

INŻYNIERIA DANYCH

STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA

KATALOG PRZEDMIOTÓW

od roku 2014/2015

Algebra liniowa.....	3
Algebra liniowa i geometria analityczna	5
Algorytmy grafowe	7
Algorytmy i struktury danych 1.....	10
Algorytmy i struktury danych 2.....	13
Analiza danych statystycznych.....	15
Analiza matematyczna 1	18
Analiza matematyczna 2	21
Analiza modeli ekonometrycznych.....	24
Badania operacyjne	26
Bazy danych w aplikacjach internetowych 1	28
Bazy danych w aplikacjach internetowych 2	31
Bezpieczeństwo systemów informatycznych i ochrona danych	33
Elastyczne systemy produkcyjne	36
Inżynieria systemów informacyjnych.....	38
Inżynierski projekt dyplomowy 1	41
Inżynierski projekt dyplomowy 2	43
Język angielski 1	45
Język angielski 2.....	47
Język angielski 3.....	49
Język angielski 4.....	51
Kombinatoryczne podstawy informatyki	53
Matematyka finansowa.....	56
Metody eksploracji danych	58
Metody numeryczne	60
Metody obliczeniowe w zagadnieniach inżynierskich	63
Metody opisu danych	66
Metody optymalizacji	68
Modelowanie inżynierskie.....	70
Modelowanie zjawisk losowych	73
Pakiety matematyczne 1	75
Pakiety matematyczne 2	77
Pakiety użytkowe	79

Pedagogika.....	81
Podstawy logiki i analizy ilościowej.....	85
Podstawy programowania	87
Podstawy zarządzania i bezpieczeństwa systemów baz danych.....	89
Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	91
Praktyka zawodowa	93
Programowanie aplikacji WEB	95
Programowanie obiektowe 1	98
Programowanie obiektowe 2	100
Psychologia	102
Równania różniczkowe z zastosowaniami	104
Seminarium praktyczne.....	106
Systemy baz danych 1	108
Systemy baz danych 2	111
Tworzenie narzędzi analitycznych w R	113
Wprowadzenie do teorii grafów	115
Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa	117
Wychowanie fizyczne.....	120

ALGEBRA LINIOWA

Kod przedmiotu: 11.1-WK-IDP-AL

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Elżbieta Sidorowicz
dr Alina Szelecka
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	I	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem jest uzyskanie przez studenta umiejętności i kompetencji w zakresie rozumienia podstawowych zagadnień matematycznych wymienionych w zakresie tematycznym przedmiotu i stosowanie zdobytej wiedzy jako narzędzia algebry liniowej do formułowania i rozwiązywania problemów inżynierskich dotyczących zagadnień ekonomicznych, finansowych, technicznych i społecznych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Matematyka w zakresie szkoły ponadgimnazjalnej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/ćwiczenia:

1. Liczby zespolone: sprzężenie, moduł, postać trygonometryczna, interpretacja geometryczna działań, wzór de Moivre'a, pierwiastkowanie liczb zespolonych.
2. Wielomiany: pierwiastki wielomianów, zasadnicze twierdzenie algebry, ułamki proste, schemat Hornera.
3. Macierze: działania na macierzach, wyznaczniki macierzy i ich własności, macierz odwrotna, rząd macierzy.
4. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Twierdzenie Kroneckera-Cappellego. Twierdzenie Cramera. Metoda eliminacji Gaussa.
5. Relacje i ich własności. Relacja równoważności i klasy abstrakcji. Relacja częściowego porządku, zbiory częściowo uporządkowane. Kraty. Algebra Boole'a. Pojęcie grupy i ciała. Przykłady.
6. Przykłady zastosowań metod algebry liniowej w zagadnieniach inżynierskich.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny; wykład konwersatoryjny; wykład problemowy.

Ćwiczenia: rozwiązywanie typowych zadań ilustrujących tematykę przedmiotu, ćwiczenia na zastosowanie teorii, rozwiązywanie zadań problemowych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student ma wiedzę w zakresie działań na liczbach zespolonych; zna wzór de Moivre'a i potrafi go wykorzystać.	K_W02+	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach, kolokwium egzamin pisemny lub ustny	Ć W
Student posługuje się pojęciem macierzy, potrafi wykonywać podstawowe działania na macierzach; umie obliczać wyznaczniki macierzy i zna ich podstawowe własności; potrafi określić rząd macierzy.	K_U07+	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach, kolokwium egzamin pisemny lub ustny	Ć W
Student rozwiązuje układy równań liniowych.	K_U09++	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach, kolokwium	Ć
Student zna treść twierdzenia Kroneckera-Cappellego; potrafi w oparciu o to twierdzenie przedyskutować liczbę rozwiązań układu równań liniowych.	K_W02+ K_W04+	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach, kolokwium egzamin pisemny lub ustny	Ć W
Student potrafi sprawdzić jakie własności ma dana relacja.	K_U07+	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach, kolokwium egzamin pisemny lub ustny	Ć W
Student rozumie potrzebę dalszego uczenia się.	K_K01+	rozmowa indywidualnie ze studentem, samoocena studenta	Ć
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu i innych wiarygodnych źródeł z zakresu metod algebry liniowej niezbędnych do rozwiązania elementarnego problemu inżynierskiego.	K_U20++	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń uzyskana z dwóch kolokwii pisemnych (z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na sprawdzenie, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym) oraz za aktywne uczestnictwo w zajęciach.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny z ćwiczeń i oceny z egzaminu (pisemnego lub ustnego).

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe z nauczycielem:**

udział w wykładach – 30 godz.

udział w ćwiczeniach – 30 godz.

udział w konsultacjach – 12 godz.

Egzamin - 3 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do wykładu – 20 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 30 godz.

przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 85 godz.

Razem za cały przedmiot: 160 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. Klukowski, I. Nabiałek, Algebra dla studentów, WNT, 2012.
2. T. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, 2005.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. G. Banaszak, W. Gajda, Elementy algebry liniowej, cz. I, WNT, 2002.
2. A. Ostoja-Ostaszewski, Matematyka w ekonomii, Modele i metody, cz. I, Algebra elementarna, PWN, 2012.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Elżbieta Sidorowicz

ALGEBRA LINIOWA I GEOMETRIA ANALITYCZNA

Kod przedmiotu: 11.1-WK-IDP-ALGA

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Elżbieta Sidorowicz
dr Alina Szelecka
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	II	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem jest uzyskanie przez studenta umiejętności i kompetencji w zakresie rozumienia podstawowych zagadnień matematycznych wymienionych w zakresie tematycznym przedmiotu i stosowanie zdobytej wiedzy jako narzędzia algebry liniowej i geometrii analitycznej do formułowania i rozwiązywania problemów inżynierskich dotyczących zagadnień ekonomicznych, finansowych, technicznych i społecznych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Algebra liniowa.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/ćwiczenia:

1. Geometria analityczna w R^3 . Iloczyn skalarny, wektorowy. Równanie prostej i płaszczyzny. Powierzchnie stopnia drugiego.
2. Przestrzenie liniowe: podprzestrzenie, układy generatorów, kombinacja liniowa wektorów, liniowa zależność i niezależność wektorów, baza i wymiar przestrzeni, jądro i obraz przekształcenia liniowego, macierze przekształceń liniowych w różnych bazach.
3. Przestrzeń euklidesowa. Ortogonalność wektorów, baza ortonormalna.
4. Podprzestrzenie niezmiennicze, wartości własne i wektory własne przekształcenia liniowego i macierzy.
5. Formy liniowe oraz kwadratowe, postać kanoniczna formy kwadratowej, określoność i klasyfikacja form kwadratowych.
6. Przykłady zastosowań metod i narzędzi geometrii analitycznej w zagadnieniach inżynierskich.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny; wykład konwersatoryjny; wykład problemowy.

Ćwiczenia: rozwiązywanie typowych zadań ilustrujących tematykę przedmiotu, ćwiczenia na zastosowanie teorii, rozwiązywanie zadań problemowych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora, przekształcenia liniowego oraz potrafi rozwiązać proste zadania z użyciem tych pojęć.	K_W02+ K_U07+	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach, kolokwium egzamin pisemny lub ustny	Ć W
Student znajduje macierz przekształcenia liniowego w różnych bazach; rozumie związek między działaniami na macierzach i działaniami na przekształceniach liniowych.	K_U07+	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach, kolokwium egzamin pisemny lub ustny	Ć W
Student zna i rozumie pojęcie iloczynu skalarnego i potrafi podać przykłady.	K_W02+ K_U07+	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach, kolokwium egzamin pisemny lub ustny	Ć W
Student rozumie potrzebę dalszego uczenia się.	K_K01+	rozmowa indywidualna ze studentem, samoocena studenta	Ć
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu i innych wiarygodnych źródeł z zakresu metod algebry liniowej niezbędnych do rozwiązania elementarnego problemu inżynierskiego.	K_U20++	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń uzyskana z dwóch kolokwium pisemnych (z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na sprawdzenie, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym) oraz za aktywne uczestnictwo w zajęciach.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny z ćwiczeń i oceny z egzaminu (pisemnego lub ustnego).

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.

udział w ćwiczeniach – 30 godz.

udział w konsultacjach – 12 godz.

Egzamin - 3 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do wykładu – 20 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 30 godz.

przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 85 godz.

Razem za cały przedmiot: 160 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. Klukowski, I. Nabiałek, Algebra dla studentów, WNT, 2012.
2. T. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, 2, Oficyna Wydawnicza GiS, 2005.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. G. Banaszak, W. Gajda, Elementy algebry liniowej, cz. I, WNT, 2002.
2. Ostoja-Ostaszewski, Matematyka w ekonomii, Modele i metody, cz. I, Algebra elementarna, PWN, 2012.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Elżbieta Sidorowicz

ALGORYTMY GRAFOWE

Kod przedmiotu: 11.0-WK-IDP-AG

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr hab. Ewa Drgas-Burchardt, prof. UZ

dr Anna Fiedorowicz

dr Katarzyna Jesse-Józefczyk

dr Elżbieta Sidorowicz

nauczyciel akademicki WMiiE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	IV	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studentów z podstawowymi algorytmami grafowymi i sieciowymi, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości wykorzystania tych algorytmów do rozwiązywania zagadnień praktycznych. Zajęcia na laboratorium będą polegały na analizie, badaniu poprawności i implementacji poznanych algorytmów oraz ich zastosowaniu w problemach praktycznych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawy programowania. Wprowadzenie do teorii grafów.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład:

1. Asymptotyka. Klasy złożoności obliczeniowej algorytmów.
2. Zagadnienie najkrótszych ścieżek. Najkrótsze ścieżki w sieciach (sieci o nieujemnych wagach, bez cykli o ujemnej wadze). Algorytmy (Dijkstra, Bellman – Ford). Zastosowania (planowanie przedsięwzięć – metoda CPM; rozkłady jazdy). Najkrótsze ścieżki pomiędzy wszystkimi parami wierzchołków. Algorytm Floyd-Warshall.
3. Minimalne drzewa rozpinające. Twierdzenia charakteryzujące. Algorytmy (Prim, Kruskal).
4. Drzewa rozpinające spełniające dodatkowe warunki (np. ograniczona średnica, ograniczony stopień).
5. Skojarzenia o maksymalnej wadze w grafach dwudzielnych. Algorytm Węgierski.
6. Digrafy spójne i silnie spójne. Algorytm wyznaczania komponent silnie spójnych w digrafach.
7. Problem komiwojażera (TSP), algorytm typu *branch and bound*, wybrane heurystyki.
8. Kolorowanie grafów. Wybrane algorytmy kolorowania.
9. Niestandardowe modele kolorowania grafów. Zastosowania.
10. Problem *minimum feedback vertex set* (MFVS).

Laboratorium:

1. Analiza działania i badanie poprawności wybranych algorytmów grafowych.
2. Rozwiązywanie podanych zagadnień (praktycznych) poprzez wybór (lub zaprojektowanie) odpowiedniego algorytmu i dobór odpowiedniej struktury danych.
3. Implementacja kilku wybranych algorytmów grafowych w języku programowania. Napisanie i przetestowanie odpowiednich programów oraz przygotowanie dokumentacji.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwersatoryjny. Ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawowe algorytmy grafowe oraz sieciowe oraz rozumie ich zastosowanie do rozwiązywania zagadnień praktycznych.	K_W02+ K_W04+ K_W10+	egzamin kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach	W L
Student zna klasy złożoności algorytmów.	K_W11+	egzamin	W
Student potrafi zaprojektować algorytmy rozwiązujące typowe problemy grafowe i sieciowe poprzez zaprojektowanie i dobór odpowiednich technik algorytmicznych i struktur danych.	K_U04+	kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach	L
Student umie przeanalizować zaprojektowane algorytmy pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej.	K_U05+	kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach	L
Student potrafi zaimplementować wybrane algorytmy grafowe i sieciowe przy użyciu narzędzi programistycznych oraz przedstawić rozwiązanie w czytelnej formie.	K_U06+ K_K02+	projekt, sprawozdanie	L
Student umie rozwiązać wybrane problemy grafowe metodami algorytmicznymi.	K_U15+	egzamin kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach	W L

WARUNKI ZALICZENIA:

Wykład: egzamin pisemny.

