYKL: 2018Z

DIAGNOZOWANIE I SERWISOWANIE URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW KOMPUTEROWYCH DIAGNOSING AND SERVICING OF COMPUTER DEVICES AND SYSTEMS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	45 godz.
- konsultacje	5 godz.
	50 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań do ćwiczeń, czytanie literatury, przygotowanie zadań do kolejnych ćwiczeń.	15 godz.
- przygotowane do kolokwiów.	10 godz.
- przygotowane do zaliczenia.	10 godz.
- przygotowane do ćwiczeń.	15 godz.
	50 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 100 h : 25 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,00 punktów ECTS,



11317-10-B
ECTS: 5
CYKL: 2018Z

POTRZEBY RYNKU PRACY NEEDS OF JOB MARKET

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

každorazowo ustala prowadzący

WYKŁADY:

každorazowo ustala prowadzący

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z najnowszymi wymaganiami rynku pracy -w zależności od konkretnych potrzeb pracodawców.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: InzA_U05+, InzA_U07+, InzA_W04+, T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_U15+, T1A_W11+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K04+, K1_U32+, K1_W29+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę specyficzną dla danego zagadnienia na rynku pracy (wymogi każdorazowo określa prowadzący przedmiot)

Umiejętności

U1 - Student posiada umiejętności specyficzne dla danej tematyki na rynku pracy (každorazowo określa prowadzący przedmiot)

Kompetencje społeczne

K1 - Student posiada kompetencje społeczne przydatne przy rozwiązywaniu wybranych problemów rynku pracy (každorazowo określa prowadzący przedmiot)

LITERATURA PODSTAWOWA

každorazowo ustala prowadzący

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

každorazowo ustala prowadzący

Przedmiot/moduł:

Potrzeby rynku pracy

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11317-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia w pracowni komputerowej, na oprogramowaniu każdorazowo określonym przez prowadzącego przedmiot., Wykład(U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium praktyczne - wymagania ustala prowadzący przedmiot(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin - Formę egzaminu i warunki zaliczenia każdorazowo ustala prowadzący przedmiot. (U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

wybrane przedmioty z cyklu kształcenia, w zależności od potrzeb

Wymagania wstępne:

wybrane wiadomości z dotychczasowego cyklu kształcenia

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Dyskretnej i Teoretycznych Podstaw Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Aleksandra Kiślak-Malinowska,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:5
CYKL: 2018Z

POTRZEBY RYNKU PRACY **NEEDS OF JOB MARKET**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	20 godz.
- przygotowanie do kolokwium	30 godz.
- samokształcenie	10 godz.
	60 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



11017-10-D
ECTS: 15
CYKL: 2018Z

PRACA DYPLOMOWA DIPLOMA THESIS

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

określa promotor

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Cel: napisanie pracy dyplomowej zgodnie z wymogami pisania prac w dziedzinie.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K01+, T1A_U02+, T1A_W05+, X1A_K01+, X1A_U03+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_U02+, K1_W22+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student umie wykorzystać wiedzę zdobytą w toku studiów do napisania pracy dyplomowej.

Umiejętności

U1 - Student posiada umiejętności wymagane do napisania pracy dyplomowej.

Kompetencje społeczne

K1 - Student potrafi współpracować z promotorem przy pisaniu pracy dyplomowej.

LITERATURA PODSTAWOWA

określa promotor

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

określa promotor

Przedmiot/moduł:

Praca dyplomowa

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 11017-10-D

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia: null

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Napisanie pracy dyplomowej zgodnie z zaleceniami pisania prac w danej dziedzinie.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Praca dyplomowa - Warunki zaliczenia każdorazowo określa promotor pracy.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 15

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Wybrane przedmioty z semestrów wcześniejszych, w zależności od tematyki pracy

Wymagania wstępne:

Wiadomości zdobyte w toku studiów.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Dyskretnej i Teoretycznych Podstaw Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Aleksandra Kiślak-Malinowska,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11017-10-D
ECTS:15
CYKL: 2018Z

PRACA DYPLOMOWA **DIPLOMA THESIS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	godz.
- konsultacje	0 godz.
	0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

0 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 0 h : 25 h/ECTS = 0,00 ECTS
średnio: **15 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	15,00 punktów ECTS,