Laboratorium: na ocenę składają się wyniki osiągnięte na kolokwiach (z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności) oraz ocena projektu polegającego na implementacji wybranego algorytmu (grafowego lub sieciowego) i przygotowaniu dokumentacji (w formie sprawozdania).

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (50%) oraz ocena z egzaminu pisemnego (50%).
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe z nauczycielem:**

udział w wykładach – 30 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 15 godz.

Egzamin - 2 godz.

Razem: 77 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do laboratorium – 25 godz.

przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

przygotowanie pracy kontrolnej, sprawozdań, raportów, itp. - 25 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 75 godz.

Razem za cały przedmiot: 152 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. W. Lipski, Kombinatoryka dla programistów, WNT, Warszawa, 2005.
2. K.A. Ross, Ch.R.B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa, 1996.
3. D. Jungnickel, Graphs, Networks and Algorithms, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2008
4. E. M. Reingold, J. Deo, N. Nievergelt, Algorytmy kombinatoryczne, PWN, Warszawa, 1985.
5. M. Sysło, N. Deo, J. Kowalik, Algorytmy optymalizacji dyskretniej z programami w języku Pascal, PWN, Warszawa, 1993.
6. J. Błażewicz, Złożoność obliczeniowa problemów kombinatorycznych, WNT, Warszawa, 1988.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. M. Kubale (Redaktor): Optymalizacja dyskretna – modele i metody kolorowania grafów, WNT, 2002.
2. A.V. Aho, J.E. Hopcroft, J.D. Ullman, Projektowanie i analiza algorytmów komputerowych, Helion, 2003.
3. B. Jankowski, Grafy – Algorytmy w Pascalu, MIKOM, 2003.
4. P. Wróblewski, Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, Helion, 2003.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr hab. Ewa Drgas-Burchardt, prof. UZ, dr Anna Fiedorowicz

ALGORYTMY I STRUKTURY DANYCH 1

Kod przedmiotu: 11.3-WK-ID-SP-ASD1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Florian Fabiś
dr Katarzyna Jesse-Józefczyk
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	II	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zdobycie przez studentów wiedzy i umiejętności w zakresie analizy algorytmów. Zapoznanie studentów z podstawowymi algorytmami przydatnymi w rozwiązywaniu problemów przetwarzania danych oraz sposobami ich implementacji w wybranych językach programowania.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Student powinien zaliczyć kurs: Podstawy logiki i analizy ilościowej, Podstawy programowania.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Wprowadzenie: algorytmy, złożoność obliczeniowa i pamięciowa algorytmów, semantyczna poprawność algorytmu.
2. Asymptotyka: rzędy wielkości funkcji.
3. Algorytmy wyszukiwania: wyszukiwanie liniowe, binarne, interpolacyjne.
4. Podstawowe algorytmy sortowania: sortowanie przez prostą zamianę, sortowanie przez proste wstawianie, sortowanie przez proste wybieranie, sortowanie szybkie.
5. Podstawowe struktury danych: zmienne statyczne, tablice, rekordy, struktury dla macierzy trójkątnych i macierzy rzadkich, zmienne dynamiczne i dynamiczne struktury listowe.
6. Metody projektowania efektywnych algorytmów: rekurencja, zasada „dziel i zwyciężaj”, algorytmy zachłanne, programowanie dynamiczne.
7. Reprezentacje komputerowe grafów.
8. Struktury danych dla zadań operujących na zbiorach: wektor charakterystyczny, haszowanie, drzewa poszukiwań binarnych.
9. Tekstowe struktury danych i algorytmy wyszukiwania wzorca.
10. Algorytmy sortowania wewnętrznego i zewnętrznego. Algorytm szybkiej selekcji.
11. Szacowanie sum, rozwiązywanie równań rekurencyjnych.
12. Badanie poprawności algorytmów. Wyznaczanie złożoności obliczeniowej.
13. Rozwiązywanie problemów algorytmicznych.

Laboratorium

1. Tworzenie własnej biblioteki zawierającej podstawowe algorytmy na liczbach oraz algorytmy operujące na tablicach (generowanie, wstawianie i usuwanie elementów, przesuwanie cykliczne elementów tablicy).
2. Algorytmy wyszukiwania.
3. Algorytmy sortowania i selekcji.
4. Elementy programowania obiektowego.
5. Wskaźniki i dynamiczne struktury danych.
6. Struktury danych dla zadań operujących na zbiorach.
7. Algorytmy tekstowe. Programowanie operacji na plikach.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: wykład problemowy.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej – analiza wybranych algorytmów, badanie ich złożoności obliczeniowej i poprawności semantycznej oraz przykłady ich zastosowania w zadaniach praktycznych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę analityka i rozumie ich ograniczenia	K_W07 +	sprawdzian, bieżąca kontrola na zajęciach egzamin	L W
Student zna wybrane języki programowania oraz podstawy programowania obiektowego. Zna podstawowe struktury danych (tablice, listy, drzewa, obiekty, grafy), ich reprezentacje komputerowe i wykonywane na nich operacje	K_W08+++	sprawdzian, bieżąca kontrola na zajęciach, projekt	L
Student zna podstawowe techniki konstrukcji i analizy algorytmów oraz rozumie podstawowe ograniczenia w rozwiązywaniu problemów algorytmicznych	K_W11++	sprawdzian, bieżąca kontrola na zajęciach egzamin	L W
Student umie przeanalizować zaprojektowane algorytmy pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej	K_U05 +	sprawdzian, projekt egzamin	L W
Student rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez poszerzanie swojej wiedzy i praktycznych umiejętności	K_K01+	bieżąca kontrola na zajęciach	L

WARUNKI ZALICZENIA:

Udział w zajęciach jest obowiązkowy.

Wykład. Egzamin pisemny weryfikujący efekty kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności.

Laboratorium. Ocena końcowa jest wystawiana na podstawie punktów uzyskanych na zajęciach. Punkty uzyskuje się za: napisane na zajęciach sprawdziany, zrealizowane zadania implementacyjne, aktywność na zajęciach.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (50%) oraz ocena z egzaminu (50%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z laboratorium. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

- Udział w wykładach = 30 godz.
- Udział w zajęciach laboratoryjnych = 30 godz.
- Konsultacje = 12 godz.
- Udział w egzaminie = 3 godz.

Razem: 75 godz. (3 ECTS)

Praca samodzielna

- Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych = 15 godz.
- Dokończenie (w domu) ćwiczeń laboratoryjnych = 15 godz.
- Przygotowanie do egzaminu = 20 godz.

Razem: 50 godz. (2 ECTS)

Razem za cały przedmiot: 125 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Aho A., Hopcroft J.E., Ullman J.D., : Projektowanie i analiza algorytmów komputerowych, PWN, Warszawa 1983.
2. Aho A., Hopcroft J.E., Ullman J.D. : Data structures and algorithms.
3. Banachowski L., Diks K., Rytter W., Algorytmy i struktury danych, WNT, W-wa 1996.
4. Cormen T.H., Leiserson C.E., Rivest R.L., Wprowadzenie do algorytmów, WNT, W-wa 1997.
5. Grębosz J. : Symfonia C++, Edition 2000, Kraków 2010.
6. Kingsley-Hughes A. : Programowanie od podstaw, Helion, Gliwice 2005.
7. Wirth N. : Algorithms and Data Structured, 1985.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Knuth D. : Sztuka programowania, t. 1-3, WNT, Warszawa 2001.
2. Błażewicz J. : Złożoność obliczeniowa problemów kombinatorycznych, WNT, Warszawa 1988.
3. P. Wróblewski: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, wyd. II popr., Helion, 2001.
4. Bloch J. : Java. Efektywne programowanie, Helion, Gliwice 2009.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Florian Fabiś

ALGORYTMY I STRUKTURY DANYCH 2

Kod przedmiotu: 11.3-WK-IDP-ASD2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Florian Fabiś
mgr Katarzyna Jesse-Józefczy,
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Projekt	30	2	III	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Wypracowanie u studentów umiejętności samodzielnego specyfikowania, implementowania i rozwiązywania problemów algorytmicznych z dziedziny przetwarzania danych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Student powinien zaliczyć kurs: Algorytmy i struktury danych 1.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Implementacja i testowanie wybranych algorytmów przetwarzania danych z zakresu tematycznego zrealizowanego na przedmieocie Algorytmy i struktury danych 1. Każdy student w trakcie semestru musi zrealizować dwa projekty. Każdy z projektów polegać będzie na zaimplementowaniu wskazanego przez prowadzącego algorytmu do rozwiązania konkretnego praktycznego zadania, napisaniu do tego programu, przetestowaniu go oraz przedstawieniu dokumentacji zgodnie z zadaną specyfikacją. Nad jednym z tych dwóch projektów studenci będą pracowali w 2-3 osobowych grupach.

METODY KSZTAŁCENIA:

Praktyczna realizacja projektów na zadane tematy.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i opis matematyczny wykorzystywany w analizie algorytmów	K_W07+	projekt, bieżąca kontrola na zajęciach	P
Student umie przeanalizować zaprojektowane algorytmy pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej.	K_U05+	projekt, bieżąca kontrola na zajęciach	P

Student potrafi wprowadzić potrzebne pojęcia i obiekty matematyczne, np. funkcje, relacje, ciągi rekurencyjne, w celu rozwiązania problemu inżynierskiego.	K_U07+	projekt, bieżąca kontrola na zajęciach	P
Student zna różnorodne narzędzia informatyczne wspomagające przetwarzanie, analizę danych i wnioskowanie statystyczne.	K_W09+	projekt, bieżąca kontrola na zajęciach	P
Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, przeanalizować, zaprojektować oraz zrealizować prostą aplikację, w której stosowane będą wybrane algorytmy, używając właściwie dobranych metod, technik i narzędzi. Student umie przygotować dokumentację wykonanego projektu.	K_U04++	projekt, bieżąca kontrola na zajęciach	P
Student rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez poszerzanie swojej wiedzy i praktycznych umiejętności.	K_K01+	projekt, bieżąca kontrola na zajęciach	P

WARUNKI ZALICZENIA:

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen obu wykonanych projektów. Jednakże warunkiem otrzymania pozytywnej oceny końcowej jest otrzymanie ocen pozytywnych z obu projektów. Ocena za projekt: 40% za dokumentację projektu, 40% za stworzony program, 20% za dobór i realizację zastosowania praktycznego wskazanych algorytmów.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

- Udział w wykładach: 30 godz.
- Konsultacje: 8 godz.

Razem: 38 godz.

Praca samodzielna

- Praca nad projektami: 20 godz.
- zapoznanie się ze źródłami literaturowymi: 4 godz.

Razem: 24 godz.