PRACOWNIA DYPLOMOWA 2

11317-10-D

ECTS: 3,5

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Zależne od tematyki pracowni dyplomowej

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z wymogami pracy inżynierskiej, udzielanie wskazówek przy pisaniu pracy oraz wsparcie merytoryczne prowadzące do ukończenia pracy

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: InzA_U03+, InzA_U08+, T1A_K01+, T1A_U07+, T1A_U08+, T1A_U09+, T1A_W02+, T1A_W04+, X1A_K01+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U17+, K1_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - doskonale orientuje się w klasyfikacji i przeznaczeniu podstawowych technik i oprogramowania dotyczących tematu swej pracy dyplomowej

Umiejętności

U1 - posiada umiejętności praktyczne w tworzeniu rozwiązań, aplikacji lub oprogramowania w oparciu o nowoczesne narzędzia programowe związane z tematyką pracowni dyplomowej

Kompetencje społeczne

K1 - zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie potrzebę dalszego pogłębienia i unowocześniania wiedzy

LITERATURA PODSTAWOWA

w zależności od tematyki pracowni dyplomowej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

w zależności od tematyki pracowni dyplomowej

Przedmiot/moduł:

Pracownia dyplomowa 2

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 11317-10-D

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

Rodzaje zajęć:

Seminarium dyplomowe

Liczba godzin w sem/ tyg.: Seminarium dyplomowe: 45

Formy i metody dydaktyczne:

Seminarium dyplomowe(K1, U1, W1) : Konsultacje z opiekunem pracy dyplomowej - Pomoc w znalezieniu odpowiedniej literatury, nadzór postępów, kontrola poprawności rozwiązań

Forma i warunki weryfikacji efektów:

SEMINARIUM DYPLOMOWE: Prezentacja - Forma zaliczenia zależna od prowadzącego seminarium(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Zależne od tematyki pracowni dyplomowej

Wymagania wstępne:

Zależne od tematyki pracowni dyplomowej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Paweł Drozda,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-D
ECTS:3,5
CYKL: 2018Z

PRACOWNIA DYPLOMOWA 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: seminarium dyplomowe	45 godz.
- konsultacje	7 godz.
	52 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie referatów i pracy dyplomowej	53 godz.
	53 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 105 h : 30 h/ECTS = 3,50 ECTS

średnio: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,73 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,77 punktów ECTS,



11017-10-B
ECTS: 5
CYKL: 2018Z

SYSTEMY STEROWANIA CONTROL SYSTEMS

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

1. Optymalizacja funkcji boolowskich metodą Quine'a-McCluskey'a 2. Optymalizacja funkcji boolowskich metodą QM B-Mcv z eliminacją hazardów 3. Optymalizacja funkcji boolowskich metodą Iloczynu Petricka 4. Optymalizacja układów funkcji boolowskich 5. Wprowadzanie do programowania w języku LAD i środowisku TIA Automation Portal, oraz zapoznanie z urządzeniem SIEMENS SIMATIC S7-1200 6. Programowanie układów kombinacyjnych w LAD 7. Programowanie bardziej zaawansowanych układów kombinacyjnych 8. Programowanie układów sekwencyjnych 9. Ćwiczenia z programowania w LAD - rozjazd kolejowy 10. Generowanie sygnałów sterujących 11. 3 tygodniowy projekt zespołowy - projekt systemu sterowania skrzyżowaniem z sygnalizacją świetlną

WYKŁADY:

1. Wprowadzenie do Sterowania Automatem 2. Minimalizacja kombinacyjnych funkcji sterujących 3. Projektowanie podstawowych sterujących układów kombinacyjnych 4. Projektowanie podstawowych sterujących układów sekwencyjnych 5. Zapis podstawowych układów sterowania w LAD 6. Układy opóźniające w systemach sterowania 7. Budowa sterownika PLC 8. Podstawy programowania sterowników PLC 9. Podstawowe elementy układów sterujących w technice PLC 10. Wykorzystanie podprogramów i przerw w systemach sterowania PLC 11. Funkcje sprzętowe sterowników

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie zastosowań Informatyki i algorytmów sterowania

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych: InzA_K01+, InzA_U08+, T1A_W07+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_U19+, K1_W10+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie teorii i systemów sterowania

Umiejętności

U1 - Potrafi zaprojektować algorytm sterowania maszyny, urządzenia lub procesu przemysłowego oraz dokonać jego praktycznego zakodowania w języku drabinkowym wykorzystując do tego sterowniki PLC