Razem za cały przedmiot: 62 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Aho A., Hopcroft J.E., Ullman J.D., : Projektowanie i analiza algorytmów komputerowych, PWN, Warszawa 1983.
2. Aho A., Hopcroft J.E., Ullman J.D. : Data structures and algorithms.
3. Banachowski L., Diks K., Rytter W., Algorytmy i struktury danych, WNT, W-wa 1996.
4. Cormen T.H., Leiserson C.E., Rivest R.L., Wprowadzenie do algorytmów, WNT, W-wa 1997.
5. Kingsley-Hughes A. : Programowanie od podstaw, Helion, Gliwice 2005.
6. Wirth N. : Algorithms and Data Structured, 1985.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Knuth D. : Sztuka programowania, t. 1-3, WNT, Warszawa 2001.
2. Błażewicz J. : Złożoność obliczeniowa problemów kombinatorycznych, WNT, Warszawa 1988.
3. P. Wróblewski: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, wyd. II popr., Helion, 2001.
4. Grębosz J. : Symfonia C++, Edition 2000, Kraków 2010.
5. Bloch J. : Java. Efektywne programowanie, Helion, Gliwice 2009.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Florian Fabiś

ANALIZA DANYCH STATYSTYCZNYCH

Kod przedmiotu: 11.2-WK-IDP-ADS

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Jacek Bojarski
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	IV	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu *analiza danych statystycznych* jest zapoznanie studenta z podstawowymi metodami analiz statystycznych oraz programem wspomagającym te analizy. Wszystkie metody i zagadnienia ilustrowane będą praktycznymi/rzeczywistymi przykładami. Po ukończeniu kursu student powinien być przygotowany do samodzielnego przeprowadzenia podstawowych analiz statystycznych, przedstawienia wyników w formie czytelnej i zrozumiałej dla zleceniodawcy.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Student powinien zaliczyć przedmioty: Analiza matematyczna 1 i 2, Algebra liniowa, Algebra liniowa i geometria analityczna, Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/laboratorium:

1. Zaprezentowanie praktycznych metod statystyki matematycznej służących analizie danych statystycznych:
 - estymacja punktowa,
 - estymacja przedziałowa,
 - testowanie hipotez,
 - jedno i wielokierunkowa analiza wariancji,
 - podstawy kontroli jakości i planowania doświadczeń.
2. Wykorzystanie odpowiedniego pakietu statystycznego do przeprowadzenia niezbędnych analiz statystycznych.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: tradycyjny i problemowy; dostępny w formie elektronicznej.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej; samodzielne wykonywanie analiz statystycznych przy wykorzystaniu programu komputerowego; dyskusja na temat przeprowadzonych analiz związanych z ich zastosowaniem w wybranych dziedzinach (ekonomii, socjologii, fizyce, biologii, medycynie i innych).

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student wie jakie jest znaczenie statystyki na płaszczyźnie zrozumienia zjawisk o charakterze losowym; ma niezbędną wiedzę do opisu i wnioskowania statystycznego problemów w wybranych dziedzinach tj. ekonomia socjologia fizyka biologia medycyna i innych	K_W01+++ K_W04++ K_W05+	bieżąca kontrola	W L
Student potrafi stosować metody wnioskowania statystycznego odpowiednie do postawionego problemu	K_W07+	egzamin kolokwium	W L
Student potrafi biegle korzystać z odpowiedniego oprogramowania statystycznego	K_W09+++ K_U03+ K_U14+++	bieżąca kontrola	L
Student potrafi poprawnie interpretować uzyskane wyniki i przedstawić je w sposób zrozumiały dla zleceniodawcy	K_U07+ K_U19++	egzamin kolokwium	W L
Student potrafi dyskutować na temat przeprowadzonych analiz stosować odpowiednie argumenty przekonywać do słuszności swoich interpretacji	K_U16++ K_U17+++ K_U18++ K_U19++ K_K02+++	bieżąca kontrola	L
Student rozumie konsekwencje błędnych analiz oraz potrafi zaproponować odpowiednie modyfikacje metod	K_U23+	bieżąca kontrola	L
Student rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności praktycznych; ma świadomość że stan obecnej wiedzy z zakresu analiz statystycznych został ukształtowany przez wiele pokoleń i podlega ciągłym modyfikacją; docenia osiągnięcia naukowców mających wpływ na rozwój statystyki	K_U20++ K_K01+++ K_K04+	bieżąca kontrola	L

WARUNKI ZALICZENIA:

Udział w zajęciach jest obowiązkowy.

Wykład: standaryzowany egzamin pisemny.

Laboratorium: sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć; kolokwia pisemne z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności pozwalającymi na ocenę czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (30%) oraz ocena z egzaminu pisemnego (70%).

Warunkiem zaliczenia przedmiotu są pozytywne oceny z laboratorium i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe z nauczycielem:**

udział w wykładach – 30 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 12 godz.

Egzamin - 3 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do laboratorium – 10 godz.

przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

Przygotowanie pracy kontrolnej sprawozdań raportów itp. – 20 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi – 5 godz.

Razem: 55 godz.

Razem za cały przedmiot: 130 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. A. D. Aczel Statystyka w zarządzaniu PWN Warszawa 2000.
2. T. Górecki Podstawy statystyki z przykładami w R BTC Legionowo 2011.
3. J. Koronacki J. Mielniczuk Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych WNT Warszawa 2001.
4. red. naukowa M. Walesiak E. Gatnar Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R, PWN Warszawa 2009.
5. A. Zielaś Metody statystyczne PWE Warszawa 2000.
6. W. N. Venables D. M. Smith and the Core Team An Introduction to R 2012 <http://www.R-project.org>

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. R Core Team R: A Language and Environment for Statistical Computing R Foundation for Statistical Computing Vienna Austria 2012 <http://www.R-project.org>.
2. Cz. Domański Testy statystyczne PWE Warszawa 1990.
3. R. Nowak Statystyka dla fizyków PWN Warszawa 2002.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Jacek Bojarski

ANALIZA MATEMATYCZNA 1

Kod przedmiotu: 11.1-WK-IDP-AM1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Jan Szajkowski
dr Maciej Niedziela
nauczyciel akademicki WMIiE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					7
Wykład	45	3	I	Egzamin	
Ćwiczenia	45	3		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem jest uzyskanie przez studenta umiejętności i kompetencji w zakresie rozumienia podstawowych zagadnień matematycznych wymienionych w zakresie tematycznym przedmiotu i stosowanie zdobytej wiedzy jako narzędzia analizy matematycznej do formułowania i rozwiązywania problemów inżynierskich dotyczących zagadnień ekonomicznych, finansowych, technicznych i społecznych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Matematyka w zakresie szkoły ponadgimnazjalnej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/ćwiczenia:

1. Elementy logiki i teorii mnogości
Elementy rachunku zdań. Elementy rachunku kwantyfikatorów. Rachunek zbiorów. Relacje i funkcje.
2. Liczby rzeczywiste i zespolone. Funkcje elementarne
Własności zbioru liczb rzeczywistych. Liczby zespolone. Funkcje elementarne i ich własności. Przykłady funkcji stosowanych w zagadnieniach inżynierskich.
3. Ciągi
Ciągi liczb rzeczywistych. Zbieżność ciągów liczbowych (podstawowe twierdzenia o granicach ciągów liczbowych, liczba „e”, granica w sensie niewłaściwym, podciąg i jego granica, granice ekstremalne). Schematy blokowe i ciągi. Ciągi określone rekurencyjnie. Zastosowanie indukcji. Przestrzeń metryczna. Zbieżność punktów w przestrzeni metrycznej. Zbiory punktów w przestrzeni metrycznej.
4. Granica i ciągłość odwzorowania
Granica funkcji i jej własności. Granice niektórych funkcji elementarnych. Ciągłość odwzorowania. Własności funkcji ciągłych określonych na zbiorach zwartych. Własności funkcji ciągłych określonych na przedziale. Funkcje monotoniczne i wypukłe.

5. Elementarny rachunek różniczkowy

Określenie i interpretacje pochodnej funkcji w punkcie. Różniczkowalność funkcji na zbiorze. Ciągłość a różniczkowalność. Podstawowe reguły różniczkowania. Twierdzenia o wartości średniej i ich zastosowania. Reguła de L'Hospitala. Pochodne wyższych rzędów. Aproksymacja wielomianowa. Przybliżone rozwiązywanie równań. Wartości ekstremalne. Charakteryzacja funkcji wypukłych. Badanie przebiegu zmienności funkcji. Przykłady zastosowania rachunku różniczkowego w zagadnieniach inżynierskich.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: tradycyjny, konwersatoryjny i problemowy.

Ćwiczenia: rozwiązywanie typowych zadań ilustrujących tematykę przedmiotu; prezentacja przykładów ilustrujących zastosowanie metod analizy matematycznej w zagadnieniach inżynierskich ze szczególnym uwzględnieniem modelowania i przetwarzania danych; rozwiązywanie zadań problemowych; prezentacja pakietów matematycznych jako narzędzia wspierającego obliczenia analityczne; dyskusja nad istotą podstawowych metod analizy matematycznej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawowe funkcje elementarne i potrafi wykorzystać ich podstawowe własności w modelowaniu zagadnień inżynierskich.	K_W04+ K_U01+ K_U07+	Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.	Ć
Student zna najważniejsze granice ciągów i funkcji i potrafi wykorzystać koncepcję granicy do aproksymowania oraz definiowania liczb i funkcji.	K_W03+ K_U10+	Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć. Egzamin pisemny i ustny.	Ć W
Student definiuje pochodną funkcji i potrafi wskazać podstawowe przykłady ilustrujące interpretacje pochodnej oraz potrafi opisać zastosowania pochodnej.	K_W03+		W
Student wykorzystuje twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej w zagadnieniach związanych z optymalizacją, poszukiwaniem ekstremów lokalnych i globalnych (na elementarnych przykładach).	K_W03+ K_W04+ K_U01+ K_U07+ K_U11+		
Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się.	K_K01+	Dyskusja w trakcie zajęć.	W Ć
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu i innych wiarygodnych źródeł z zakresu metod algebry liniowej niezbędnych do rozwiązania elementarnego problemu inżynierskiego.	K_U20+	Dyskusja w trakcie zajęć.	W C

WARUNKI ZALICZENIA:

Forma zaliczenia przedmiotu: średnia arytmetyczna oceny z ćwiczeń i oceny z egzaminu (pisemnego i ustnego). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń uzyskana z dwóch kolokwium pisemnych (z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na sprawdzenie, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym) oraz za aktywne uczestnictwo w zajęciach.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 45 godz.

udział w ćwiczeniach – 45 godz.

udział w konsultacjach – 10 godz.

Egzamin – 2 godz.

Razem: 102 godz.

Praca samodzielna studenta:

- przygotowanie do wykładu – 20 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń – 30 godz.
- przygotowanie do egzaminu – 30 godz.
- zapoznanie się ze źródłami literaturowymi – 3 godz.
- Razem: 83 godz.

Razem za cały przedmiot: 185 godz. (7 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. Banaś, S. Wędrychowicz, Zbiór zadań z analizy matematycznej, WNT, W-wa, 2004.
2. W. Kołodziej, Analiza matematyczna, PWN, W-wa, 2009.
3. W. Rudin, Podstawy analizy matematycznej, PWN, W-wa, 2009.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. J. Banas, Podstawy matematyki dla ekonomistów, WNT, W-wa, 2005.
2. L. Polkowski, M. Szczura, Elementy matematyki dla studentów kierunków informatycznych, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 1995.
3. M. Cichoń, I. Kubiaczyk, A. Sikorska, A. Waszak, Elementy matematyki dla informatyków, Wydawnictwo Uniwersytetu im. A. Mickiewicza, Poznań, 1999.
4. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, t.1,2, PWN, W-wa, 2004/5.
5. E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, Jhon Wiley & Sons, 2006.
6. W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, PWN, W-wa, 2008.
7. M. Lial, R. Greenwell, N. Ritchey, Calculus with Applications, Pearson, 2012.
8. H.J. Musielakowie, Analiza matematyczna, Wyd. Nauk. UAM, t.1/2, 2002.
9. R. Rudnicki, Wykłady z analizy matematycznej, PWN, W-wa, 2006.
10. W. Sosulski, J. Szajkowski, Zbiór zadań z analizy matematycznej, Red. Wyd. Nauk Ścisłych i Ekonomicznych, UZ, 2007.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Maciej Niedziela

ANALIZA MATEMATYCZNA 2

Kod przedmiotu: 11.1-WK-IDP-AM2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Jan Szajkowski
dr Maciej Niedziela
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					7
Wykład	45	3	II	Egzamin	
Ćwiczenia	45	3		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem jest uzyskanie przez studenta umiejętności i kompetencji w zakresie rozumienia podstawowych zagadnień matematycznych wymienionych w zakresie tematycznym przedmiotu i stosowanie zdobytej wiedzy jako narzędzia analizy matematycznej do formułowania i rozwiązywania problemów inżynierskich dotyczących zagadnień ekonomicznych, finansowych, technicznych i społecznych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Analiza matematyczna 1.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/ćwiczenia:

1. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych
Pochodne cząstkowe. Pochodna Frecheta. Pochodna kierunkowa. Zastosowania różniczek i pochodnej. Zastosowania różniczkowości w zagadnieniach inżynierskich. Pochodna funkcji złożonej. Pochodne cząstkowe i różniczki wyższych rzędów. Ekstrema lokalne i globalne. Twierdzenia o funkcji odwrotnej i uwikłanej. Ekstrema warunkowe.
2. Całka nieoznaczona
Funkcja pierwotna. Definicja całki nieoznaczonej. Podstawowe metody wyznaczania całek nieoznaczonych.
3. Elementarny rachunek całkowy
Całka Riemanna i jej podstawowe własności. Geometryczna oraz ekonomiczna interpretacja całki oznaczonej. Podstawowe twierdzenia rachunku całkowego. Szacowanie całek oznaczonych. Całki niewłaściwe. Zastosowania całki Reimanna. Zasada Cavalieriego.
4. Całki wielokrotne
Definicja i własności całki wielokrotnej. Całka iterowana i wzór Fubiniego. Całka wielokrotna po dowolnym zbiorze. Zmiana zmiennych w całce wielokrotnej. Zastosowania całek wielokrotnych.
5. Szeregi liczbowe
Szereg liczbowy i jego zbieżność. Szereg geometryczny. Kryteria zbieżności szeregów o wyrazach nieujemnych. Szeregi o wyrazach dowolnych. Działania na szeregach. Schematy blokowe dla szeregów.
6. Ciągi i szeregi funkcyjne
Szeregi potęgowe. Przykłady rozwinięć w szeregi Taylora. Przybliżanie sum szeregów zbieżnych.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: tradycyjny, konwersatoryjny i problemowy.

Ćwiczenia: rozwiązywanie typowych zadań ilustrujących tematykę przedmiotu; prezentacja przykładów ilustrujących zastosowanie metod analizy matematycznej w zagadnieniach inżynierskich ze szczególnym uwzględnieniem modelowania i przetwarzania danych; rozwiązywanie zadań problemowych; prezentacja pakietów matematycznych jako narzędzia wspierającego obliczenia analityczne; dyskusja nad istotą podstawowych metod analizy matematycznej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student potrafi scharakteryzować szeregi zbieżne i rozbieżne oraz potrafi wykorzystać ich podstawowe własności w modelowaniu zagadnień inżynierskich.	K_W04+ K_U01+ K_U07+	Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.	Ć
Student definiuje całkę funkcji jednej i wielu zmiennych i potrafi wskazać podstawowe zastosowania całki.	K_W03+		
Student wykorzystuje twierdzenia i metody rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej w zagadnieniach związanych z optymalizacją, poszukiwaniem ekstremów lokalnych i globalnych (na elementarnych przykładach).	K_W03+ K_W04+ K_U01+ K_U07+ K_U11+	Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć.	Ć W
Student wykorzystuje twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji dwóch zmiennych w zagadnieniach związanych z optymalizacją, poszukiwaniem ekstremów lokalnych i globalnych (na elementarnych przykładach).	K_W03+ K_W04+ K_U01+ K_U07+ K_U11+		W
Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się.	K_K01+	Dyskusja w trakcie zajęć.	W Ć
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu i innych wiarygodnych źródeł z zakresu metod algebry liniowej niezbędnych do rozwiązania elementarnego problemu inżynierskiego.	K_U20+	Dyskusja w trakcie zajęć.	W Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Forma zaliczenia przedmiotu: średnia arytmetyczna oceny z ćwiczeń i oceny z egzaminu (pisemnego i ustnego). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń uzyskana z dwóch kolokwium pisemnych (z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na sprawdzenie, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym) oraz za aktywne uczestnictwo w zajęciach.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 45 godz.

udział w ćwiczeniach – 45 godz.

udział w konsultacjach – 10 godz.

Egzamin – 2 godz.

Razem: 102 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do wykładu – 20 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 30 godz.

przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi – 3 godz.

Razem: 83 godz.

Razem za cały przedmiot: 185 godz. (7 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. Banaś, S. Wędrychowicz, Zbiór zadań z analizy matematycznej, WNT, W-wa, 2004.
2. W. Kołodziej, Analiza matematyczna, PWN, W-wa, 2009.
3. W. Rudin, Podstawy analizy matematycznej, PWN, W-wa, 2009.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. J. Banas, Podstawy matematyki dla ekonomistów, WNT, W-wa, 2005.
2. L. Polkowski, M. Szczura, Elementy matematyki dla studentów kierunków informatycznych, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 1995.
3. M. Cichoń, I. Kubiacyk, A. Sikorska, A. Waszak, Elementy matematyki dla informatyków, Wydawnictwo Uniwersytetu im. A. Mickiewicza, Poznań, 1999.
4. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, t.1,2, PWN, W-wa, 2004/5.
5. E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, Jhon Wiley & Sons, 2006.
6. W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, PWN, W-wa, 2008.
7. M. Lial, R. Greenwell, N. Ritchey, Calculus with Applications, Pearson, 2012.
8. H.J. Musielakowie, Analiza matematyczna, Wyd. Nauk. UAM, t.1/2, 2002.
9. R. Rudnicki, Wykłady z analizy matematycznej, PWN, W-wa, 2006.
10. W. Sosulski, J. Szajkowski, Zbiór zadań z analizy matematycznej, Red. Wyd. Nauk Ścisłych i Ekonomicznych, UZ, 2007.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Maciej Niedziela

ANALIZA MODELI EKONOMETRYCZNYCH

Kod przedmiotu: 11.9-WK-IDP-AME

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Jacek Bojarski
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	V	Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi modelami ekonometrycznymi, metodami szacowania parametrów modeli oraz prognozowania. Modele ekonometryczne pozwalają na opisywanie (funkcyjne) zależności między zmiennymi i są powszechnie stosowane we wszystkich dziedzinach. Po ukończeniu kursu student powinien być przygotowany do samodzielnej pracy w zakresie modelowania ekonometrycznego, począwszy od poprawnego zdefiniowania modelu, następnie estymacji parametrów, testowania, prognozowania i skończywszy na przygotowaniu czytelnego raportu zgodnie z wymaganiami zlecającego. Ponadto powinien być przygotowany do umiejętnego posługiwania się odpowiednim programem wspomagającym analizy.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Student powinien zaliczyć przedmioty: Analiza danych statystycznych.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/laboratorium:

1. Prezentacja metod tworzenia modeli ekonometrycznych, estymacji parametrów w modelach oraz ich testowanie. Student zapozna się z:
regresją liniową, regresją nieliniową,
szeregiem czasowymi, prognozowaniem.
2. Wykorzystanie wybranego pakietu statystycznego do obliczeń ekonometrycznych.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład tradycyjny, dostępny w formie elektronicznej. Laboratoria, w ramach których studenci wykonują analizy ekonometryczne dla wybranych modeli przy wykorzystaniu programu komputerowego.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student wie jakie jest znaczenie ekonometrii w opisie i prognozowaniu zjawisk współzależnych o charakterze losowym, w szczególności w: ekonomii, fizyce, naukach społecznych.	K_W01+++	egzamin bieżąca kontrola	W L

Student rozumie i potrafi zgłębić wiedzę w zakresie badanego zjawiska w stopniu, który pozwoli mu na przeprowadzenie odpowiedniej analizy, w szczególności potrafi wziąć udział w dyskusji ze zleceniodawcą, zrozumieć stawiany problem i wyrazić go w terminach analizy ekonometrycznej.	K_U01+ K_K02++ K_K04+	bieżąca kontrola	L
Student potrafi konstruować modele opisujące zależność zjawisk oraz stosować metody analizy tych modeli; potrafi dokonać prognozy oraz ocenić jej błąd.	K_U02++ K_K06+	egzamin kolokwium	W L
Student potrafi biegle korzystać z odpowiedniego oprogramowania do analiz ekonometrycznych.	K_W09+++ K_U14+++	bieżąca kontrola	L
Student potrafi poprawnie interpretować uzyskane wyniki i przedstawić je w sposób zrozumiały dla zleceniodawcy.	K_U07+ K_U19++	egzamin bieżąca kontrola	W L
Student potrafi dyskutować na temat przeprowadzonych analiz, stosować odpowiednie argumenty, przekonywać do słuszności swoich interpretacji.	K_U16++ K_U17+++ K_U18++ K_K02+++	egzamin bieżąca kontrola	W L
Student rozumie konsekwencje błędnych analiz, w szczególności prognoz oraz potrafi zaproponować odpowiednie modyfikacje metod.	K_U23+ K_K07++	bieżąca kontrola	L
Student rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności praktycznych.	K_U20++ K_K01+++ K_K04+	bieżąca kontrola	L

WARUNKI ZALICZENIA:

Udział w zajęciach jest obowiązkowy.

Kolokwia (laboratorium) z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Wykład kończy się egzaminem w postaci testu. Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (70%) oraz ocena z wykładu (30%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium i wykładu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 15 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do wykładu – 15 godz.

przygotowanie do laboratorium – 20 godz.

Przygotowanie pracy kontrolnej, sprawozdań, raportów itp.– 20 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 60 godz.

Razem za cały przedmiot: 135 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. A. D. Aczel, Statystyka w zarządzaniu, PWN, Warszawa, 2000.
2. J.J. Faraway, Practical Regression and Anova using R, 2002, 2012, <http://www.R-project.org>.
3. T. Górecki, Podstawy statystyki z przykładami w R, BTC, Legionowo, 2011.
4. G.C. Chow, Ekonometria, PWN, Warszawa, 1995.
5. K. Jajuga (red.), Ekonometria - Metody i Analiza Problemów EKonomicznych, AE, Wrocław, 1999.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. B. Borskowski, H. Dudek, W. Szczesny, Ekonometria – wybrane zagadnienia, PWN, W-wa, 2004.
2. G.V. Farnsworth, Econometrics in R, 2008, 2012, <http://www.R-project.org>.
3. J. Koronacki, J. Mielniczuk, Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, Warszawa, 2001.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Jacek Bojarski

BADANIA OPERACYJNE

Kod przedmiotu: 11.1-WK-IDP-BO

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Robert Dylewski
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	VI	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie z podstawami programowania liniowego i całkowitoliczbowego, optymalizacją wielokryterialną i zagadnieniami sieciowymi. Poznanie metod i narzędzi do rozwiązywania problemów z zakresu badań operacyjnych oraz zastosowań badań operacyjnych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Analiza matematyczna 1, Algebra liniowa, Wprowadzenie do teorii grafów.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/laboratorium:

1. Zastosowania badań operacyjnych.
2. Zadania programowania liniowego, metoda graficzna i algorytm sympleksowy.
3. Zagadnienie transportowe z kryterium kosztów i czasu, algorytm transportowy.
4. Zadania programowania całkowitoliczbowego oraz metoda podziału i ograniczeń.
5. Optymalizacja wielokryterialna. Diagramy Hassego i rozwiązania Pareto-optymalne. Stopnie realizacji kryteriów I i II rodzaju, metakryterium.
6. Sieci przepływów, maksymalne przepływy i minimalne przekroje.
7. Sieci czynności i planowanie przedsięwzięć. Metoda ścieżki krytycznej i diagram Gantta.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład oraz ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem wybranego pakietu matematycznego oraz Solvera w Excelu.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawowe modele optymalizacji liniowej i dyskretnej.	K_W05+ K_U01+	egzamin pisemny kolokwium pisemne	W L
Student zna i potrafi zastosować metodę graficzną, algorytm sympleksowy i algorytm transportowy.	K_W02++ KU_08+	egzamin pisemny kolokwium pisemne	W L

Student zna i potrafi zastosować metodę podziału i ograniczeń dla zadania programowania liniowego całkowitoliczbowego.	K_W04++ K_U02++ K_U23+	kolokwium pisemne	L
Student potrafi wyznaczać diagram Hassego i rozwiązania Pareto-optymalne dla zadań optymalizacji wielokryterialnej.	K_U03+	egzamin pisemny kolokwium pisemne	W L
Student potrafi wyznaczyć maksymalny przepływ i minimalne przekroje w sieci przepływów.	K_U03+	egzamin pisemny kolokwium pisemne	W L
Student potrafi wykorzystać Solver w Excelu lub wybrany pakiet matematyczny do rozwiązywania problemów z zakresu badań operacyjnych.	K_U03+	kolokwium pisemne, aktywność w trakcie zajęć	L
Student potrafi przeanalizować sieć czynności dla przedsięwzięcia, wyznaczyć ścieżki krytyczne i diagram Gantta.	K_U21 K_K03+	egzamin pisemny kolokwium pisemne	W L

WARUNKI ZALICZENIA:

Udział w zajęciach laboratoryjnych jest obowiązkowy.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (40%) oraz ocena z egzaminu pisemnego (60%).
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 12 godz.

Egzamin - 3 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do laboratorium – 40 godz.

przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 75 godz.