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Kaczorek T., Dzieliński A., Dąbrowski W., Łopatka R.: Podstawy teorii sterowania, WNT, Warszawa 2005 2. Siemens, Instrukcja Sterownika PLC

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Jerzy Kasprzyk, Programowanie sterowników przemysłowych, WNT 2. Sałat R, Korpysz K, Obstawski P, Wstęp do programowania sterowników PLC WKŁ 2009

Przedmiot/moduł:	Systemy sterowania
Obszar kształcenia:	Obszar nauk technicznych
Status przedmiotu:	Fakultatywny
Grupa przedmiotów:	B - przedmioty kierunkowe
Kod ECTS:	11017-10-B
Kierunek studiów:	Informatyka
Specjalność:	Informatyka ogólna, Inżynieria systemów informatycznych
Profil kształcenia:	
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ inżynierskie
Rok/semestr:	4 / 7
Rodzaje zajęć:	Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład
Liczba godzin w sem/tyg.:	Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30
Formy i metody dydaktyczne:	Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1) : Ćwiczenia: ćwiczenia-laboratorium z pytaniami wejściowymi, wykonaniem ćwiczenia i raportem, Wykład(K1, W1) : Wykład: wykład treści programowych, przykłady (w tym do samodzielnego rozwiązania)
Forma i warunki weryfikacji efektów:	ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Studenci oceniani są na podstawie sprawdzianu, pracy na zajęciach, projektu zespołowego, sprawdzianu końcowego. 1. Sprawdzenie w 3-4 tygodniu semestru, znajomość metod optymalizacji funkcji boolowskich. 2. Praca na zajęciach z programowania oceniana jest na bieżąco, studenci podczas zajęć otrzymują co tydzień zestaw zadań do zrealizowania, łącznie 14 zadań. Ocena z tej części: 5*[ilość zrealizowanych zadań]/14 3. 3 tygodniowy projekt jest oceniany na podstawie zaangażowania 3-4 osobowego zespołu studentów oraz umiejętności "obrony" sprawozdania i aplikacji. 4. Sprawdzenie końcowe, na ostatnich zajęciach, student otrzymuje 3 krótkie zadania przeglądowe, czas 25minut. Ocena z przedmiotu to średnia ważona poszczególnych ocen. Skala ocen: 0 - 50 = 2,0 ndst 51 - 60 = 3,0 61 - 70 = 3,5 71 - 80 = 4,0 81 - 90 = 4,5 91 - 100=5,0(U1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Wykład: Egzamin pisemny max. 100ptk. 0 - 50 = 2,0 ndst 51 - 60 = 3,0 61 - 70 = 3,5 71 - 80 = 4,0 81 - 90 = 4,5 91 - 100=5,0 zazwyczaj 2-3 zadania obejmujące większość materiału proporcjonalnie do czasu poświęconego na wykładach zadania składają się z podpunktów ocenianych indywidualnie szczegółowa punktacja zadań i podpunktów podana na karcie egzaminacyjnej z zadaniami(K1, W1)
Liczba pkt. ECTS:	5
Język wykładowy:	
Przedmioty wprowadzające:	Technika Cyfrowa
Wymagania wstępne:	Znajomość pakietów MatLab i SciLab
Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	

Katedra Multimediów i Grafiki Komputerowej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jan Kunicki, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11017-10-B
ECTS:5
CYKL: 2018Z

SYSTEMY STEROWANIA **CONTROL SYSTEMS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	5 godz.
	65 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	15 godz.
- przygotowanie do kolokwium 2 x 5godz	10 godz.
- przygotowanie do wykładów	0 godz.
- przygotowanie do ćwiczenia 0,5godz x 10 ćwiczeń	5 godz.
- raport z ćwiczenia 0,5godz x 10 ćwiczeń	5 godz.
	35 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 100 h : 25 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,60 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,40 punktów ECTS,



ZARZĄDZANIE PROJEKTEM INFORMATYCZNYM INFORMATION DESIGN MANAGEMENT

11317-11-C

ECTS: 4

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Praca z projektami. Tworzenie projektu bazowego. Tworzenie zadań. Tworzenie harmonogramu i zależności pomiędzy zadaniami. Identyfikowanie typów zasobów. Budżetowanie w projekcie. Komunikacja w projekcie. Identyfikowanie zadań krytycznych i ścieżki krytycznej. Monitorowanie postępu, aktualizacja harmonogramu. Śledzenie postępów prac w projekcie.