Razem za cały przedmiot: 150 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Badania operacyjne (red. W. Sikora), PWE, Warszawa, 2008.
2. T. Trzaskalik, Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem, PWE, Warszawa, 2003.
3. A. Cegielski, Programowanie matematyczne, cz. 1 – Programowanie liniowe, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra 2002.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. S. Walukiewicz, Programowanie dyskretne, PWN, Warszawa, 1986.
2. A. A. Korbut, J. J. Finkelsztein, Programowanie dyskretne, PWN, Warszawa, 1974.
3. W. Grabowski, Programowanie matematyczne, PWE, Warszawa, 1982.
4. B. Guzik (red.), Ekonometria i badania operacyjne, zagadnienia podstawowe, wyd. III, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań, 2000.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Robert Dylewski

BAZY DANYCH W APLIKACJACH INTERNETOWYCH 1

Kod przedmiotu: 11.3-WK-IDP-BDAI1

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Anna Fiedorowicz
mgr Grzegorz Arkit
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	V	Egzamin	
Ćwiczenia	15	1		Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studentów z bazą ORACLE oraz językiem PL/SQL. Student na zakończenie kursu powinien móc samodzielnie zaprojektować i stworzyć dynamiczny serwis WWW wykorzystujący bazę danych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Umiejętność programowania. Znajomość podstaw relacyjnych baz danych, SQL-a oraz HTML-a.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład:

1. PL/SQL
 - struktura programu, zmienne, typy, wyrażenia i operatory oraz instrukcje sterujące,
 - korzystanie z rekordów i tabel,
 - korzystanie z SQL z poziomu PL/SQL,
 - funkcje SQL dostępne w PL/SQL,
 - tworzenie i używanie kursorów,
 - bloki w PL/SQL: podprogramy (procedury i funkcje), pakiety i wyzwalacze,
 - metody obsługi błędów w PL/SQL,
 - dynamiczny PL/SQL.
2. Wyprowadzanie zależności funkcyjnych
 - z aksjomatów Armstronga,
 - z B-aksjomatów,
 - za pomocą digrafów.

Ćwiczenia:

1. SQL w bazie danych Oracle. Funkcje wbudowane, struktury drzewiaste.
2. PL/SQL. Kursory, kursory sparymetryzowane. Bloki anonimowe, funkcje, procedury, wyzwalacze. Pakiety. Obsługa błędów.
3. PHP
 - operacje na tekstach i liczbach,
 - tworzenie interaktywnych formularzy,
 - korzystanie z baz danych,
 - mechanizmy sesji, ciasteczka i obsługa plików,

- klasy i obiekty,
 - operacje na plikach.
4. Obiektowe bazy danych na podstawie XML
 - struktura dokumentu XML
 - DTD i XML-Schema
 - XSLT.
 5. JavaScript
 - składnia języka,
 - klasy, obiekty, format JSON,
 - AJAX oraz obsługa XML,
 - przykładowe frameworki.

Laboratorium:

1. SQL w bazie Oracle,
2. struktury drzewiaste,
3. PL/SQL, tworzenie wbudowanych własnych funkcji, procedur, wyzwalaczy oraz pakietów,
4. perspektywy opisujące strukturę bazy danych,
5. generowanie danych w formacie XML i prezentowanie ich za pomocą XSL lub JavayScript.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: wykład konwersatoryjny.

Ćwiczenia: metoda problemowa, burza mózgów, referaty.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna składnię komend SQL i PL/SQL	K_W13+ K_W14++	egzamin kolokwium, referat kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach	W Ć L
Student potrafi wydobywać i prezentować dane zapisane w formacie XML	K_W13++	kolokwium, referat kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach	Ć L
Student potrafi gromadzić i wydobywać informacje zgromadzone w bazach danych za pomocą aplikacji WWW	K_U25++	kolokwium, referat kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach	Ć L
Student potrafi wyszukiwać niezbędne informacje	K_K01++ K_U20++	referat bieżąca kontrola na zajęciach	Ć L

WARUNKI ZALICZENIA:

Wykład: egzamin złożony z dwóch części pisemnej i ustnej, warunkiem przystąpienia do części ustnej jest uzyskanie 30% punktów z części pisemnej, uzyskanie 50% punktów z części pisemnej gwarantuje uzyskanie pozytywnej oceny, bez konieczności przystępowania do części ustnej. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń.

Ćwiczenia: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie ponad 50% punktów z kolokwium obejmującego cały przerabiany materiał, za przygotowanie referatu można uzyskać maksymalnie dodatkowo 20% punktów.

Laboratorium: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie ponad 50% punktów z kolokwium obejmującego cały przerabiany materiał (co stanowi 80% oceny). Za aktywność na zajęciach student otrzymuje dodatkowe punkty (20% oceny).

Ocena końcowa przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z wykładu, ćwiczeń i laboratorium. Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie pozytywnych ocen z wykładu, ćwiczeń i laboratorium.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.
 udział w ćwiczeniach – 15 godz.
 udział w laboratorium – 30 godz.
 udział w konsultacjach – 15 godz.
 Egzamin - 4 godz.
Razem: 94 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do ćwiczeń – 20 godz.

przygotowanie do laboratorium – 20 godz.

przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 10 godz.

Razem: 70 godz.

Razem za cały przedmiot: 164 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. D. Maier, The theory of relational databases, Computer Science Press, 1983.
2. E. Balanescu, M. Bucica, Cristian Darie, PHP 5 i MySQL. Zastosowania e-commerce, Helion, 2005.
3. J. Clark, XSL Transformations (XSLT), <http://www.w3.org/TR/xslt7>.
4. L. Quin, Extensible Markup Language (XML), <http://www.w3.org/XML>.
5. T. Converse, J. Park, C. Morgan, PHP5 i MySQL. Biblia, Helion, 2005.
6. S. Urman, R. Hardman, M. McLaughlin, Oracle Database 10g. Programowanie w języku PL/SQL, Helion, 2007.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. E. Naramore, J. Gerner, Y. Le Scouarnec, J. Stolz, M.K. Glass, PHP5, Apache i MySQL. Od podstaw, Helion, 2005.
2. B. Basham, K. Sierra, B. Bates, Head First Servlets & JSP, Helion, 2005.
3. W. Kim, Wprowadzenie do obiektowych baz danych, WNT, Warszawa, 1996.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr Grzegorz Arkit, dr Anna Fiedorowicz, dr inż. Mariusz Hałuszczak

BAZY DANYCH W APLIKACJACH INTERNETOWYCH 2

Kod przedmiotu: 11.3-WK-IDP-BDAI2

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: osoba prowadząca zajęcia

Prowadzący: mgr Grzegorz Arkit
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					3
Projekt	30	2	VI	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zaprojektowanie przez studenta relacyjnej bazy danych modelującej pewien fragment rzeczywistości oraz stworzenie aplikacji WWW do jej obsługi.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Systemy baz danych 2.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

W ramach projektu tworzony jest system informatyczny na wybrany temat. Studenci w grupach 1-4 osobowych realizują i dokumentują poszczególne etapy tworzenia systemu informatycznego. Efektem końcowym ma być działający system WWW, funkcjonujący w architekturze klient-serwer oraz dokumentacja analityczno-projektowa.

W ramach zajęć studenci dokonują analizy dziedziny przedmiotowej, wykonują projekt logiczny bazy danych, skrypty tworzące strukturę bazy danych, ew. tworzą opis systemu z wykorzystaniem wybranych diagramów UML (klas, przypadków użycia, stanu, czynności, wdrożenia), tworzą kod właściwej aplikacji.

Projekty są wykonywane samodzielnie lub w grupach.

METODY KSZTAŁCENIA:

Praktyczna.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student ma wiedzę teoretyczną, jak zaprojektować średnio złożoną bazę danych.	K_W14++	projekt	P
Student wie, w jaki sposób można utworzyć aplikację obsługującą bazę danych.	K_W14++	projekt	P
Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, przeanalizować, zaprojektować oraz zrealizować prosty system bazodanowy, używając właściwie dobranych metod, technik i narzędzi	K_U25+++	projekt, bieżąca kontrola na zajęciach	P

Student potrafi stworzyć aplikację obsługującą bazę danych	K_U25++	projekt, bieżąca kontrola na zajęciach	P
Student potrafi stworzyć dokumentację techniczną projektu.	K_U18++	sprawozdanie	P
Student rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektem.	K_K03+++	bieżąca kontrola na zajęciach	P

WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny jest złożenie kompletnego projektu (bazy danych i aplikacji WWW) oraz dokumentacji w terminie wyznaczonym przez prowadzącego.

Ocena końcowa: 40% za projekt bazy danych, 40% za stworzony program, 20% za dokumentację.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

Udział w zajęciach projektowych – 30 godz.

Razem: 30 godz.

Praca samodzielna studenta:

Realizacja zadań projektowych – 50 godz.

Przygotowanie pracy kontrolnej, sprawozdań, raportów itp. - 1 godz.

Razem: 51 godz.

Razem za cały przedmiot: 81 godz. (3 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. E. Balanescu, M. Bucica, Cristian Darie, PHP 5 i MySQL. Zastosowania e-commerce, Helion, 2005.
2. J. Clark, XSL Transformations (XSLT), <http://www.w3.org/TR/xslt7>.
3. L. Quin, Extensible Markup Language (XML), <http://www.w3.org/XML>.
4. T. Converse, J. Park, C. Morgan, PHP5 i MySQL. Biblia, Helion, 2005.
5. S. Urman, R. Hardman, M. McLaughlin, Oracle Database 10g. Programowanie w języku PL/SQL, Helion, 2007.
6. E. Naramore, J. Gerner, Y. Le Scouarnec, J. Stolz, M.K. Glass, PHP5, Apache i MySQL. Od podstaw, Helion, 2005.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Bryan Basham, Kathy Sierra, Bert Bates, Head First Servlets & JSP. Helion, 2005
2. Wojciech Romowicz, Java Server Pages oraz inne komponenty JavaPlatform, Helion, 2001

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr Grzegorz Arkit, dr inż. Mariusz Hałaszczyk

BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH

I OCHRONA DANYCH

Kod przedmiotu: 11.3-WK-IDP-BSIOD

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr inż. Janusz Jabłoński
nauczyciel akademicki WMiiE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	V	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	
Projekt	15	1		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawowymi definicjami oraz zagrożeniami bezpieczeństwa danych i systemów informatycznych. Zapoznanie studentów z metodami technikami i narzędziami zapobiegania przełamaniu atrybutów bezpieczeństwa danych i systemów. Przygotowanie studentów do samodzielnego rozpoznania zagrożeń i zaproponowania efektywnego i bezpiecznego rozwiązania.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Student powinien zaliczyć kurs: Podstawy programowania.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/laboratorium/projekt:

- Zagrożenia systemów informatycznych: poufność, integralność dostępność
- Prawne i normalizacyjne uwarunkowania ochrony danych.
- Prawne uwarunkowania ochrona własności intelektualnej
- Praktyczne aspekty wykorzystania kryptografii i krypto-analiza.
- Modele i klasy bezpieczeństwa systemów informatycznych.
- Najczęstsze zagrożenia bezpieczeństwa protokołów i systemów teleinformatycznych
- Prawo telekomunikacyjne i ustawa o podpisie cyfrowym.
- Definiowanie polityki bezpieczeństwa.
- Podpis elektroniczny i infrastruktura klucza publicznego.
- Praktyczne metody zabezpieczania danych i systemów informatycznych

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład dostępny w formie elektronicznej; laboratoria komputerowe na których studenci realizują i analizują (na praktycznych przykładach) zagadnienia pokazujące mechanizmy i metody najczęściej występujących zagrożeń oraz metod eliminowania niebezpieczeństwa. Projekt będący opracowaniem i przedstawieniem rozwiązania jednego z możliwych zagrożeń bezpieczeństwa danych, aplikacji lub usług WEB z uwzględnieniem Cloud Computing.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa danych i systemów informatycznych oraz ma podstawową wiedzę na temat ich znaczenia w rozwoju społeczeństwa informacyjnego	K_W01++	Egzamin pisemny.	W
Student zna podstawowe pojęcia z zakresu technologii sieciowych, w tym architektury sieci komputerowych, protokołów komunikacyjnych, bezpieczeństwa i budowy aplikacji sieciowych oraz zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy komputerze w sieci komputerowej.	K_W15+ K_W17+	Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.	L
Student zna podstawowe pojęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego, rozumie społeczne aspekty informatyki oraz uwarunkowania etyczne, prawne i ekonomiczne związane z zawodem analityka i informatyka.	K_W16++	Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć.	
Student w podstawowym zakresie potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi matematycznych i informatycznych jak również ocenić i zastosować właściwą metodę i narzędzia bezpieczeństwa,	K_U23+++	Praktyczne przykłady implementacyjne i obliczeniowe oraz kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.	W L
Student potrafi dbać o elementarne bezpieczeństwo danych i sieci komputerowych	K_U26+++	Ocena sprawozdań oraz sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć.	
Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez poszerzanie swojej wiedzy i umiejętności w zakresie ochrony danych i systemów informatycznych; rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	K_K01++, K_K04+++	Egzamin pisemny. Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć.	W L
Student rozumie etyczne, prawne i społeczne aspekty informatyzacji i umie przestrzegać w swojej działalności zawodowej odnoszące się do nich zasady .	K_K05++	Dyskusja w trakcie zajęć.	W L
Student rozumie i ma świadomość ważności technicznych oraz pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K07+	Dyskusja w trakcie zajęć.	W L

WARUNKI ZALICZENIA:

Egzamin z wykładu. Zaliczenie laboratorium na podstawie sprawdzianów (20%) oraz sprawozdań ze zrealizowanych przykładowych zadań (80%).