WYKŁADY:

Kluczowe koncepcje zarządzania projektami. Definicja projektu informatycznego. Cechy projektu informatycznego. Pojęcie zarządzania projektem informatycznym. Fazy zarządzania projektem. Metodyki zarządzania projektem: PMBoK, Prince 2, CMM, CMMI. Techniki zarządzania projektem informatycznym

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie koncepcji zarządzania projektami informatycznymi. Wykorzystanie narzędzi wspomagających zarządzanie projektami informatycznymi.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

InzA_W05+, T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_U08+, T1A_U09+, T1A_W02+, T1A_W03+, T1A_W04+, T1A_W07+, X1A_K02+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K04+, K1_U12+, K1_W06+, K1_W08+, K1_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Definiuje pojęcia podstawowe związane z zarządzaniem projektami informatycznymi
W2 - Rozumie parametry czasu trwania zadania: ciągłość, pracochłonność, szacowanie
W3 - Rozumienie logiczne powiązania między zadaniami. Identyfikuje typy zasobów - praca: ludzie, sprzęt; materiały; koszt. Rozumie zależności między czasem trwania zadania, ilością pracy i zasobami.

Umiejętności

U1 - Rozwiązuje problem zarządzania przedsięwzięciem. Klasyfikuje i porządkuje zadania i zasoby w projekcie informatycznym. Organizuje i planuje harmonogram pracy (SPP). Zarządza budżetem przedsięwzięcia. Porównuje różne aspekty projektu: wykres Gantta, diagram sieciowy, arkusz i wykres zasobów, obciążenie zasobami i zadaniami. Monitoruje realizację projektu. Potrafi ilustrować procesy zarządzania projektem informatycznym za pomocą narzędzi wspomagających.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumienie, że zarządzanie przedsięwzięciem polega na ciągłym równoważeniu pracy, czasu, zasobów, kosztu. Pracuje zgodnie z ustalonym harmonogramem zadań. Dąży do terminowego zakończenia pracy nad projektem.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Lock D., 2009r., "Podstawy zarządzania projektami", wyd. PWE, 2) Philips J., 2005r., "Zarządzanie projektami IT", wyd. Helion, 3) Chatfield C., Johnson T., 2003r., "Microsoft Office Project 2003", wyd. Wydawnictwo RM.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Trocki M., Grucza B., Ogonek K., 2009r., "Zarządzanie projektami", wyd. PWE, 2) Barker S., Cole R., 2010r., "Zarządzanie projektami", wyd. PWE, 3) Tyszka Wróblewski P., 2009r., "Zarządzanie projektami z wykorzystaniem darmowego oprogramowania", wyd. Helion.

Przedmiot/moduł:

Zarządzanie projektem informatycznym

Obszar kształcenia:

Obszar nauk ścisłych, Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 11317-11-C

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 45

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1, W2, W3) : wykłady: informacyjno-problemowe z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej
ćwiczenia: obserwacja, burza mózgów, nabywanie umiejętności praktycznych

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:
Sprawozdanie - Złożenie sprawozdania do zatwierdzenia(null) ;
ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Projekt - Zaliczenie na ocenę/ Kolokwium + wykonanie pracy zaliczeniowej: przygotowanie projektu i prezentacji(K1, U1, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Projektowanie Systemów Informatycznych, Inżynieria Oprogramowania

Wymagania wstępne:

Umiejętność projektowania systemów informatycznych i znajomość zasad inżynierii oprogramowania

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Multimediów i Grafiki Komputerowej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Halina Tańska,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-11-C
ECTS:4
CYKL: 2018Z

ZARZĄDZANIE PROJEKTEM INFORMATYCZNYM INFORMATION DESIGN MANAGEMENT

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	45 godz.
- konsultacje	5 godz.
	50 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie materiałów na zaliczenie końcowe	10 godz.
- przygotowanie dokumentacji	10 godz.
- przygotowanie prezentacji multimedialnej	10 godz.
- przygotowanie sprawozdań	10 godz.
- realizacja projektu	10 godz.
	50 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 100 h : 25 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,00 punktów ECTS,