Projekt zaliczany na podstawie opracowania wybranego zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa systemów informatycznych (40%) z przykładem prezentującym możliwe zabezpieczenie (60%).

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z wykładu (35%) laboratorium (35%) oraz projektu (30%).

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie zaliczenia z wykładu laboratorium oraz projektu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w zajęciach projektowych – 15 godz.

udział w konsultacjach – 8 godz.

Egzamin - 2 godz.

Razem: 85 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do laboratorium – 25 godz.

realizacja zadań projektowych - 10 godz.

przygotowanie do egzaminu – 15 godz.

przygotowanie pracy kontrolnej, sprawozdań, raportów, itp. - 20 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 75 godz.

Razem za cały przedmiot: 160 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. N. Ferguson, B. Schneier, Kryptografia w praktyce., Helion, 2004
2. J. Stokłosa, T. Bliski, T. Pankowski, *Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych*. PWN, Warszawa, 2001;
3. W. Stallings, Cryptography and network security, Prentice Hall, USA 2011;
4. W. R. Cheswick. *Firewalle i bezpieczeństwo w sieci*. Helion, Gliwice, 2003;

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. B. Hoffman, B. Sullivan, Bezpieczeństwo aplikacji tworzonych w technologii Ajax, Helion, Gliwice, 2009;
2. W. Stallings, Kryptografia i bezpieczeństwo sieci komputerowych. Koncepcje i metody bezpiecznej komunikacji, Helion, Gliwice, 2012;
3. L. Kępa, P. Tomasik, S. Dobrzyński, Bezpieczeństwo systemu e-commerce, czyli jak bez ryzyka prowadzić biznes w internecie, Helion, Gliwice, 2012.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr inż. Janusz Jabłoński

ELASTYCZNE SYSTEMY PRODUKCYJNE

Kod przedmiotu: 11.9-WK-IDP-ESP

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Robert Dylewski
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	VI	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie z podstawami programowania liniowego i całkowitoliczbowego, optymalizacją wielokryterialną. Poznanie metod i narzędzi do rozwiązywania problemów z zakresu badań operacyjnych oraz zastosowań badań operacyjnych w elastycznych systemach produkcyjnych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Analiza matematyczna 1, Algebra liniowa, Wprowadzenie do teorii grafów.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/laboratorium:

1. Problemy optymalizacyjne w elastycznych systemach produkcyjnych.
2. Zadania programowania liniowego, metoda graficzna i algorytm sympleksowy.
3. Programowanie całkowitoliczbowe, binarne oraz metoda podziału i ograniczeń.
4. Optymalizacja wielokryterialna. Diagramy Hassego i rozwiązania Pareto-optymalne. Stopnie realizacji kryteriów I i II rodzaju, metakryterium.
5. Sieci czynności. Ścieżki krytyczne i diagram Gantta.
6. Przykłady elastycznych systemów wytwarzania, w tym elastycznych systemów montażowych.
7. Harmonogramowanie zadań, kolejność zleceń produkcyjnych.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład oraz ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem wybranego pakietu matematycznego oraz Solvera w Excelu.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna modele optymalizacji liniowej i dyskretnej stosowane w elastycznych systemach produkcyjnych.	K_W05++ K_U01++	egzamin pisemny kolokwium pisemne	W L
Student zna metodę graficzną i algorytm sympleksowy	K_W02+	egzamin pisemny kolokwium pisemne	W L

Student zna i potrafi zastosować metodę podziału i ograniczeń dla zadania programowania liniowego całkowitoliczbowego.	K_W04++ K_U02+ K_U23+	kolokwium pisemne	L
Student potrafi wyznaczać rozwiązania dla zadań optymalizacji wielokryterialnej.	K_U23+	egzamin pisemny kolokwium pisemne	W L
Student potrafi przeanalizować sieć czynności dla przedsięwzięcia, wyznaczyć ścieżki krytyczne i diagram Gantta.	K_U21+	egzamin pisemny kolokwium pisemne	W L
Student potrafi wykorzystać Solver w Excelu lub wybrany pakiet matematyczny do rozwiązywania problemów związanych z elastycznymi systemami produkcyjnymi.	K_U02+ K_U23+	kolokwium pisemne, aktywność w trakcie zajęć	L
Student rozumie potrzebę poszerzania swojej wiedzy i praktycznych umiejętności w zakresie stosowania metod matematycznych w zagadnieniach praktycznych.	K_K01++	dyskusja	W L

WARUNKI ZALICZENIA:

Udział w zajęciach laboratoryjnych jest obowiązkowy.

Laboratorium: sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć; kolokwium pisemne z zadaniami pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.

Wykład: egzamin pisemny.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (40%) oraz ocena z egzaminu pisemnego (60%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 12 godz.

Egzamin - 3 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do laboratorium – 40 godz.

przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 75 godz.

Razem za cały przedmiot: 150 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. T. Sawik, Optymalizacja dyskretna w elastycznych systemach produkcyjnych, WNT, Warszawa, 1992.
2. T. Sawik, Planowanie i sterowanie produkcji w elastycznych systemach montażowych, WNT, Warszawa, 1996.
3. Badania operacyjne (red. W. Sikora), PWE, Warszawa, 2008.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. A. Cegielski, Programowanie matematyczne, cz. 1 – Programowanie liniowe, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra 2002.
2. T. Trzaskalik, Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem, PWE, Warszawa, 2003.
3. S. Walukiewicz, Programowanie dyskretne, PWN, Warszawa, 1986.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Robert Dylewski

INŻYNIERIA SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH

Kod przedmiotu: 11.3-WK-IDP-ISI

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr inż. Janusz Jabłoński
nauczyciel akademicki WMiE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	VI	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z klasyfikacją systemów informacyjnych oraz cyklami życia oprogramowania jak również przedstawienie metodyk i technik wykorzystywanych w projektowaniu i realizacji informatycznych systemów informacyjnych. Wybór cyklu życia oprogramowania uzależniony jest od wymagań funkcjonalnych i ograniczeń projektu a umiejętne wykorzystanie wiedzy i narzędzi wspomagania pozwala na zaprojektowanie i realizację systemów informatycznych poprawiających efektywność pracy i wspomagających podejmowanie decyzji. Przedstawienie analitycznego podejścia do projektowania systemów informatycznych oraz przygotowania dokumentacji jak również przedstawienie narzędzi (SVN w Eclipse) do pracy w grupie realizującej system informatyczny spełniający wymagania użytkowników.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Student powinien zaliczyć kurs: Pakiety użytkowe.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/laboratorium:

- Klasyfikacja systemów informacyjnych
- Cykl życia oprogramowania
- Metodyki strukturalne i obiektowe w projektowaniu systemów informatycznych
- Definiowanie i specyfikacja wymagań funkcjonalnych i нефункциональных
- Wykorzystanie języka UML w projekcie informatycznym
- Techniki planowania i szacowania kosztów oprogramowania
- Harmonogramowanie oraz monitorowanie przedsięwzięć informatycznych.
- Zarządzanie przedsięwzięciami informatycznymi
- Wykorzystanie narzędzi CASE w realizacji systemów informacyjnych
- Narzędzia wersjonowania i pracy grupowej w wytwarzaniu oprogramowania

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład dostępny w formie elektronicznej; laboratoria komputerowe w ramach których studenci na podstawie dyskusji i pracy w grupach dobierają i projektują strukturę oraz dynamikę systemu informatycznego. W oparciu o metodykę obiektową i modele UML dokonują harmonogramowania zadań

oraz podziału zadań dla uczestników projektu którzy korzystając z narzędzi informatycznych (Excell, Access, Eclipse, SVN, MySQL) realizują wybrane funkcjonalność korzystając z elementów programowania w VBA dla MS Excel i Java.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawowe pojęcia dotyczące inżynierii oprogramowania ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń i systemów informatycznych wie jakie jest znaczenie informatyki we współczesnej nauce i technice oraz rozwoju społeczeństwa,	K_W01+	Egzamin pisemny	W
Student zna podstawowe metody zarządzania informacją i systemami baz danych oraz ma podstawową wiedzę z zakresu narzędzi informatycznych związanych z projektowaniem i użytkowaniem baz danych oraz komputerowymi systemów wspomagania projektowania podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń i systemów informatycznych	K_W13+ K_W14+++	Kolokwium z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć.	L
Student ma podstawową wiedzę z ekonomii, organizacji pracy i zarządzania; oraz z zakresu działań informatycznych wspomagających pracę małych i średnich przedsiębiorstw	K_W18++		
Student potrafi uczyć się i pracować samodzielnie oraz w grupie; umie uwzględnić aspekt ekonomiczny realizacji danego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniających dotrzymanie terminów	K_U21++	Kolokwium oraz praktyczna realizacja zadań o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.	L
Student potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi matematycznych i informatycznych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia do złożonych zadań inżynierskich.	K_U23+	Sprawdzanie i ocena sprawozdań oraz stopnia przygotowania studentów i ich aktywności w trakcie zajęć. Dyskusja w trakcie zajęć.	
Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, przeanalizować, zaprojektować oraz zrealizować prosty system bazodanowy, używając właściwie dobranych metod, technik i narzędzi w tym celu potrafi rozwiązać rozwiązuje podstawowe zadania związane z przetwarzaniem informacji oraz dobiera odpowiednie metody matematyczne i narzędzia informatyczne do określonych typów zadań	K_U25+++ K_U28+	Egzamin pisemny. Kolokwium oraz praktyczna realizacja zadań o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Sprawdzanie i ocena sprawozdań oraz stopnia przygotowania studentów i ich aktywności w trakcie zajęć. Dyskusja w trakcie zajęć.	W L
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu i innych wiarygodnych źródeł z zakresu doboru metod i procedur numerycznych niezbędnych do rozwiązania elementarnego problemu inżynierskiego.	K_U20++	Dyskusja w trakcie zajęć.	W L
Student potrafi odpowiednio zdefiniować priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania; rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym; ponadto potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy .	K_K03+ K_K06+	Dyskusja w trakcie zajęć.	W L

Student potrafi aktywnie prowadzić dialog w celu doprecyzowania, pogłębienia i/lub poszerzenia stopnia zrozumienia diskutowanego tematu; potrafi pracować w zespole, przyjmując w nim różne role.	K_K02++	Dyskusja w trakcie zajęć.	W L
---	---------	---------------------------	--------

WARUNKI ZALICZENIA:

Udział w zajęciach jest obowiązkowy.

Zaliczenie laboratorium na podstawie sprawdzianów pisemnych (15%) sprawozdań ze zrealizowanych zadań (70%) i aktywności na zajęciach (15%).

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (50%) oraz ocena z egzaminu pisemnego (50%).

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 12 godz.

Egzamin - 3 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do wykładu – 10 godz.

przygotowanie do laboratorium – 20 godz.

przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

przygotowanie pracy kontrolnej, sprawozdań, raportów, itp. - 20 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 75 godz.

Razem za cały przedmiot: 150 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. I. Sommerville, Inżynieria oprogramowania, Klasyka Informatyki, WNT, Warszawa 2003.
2. K. Górski, Inżynieria Oprogramowania, PWN, Warszawa, 2010;
3. R. Barker, C. Longman, CASE Method, modelowanie funkcji i procesów, WNT, 1996; .
4. J. Górski, Inżynieria oprogramowania w projekcie informatycznym, Warszawa 2000.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. P. Benon-Davies, Inżynieria Systemów Informacyjnych, WNT, 1999;
2. V. Sthern, C++ Inżynieria Programowania, Helion, Gliwice 2000
3. A. Björck, J. Cogswell, Tworzenie użytecznego oprogramowania, Warszawa 2005;
4. www.ibm.com/academicinitiative.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr inż. Janusz Jabłoński

INŻYNIERSKI PROJEKT DYPLOMOWY 1

Kod przedmiotu: 11.1-WK-MATP-SD1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: nauczyciel akademicki WMLiE posiadający
co najmniej stopień doktora

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					3
Seminarium	15	1	VI	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Przygotowanie studenta do krytycznego czytania materiału nie obejmującego kursu podstawowego, w szczególności fragmentów książek lub artykułów naukowych, referowanie zawartości przeczytanego materiału. Udział w seminarium służy dojrzałej prezentacji tekstów matematycznych w postaci pisemnej i słownej oraz przygotowaniu studenta do wykonania samodzielnego opracowania.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczenie piątego semestru studiów.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Program zależy od tematyki związanej z inżynierskim projektem dyplomowym. Studenci wybierają projekt w zależności od swoich zainteresowań zgodnych z preferowaną specjalnością ukończenia studiów. Zakres tematyczny jest każdorazowo proponowany przez nauczycieli akademickich.

METODY KSZTAŁCENIA:

Seminarium: przedstawienie problemów przez prowadzącego, samodzielne czytanie literatury; referowanie; dyskusja, konsultacje.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna i rozumie podstawowe przykłady ilustrujące zastosowanie konkretnych pojęć matematycznych w rozwiązywaniu problemów nauk ścisłych, technicznych i/lub ekonomicznych	K_W01+	pisemny referat, wystąpienie dyskusja	S
Student ma wiedzę w zakresie matematyki wyższej niezbędną do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w naukach technicznych	K_W05+	pisemny referat, wystąpienie dyskusja	S
Student ma podstawową wiedzę dotyczącą społecznych aspektów informatyki oraz uwarunkowań etycznych, prawnych i ekonomicznych związanych z zawodem analityka	K_W16+	pisemny referat, wystąpienie dyskusja	S

Student potrafi stosować wiedzę matematyczną do modelowania zadań inżynierskich	K_U01+	pisemny referat dyskusja	S
Student potrafi przygotowywać opracowania oraz prace pisemne dotyczące zastosowań matematyki w wybranych problemach i zagadnieniach inżynierskich	K_U19+	pisemny referat	S
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł, przetwarzać je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	K_U20+	pisemny referat	S
Student rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez poszerzanie swojej wiedzy	K_K01+	dyskusja	S
Student potrafi aktywnie prowadzić dialog w celu doprecyzowania, pogłębienia i poszerzenia stopnia zrozumienia dyskutowanego tematu	K_K02+	wystąpienie dyskusja	S
Student rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym	K_K03+	wystąpienie dyskusja	S

WARUNKI ZALICZENIA:

Sprawdzanie rozumienia czytanych tekstów i korzystania z odpowiednich pakietów komputerowych.

Warunkiem zaliczenia jest przedstawienie referatu pisemnego i ustnego wystąpienia, a także określenie zakresu pracy dyplomowej zgodnie z ustalonym z promotorem tematem pracy.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

seminarium – 15 godz..

konsultacje – 15 godz.

Praca samodzielna

przygotowanie do seminarium – 5 godz.

przygotowanie referatów – 40 godz.

Razem: 75 godz. (3 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. Barta, Prawo autorskie i prawa pokrewne, Wolters Kluwer, Warszawa 2007.
2. M. Łazewski, M. Gołębiowski, Własność intelektualna, Warszawa 2006.
3. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej, Dz.U. nr 119, poz. 1117 z 2003 r. z późniejszymi zmianami.
4. Traktat Światowej Organizacji Własności Intelektualnej o Prawie Autorskim, Genewa 1996, Dz. U. nr 3, poz. 12 z 2005r.
5. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U. nr 90, poz. 631 z 1994 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

Każdorazowo ustalana przez prowadzącego.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Robert Dylewski

INŻYNIERSKI PROJEKT DYPLOMOWY 2

Kod przedmiotu: 11.1-WK-IDP-IPD2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: nauczyciel akademicki WMLiE posiadający
co najmniej stopień doktora

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					13
Seminarium	30	2	VII	Zaliczenie na zał	

CEL PRZEDMIOTU:

Przygotowanie studenta do dojrzałej prezentacji tekstów matematycznych w postaci pisemnej i słownej oraz do samodzielnego napisania pracy dyplomowej. Wykazanie przez studenta umiejętności zastosowania odpowiedniego pakietu komputerowego służącego ilustracji bądź weryfikacji tez postawionych w pracy.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczenie szóstego semestru studiów. Zaliczenie inżynierskiego projektu dyplomowego 1.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Zakres tematyczny związany z inżynierskim projektem dyplomowym 2 jest każdorazowo ustalany przez prowadzącego w zależności od tematów prac dyplomowych wybranych przez studentów uczestniczących w inżynierskim projekcie dyplomowym 1 (jest kontynuacją tematyki).

METODY KSZTAŁCENIA:

Seminarium: przedstawienie przez studentów tematów związanych z przygotowywaną pracą dyplomową w formie wystąpień na seminarium; weryfikacja umiejętności korzystania z odpowiedniego oprogramowania; dyskusja; konsultacje; przedstawienie fragmentów pracy dyplomowej przez studentów w formie wystąpień na seminarium.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna i rozumie podstawowe przykłady ilustrujące zastosowanie konkretnych pojęć matematycznych w rozwiązywaniu problemów nauk ścisłych, technicznych i/lub ekonomicznych	K_W01++	pisemny referat, wystąpienie dyskusja	S
Student ma wiedzę w zakresie matematyki wyższej niezbędną do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w naukach technicznych	K_W05++	pisemny referat, wystąpienie dyskusja	S
Student ma podstawową wiedzę dotyczącą społecznych aspektów informatyki oraz uwarunkowań etycznych, prawnych i ekonomicznych związanych z zawodem analityka	K_W16++	pisemny referat, wystąpienie dyskusja	S

Student potrafi stosować wiedzę matematyczną do modelowania zadań inżynierskich	K_U01++	pisemny referat dyskusja	S
Student potrafi przygotowywać opracowania oraz prace pisemne dotyczące zastosowań matematyki w wybranych problemach i zagadnieniach inżynierskich	K_U19++	pisemny referat przedstawienie pracy dyplomowej	S
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł, przetwarzać je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	K_U20++	pisemny referat	S
Student rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez poszerzanie swojej wiedzy	K_K01++	dyskusja	S
Student potrafi aktywnie prowadzić dialog w celu doprecyzowania, pogłębienia i poszerzenia stopnia zrozumienia diskutowanego tematu	K_K02++	wystąpienie dyskusja	S
Student rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym	K_K03++	wystąpienie dyskusja	S

WARUNKI ZALICZENIA:

Seminarium: sprawdzanie rozumienia studiowanej literatury oraz umiejętności redagowania tekstów i wyciągania wniosków na podstawie przedstawionej pracy dyplomowej, prezentacja referatów oraz ostatecznej wersji pracy dyplomowej.

Warunkiem zaliczenia seminarium jest zaakceptowanie pracy dyplomowej przez promotora.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

seminarium – 30 godz.

konsultacje – 60 godz.

Praca samodzielna

przygotowanie referatów – 50 godz.

przygotowanie pracy – 140 godz.

przygotowanie do egzaminu dyplomowego – 40 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi – 5 godz.

Razem: 325 godz. (13 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. Barta, Prawo autorskie i prawa pokrewne, Wolters Kluwer, Warszawa, 2007.
2. M. Łazewski, M. Gołębiowski, Własność intelektualna, Warszawa, 2006.
3. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej, Dz. U. nr 119, poz. 1117 z 2003 r. z późniejszymi zmianami.
4. Traktat Światowej Organizacji Własności Intelektualnej o Prawie Autorskim, Genewa 1996, Dz. U. Nr 3, poz. 12 z 2005 r.
5. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U. nr 90, poz. 631 z 1994 r.
6. Każdorazowo ustalana przez prowadzącego w zależności od tematyki projektu

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

Każdorazowo ustalana przez prowadzącego.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Robert Dylewski

JĘZYK ANGIELSKI 1

Kod przedmiotu: 09.0-WK-IDP-JA1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: mgr Grażyna Czarkowska
lektor języka angielskiego

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					1
Laboratorium	30	2	II	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Rozwijanie sprawności rozumienia ze słuchu, mówienia, czytania oraz pisania w języku angielskim. Szersze wykorzystanie funkcji językowych umożliwiających posługiwanie się językiem angielskim w sytuacjach życia codziennego. Opanowanie podstawowych struktur gramatycznych stosowanych do wyrażania teraźniejszości i przeszłości oraz do tworzenia pytań. Wprowadzenie elementów języka specjalistycznego w zakresie teorii liczb, podstawowych działań matematycznych oraz podstawowych terminów z teorii liczb.

Zajęcia prowadzą do uzyskania przez studenta umiejętności i kompetencje w zakresie znajomości języka angielskiego na poziomie biegłości A2+ Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość języka na poziomie biegłości A2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Ćwiczenia powtórzeniowe i utrwalające materiał leksykalno-gramatyczny zawarty w jednostkach lekcyjnych, umożliwiające studentowi opanowanie następujących umiejętności:

- opisywanie teraźniejszości i przeszłości przy zastosowaniu podstawowych czasów gramatycznych (8 godz.)
- formułowanie podstawowych pytań w języku angielskim – zaimki pytające, czasowniki posiłkowe (2 godz.)
- wymianę i zdobywanie podstawowych informacji w sytuacjach życia codziennego (3 godz.)
- prowadzenie prostych dialogów z wykorzystaniem znanych struktur gramatycznych i leksyki (3 godz.)
- rozwijanie umiejętności rozumienia tekstów niespecjalistycznych opisujących teraźniejszość i przeszłość (4 godz.)
- rozwijanie umiejętności rozumienia ze słuchu (2 godz.)
- prowadzenie dyskusji, wyrażanie opinii dotyczących zjawisk społecznych (2 godz.)
- opanowanie rozumienia oraz czytania liczebników głównych, porządkowych, dat, ułamków zwykłych i dziesiętnych, działań matematycznych w podstawowym zakresie (4 godz.)
- rozumienie prostych tekstów specjalistycznych i posługiwanie się słownictwem z dziedziny teorii liczb; formułowanie pytań (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Praca w grupach, w parach, z podręcznikiem przy użyciu różnych pomocy dydaktycznych; słuchanie i czytanie ze zrozumieniem, konwersacja, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia ustne i pisemne.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student: umie opisywać teraźniejszość i przeszłość z wykorzystaniem prostych struktur – czasy gramatyczne, potrafi formułować podstawowe pytania w języku angielskim, wymienia podstawowe informacje dotyczące życia codziennego – dane personalne, przyzwyczajenia, preferencje, umie zdobywać informacje dotyczące życia codziennego, potrafi prowadzić proste dialogi z wykorzystaniem poznanych struktur gramatycznych i słownictwa, rozumie proste teksty niespecjalistyczne, rozumie ze słuchu liczebniki główne, potrafi czytać liczebniki główne, porządkowe, daty, ułamki zwykłe i dziesiętne a także podstawowe działania matematyczne, rozumie proste teksty specjalistyczne z zakresu teorii liczb; w podstawowym zakresie posługuje się słownictwem z tej dziedziny.	K_W19 K_U22	kolokwia zaliczeniowe praca własna na zajęciach	Ć
Student potrafi pracować w grupie.	K_K02	praca własna na zajęciach	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium i testów obejmujących zakres tematyczny zajęć, prezentacja pracy własnej na zajęciach, udział w dyskusjach.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

uczestnictwo w zajęciach – 30 godzin

praca własna – 10 godzin

Razem: 40 godz. (1 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Student's Book*, Oxford University Press 2007
2. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Workbook*, Oxford University Press 2007

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. *FCE Use of English* by V. Evans
2. materiały z Internetu
3. L. Szkutnik, *Materiały do czytania – Mathematics, Physics, Chemistry*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne
4. J. Pasternak-Winiarska, *English in Mathematics*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr Grażyna Czarkowska

JĘZYK ANGIELSKI 2

Kod przedmiotu: 09.0-WK-IDP-JA2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: mgr Grażyna Czarkowska
lektor języka angielskiego

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					1
Laboratorium	30	2	III	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Rozwijanie sprawności rozumienia ze słuchu, mówienia, czytania oraz pisania w języku angielskim. Szersze wykorzystanie funkcji językowych umożliwiających posługiwanie się językiem angielskim w sytuacjach życia codziennego. Opanowanie podstawowych struktur gramatycznych stosowanych do wyrażania przyszłości oraz do opisywania doświadczeń życiowych. Utrwalenie i rozszerzenie struktur gramatycznych stosowanych do wyrażania teraźniejszości i przeszłości. Opanowanie sprawności pisania nieformalnych listów i listów elektronicznych. Pogłębienie znajomości elementów języka specjalistycznego z zakresu teorii liczb.

Zajęcia prowadzą do uzyskania przez studenta umiejętności i kompetencje w zakresie znajomości języka angielskiego na poziomie biegłości B1 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość języka na poziomie biegłości A2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Ćwiczenia powtórzeniowe i utrwalające materiał leksykalno-gramatyczny zawarty w jednostkach lekcyjnych, umożliwiające studentowi opanowanie następujących umiejętności:

- opisywanie teraźniejszości i przeszłości z wykorzystaniem bardziej złożonych struktur gramatycznych (2 godz.)
- opisywanie przyszłości – przewidywanie, planowanie (4 godz.)
- wyrażanie propozycji, sugestii (2 godz.)
- opisywanie doświadczeń życiowych z wykorzystaniem odpowiednich struktur gramatycznych (4 godz.)
- wymianę i zdobywanie informacji w sytuacjach życia codziennego dotyczących zdarzeń przyszłych (3 godz.)
- prowadzenie dłuższych dialogów z wykorzystaniem znanych struktur gramatycznych i leksyki (3 godz.)
- rozwijanie umiejętności rozumienia tekstów niespecjalistycznych opisujących przyszłość (4 godz.)
- prowadzenie dłuższych dyskusji, wyrażanie opinii (2 godz.)
- pisanie listów nieformalnych (2 godz.)
- rozumienie ze słuchu (2 godz.)
- powtórzenie i rozszerzenie słownictwa specjalistycznego z dziedziny teorii liczb, umożliwiającego podanie definicji liczb naturalnych, wymiernych, niewymiernych, rzeczywistych, zespolonych, etc. (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Praca w grupach, w parach, z podręcznikiem przy użyciu różnych pomocy dydaktycznych; słuchanie i czytanie ze zrozumieniem, konwersacja, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia ustne i pisemne.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student: umie opisywać teraźniejszość i przeszłość z wykorzystaniem złożonych struktur gramatycznych i rozpoznaje kontekst sytuacyjny dla ich zastosowania, umie opisywać przyszłość, rozróżnia struktury stosowane do opisywania zjawisk przyszłych (planowanie, przewidywanie, etc.), potrafi zastosować czasy gramatyczne do opisu doświadczenia życiowego, umie wyrazić propozycje, sugestie, umie zdobywać szczegółowe informacje dotyczące życia codziennego, potrafi prowadzić dłuższe dialogi z wykorzystaniem poznanych struktur gramatycznych i słownictwa, rozumie teksty niespecjalistyczne opisujące przyszłość, rozumie ze słuchu dłuższe dialogi, zna zwroty i wyrażenia stosowane w listach nieformalnych, potrafi podać proste definicje liczb naturalnych, wymiernych, niewymiernych, rzeczywistych, zespolonych, umie stawiać pytania prowadzące do uzyskania informacji z teorii liczb.	K_W19+ K_U22+	kolokwia zaliczeniowe praca własna na zajęciach	Ć
Student potrafi pracować w małych zespołach.	K_K02+	praca własna na zajęciach	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiów i testów obejmujących zakres tematyczny zajęć, prezentacja pracy własnej na zajęciach, udział w dyskusjach, prowadzenie dialogu, uzyskiwanie informacji.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (2 ECTS):

Godziny kontaktowe:

uczestnictwo w zajęciach – 30 godzin

praca własna – 10 godzin

Razem: 40 godz. (1 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Student's Book*, Oxford University Press 2007
2. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Workbook*, Oxford University Press 2007

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. *FCE Use of English* by V. Evans
2. L. Szkutnik, *Materiały do czytania – Mathematics, Physics, Chemistry*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne
3. materiały z Internetu
4. J. Pasternak-Winiarska, *English in Mathematics*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr Grażyna Czarkowska

JĘZYK ANGIELSKI 3

Kod przedmiotu: 09.0-WK-IDP-JA3

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: mgr Grażyna Czarkowska
lektor języka angielskiego

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Laboratorium	30	2	IV	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Rozwijanie sprawności rozumienia ze słuchu, mówienia, czytania oraz pisania w języku angielskim. Szersze wykorzystanie funkcji językowych umożliwiających posługiwanie się językiem angielskim w sytuacjach życia codziennego. Opanowanie podstawowych struktur gramatycznych stosowanych do porównywania przedmiotów, zjawisk, ludzi, wyrażania potrzeby, zakazu, nakazu. Opanowanie sprawności pisania formalnych listów i listów elektronicznych. Rozwijanie umiejętności rozumienia tekstu słuchanego i czytanego oraz umiejętności prowadzenia rozmowy na różne tematy. Opanowanie podstawowych elementów prezentacji w języku angielskim. Wprowadzenie elementów języka specjalistycznego stosowanego w logice.

Zajęcia prowadzą do uzyskania przez studenta umiejętności i kompetencje w zakresie znajomości języka angielskiego na poziomie biegłości B1+ Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość języka na poziomie biegłości B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Ćwiczenia powtórzeniowe i utrwalające oraz rozszerzające materiał leksykalno-gramatyczny zawarty w jednostkach lekcyjnych, umożliwiające studentowi opanowanie następujących umiejętności:

- porównywanie osób, zjawisk (4 godz.)
- stosowanie czasowników modalnych do wyrażenia nakazu, zakazu (3 godz.)
- pisanie listów formalnych (4 godz.)
- poprawne stosowanie form czasownikowych – gerund, infinitive (3 godz.)
- prowadzenie dłuższych dialogów z wykorzystaniem znanych struktur gramatycznych i leksyki – porównywanie zjawisk, ludzi, wyrażanie zakazu, nakazu (2 godz.)
- przygotowanie i przedstawienie krótkiej prezentacji w języku angielskim (4 godz.)
- rozumienie dłuższych i skomplikowanych tekstów niespecjalistycznych (2 godz.)
- rozumienie ze słuchu dłuższych wypowiedzi (2 godz.)
- opanowanie słownictwa z dziedziny logiki i teorii zbiorów (4 godz.)
- rozumienie prostych tekstów specjalistycznych z logiki (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Praca w grupach, w parach, z podręcznikiem przy użyciu różnych pomocy dydaktycznych; słuchanie i czytanie ze zrozumieniem, konwersacja, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia ustne i pisemne.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student: potrafi stosować struktury języka służące do porównywania zjawisk, ludzi, umie stosować czasowniki modalne do wyrażenia nakazów i zakazów, zna i umie zastosować zasady pisania listów formalnych, stosuje formy czasownikowe (gerund, infinitive) zgodnie z zasadami, prowadzi dłuższe dialogi z wykorzystaniem poznanych struktur gramatycznych i słownictwa, potrafi przedstawić krótką prezentację z wybranego działu matematyki, zna podstawowe słownictwo z dziedziny logiki, umie wymienić działania na zdaniach, rozróżnia i odczytuje symbole stosowane w logice, rozumie teksty specjalistyczne dotyczące zdań logicznych, zna definicję zbiorów, potrafi wymienić rodzaje zbiorów i działania na zbiorach, odczytuje symbole działań na zbiorach.	K_W19++ K_U22++	kolokwia zaliczeniowe przedstawienie referatu praca własna na zajęciach	Ć
Student potrafi współpracować z członkami grupy, wymieniać informacje, prowadzić proste dyskusje.	K_K02++	praca własna na zajęciach	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiów i testów obejmujących zakres tematyczny zajęć, prezentacja pracy własnej na zajęciach, udział w dyskusjach, prowadzenie dialogu, przedstawienie prezentacji.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe:

uczestnictwo w zajęciach – 30 godzin

konsultacje – 5 godzin

praca własna – 25 godzin, systematyczne przygotowywanie się do egzaminu.

Razem: 60 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Student's Book*, Oxford University Press 2007
2. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Workbook*, Oxford University Press 2007

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. *FCE Use of English* by V. Evans
2. L. Szkutnik, *Materiały do czytania – Mathematics, Physics, Chemistry*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne
3. materiały z Internetu
4. R. Murphy *English Grammar in Use*.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr Grażyna Czarkowska

JĘZYK ANGIELSKI 4

od przedmiotu: 09.0-WK-IDP-JA4

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: mgr Grażyna Czarkowska
lektor języka angielskiego

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Laboratorium	30	2	V	Egzamin	

CEL PRZEDMIOTU:

Rozwijanie sprawności rozumienia ze słuchu, mówienia, czytania oraz pisania w języku angielskim. Szersze wykorzystanie funkcji językowych umożliwiających posługiwanie się językiem angielskim w sytuacjach życia codziennego. Opanowanie podstawowych struktur gramatycznych stosowanych do opisywania sytuacji hipotetycznych, wyrażania prawdopodobieństwa, udzielania rad, stosowania strony biernej. Pogłębianie umiejętności pisania formalnych listów i listów elektronicznych. Utrwalanie umiejętności rozumienia tekstu słuchanego i czytanego oraz umiejętności prowadzenia rozmowy na różne tematy. Pogłębienie znajomości zasad przedstawiania prezentacji w języku angielskim. Pogłębienie znajomości elementów języka specjalistycznego – geometria, całkowanie, różniczka, pochodne.

Zajęcia prowadzą do uzyskania przez studenta umiejętności i kompetencje w zakresie znajomości języka angielskiego na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość języka na poziomie biegłości B1+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Ćwiczenia powtórzeniowe i utrwalające materiał leksykalno-gramatyczny zawarty w jednostkach lekcyjnych, umożliwiające studentowi opanowanie następujących umiejętności:

- opisywanie sytuacji hipotetycznych, stosowanie zdań warunkowych dotyczących teraźniejszości, przyszłości i przeszłości (6 godz.)
- stosowanie zdań czasowych z użyciem *when*, *as soon as*, *till*, *before*, *after* (2 godz.)
- stosowanie czasowników modalnych do wyrażenia prawdopodobieństwa (1 godz.)
- stosowanie strony biernej (4 godz.)
- rozumienie dłuższych i skomplikowanych tekstów niespecjalistycznych opisujących sytuacje hipotetyczne lub dotyczące zjawisk życia społecznego (5 godz.)
- przygotowanie i przedstawienie dłuższej prezentacji w języku angielskim (6 godz.)
- pogłębianie rozumienia tekstu słuchanego (2 godz.)
- opanowanie słownictwa specjalistycznego z zakresu geometrii płaszczyzn, analizy matematycznej (2 godz.)
- rozumienie tekstów specjalistycznych (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Praca w grupach, w parach, z podręcznikiem przy użyciu różnych pomocy dydaktycznych; słuchanie i czytanie ze zrozumieniem, konwersacja, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia ustne i pisemne.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student: umie stosować struktury gramatyczne do opisu sytuacji hipotetycznych, potrafi wyrazić prawdopodobieństwo, udzielać rad wykorzystując czasowniki modalne, formułuje zdania w stronie biernej, rozumie zdania, w których zastosowano stronę bierną, umie przygotować i przedstawić dłuższą prezentację dotyczącą wybranej dziedziny matematyki, zna i potrafi zastosować słownictwo specjalistyczne z zakresu geometrii, potrafi wymienić rodzaje trójkątów, kątów.	K_W19+++ K_U22+++	praca własna na zajęciach przedstawienie referatu egzamin	Ć
Student potrafi pracować w grupie.	K_K02+++	praca własna na zajęciach	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe:**

uczestnictwo w zajęciach – 30 godzin

konsultacje – 5 godzin

praca własna – 25 godzin, student systematycznie przygotowuje się do egzaminu.

Razem: 60 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Student's Book*, Oxford University Press 2007.
2. C. Oxenden, V. Latham-Koenig, P. Seligson, *New English File Workbook*, Oxford University Press 2007.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. *FCE Use of English* by V. Evans.
2. L. Szkutnik, *Materiały do czytania – Mathematics, Physics, Chemistry*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
3. materiały z Internetu.
4. R. Murphy *English Grammar in Use*.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr Grażyna Czarkowska

KOMBINATORYCZNE PODSTAWY INFORMATYKI

Kod przedmiotu: 11.0-WK-IDP-KPI

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr hab. Ewa Drgas-Burchardt, prof. UZ
dr Anna Fiedorowicz
nauczyciel akademicki WMIiE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	VI	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	15	1		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem kursu *Kombinatoryczne podstawy informatyki* jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami zliczania obiektów kombinatorycznych oznaczonych i nieoznaczonych. Umiejętności te mogą i powinny być wykorzystane w celu szacowania wielkości danych i zasobów niezbędnych do rozwiązania danego problemu oraz badania jego złożoności obliczeniowej. Ponadto kurs ma na celu pokazanie studentom metod probabilistycznych w kombinatoryce i informatyce oraz sposobów ich derandomizacji.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawy rachunku prawdopodobieństwa, analizy matematycznej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład:

1. Metody przeliczania obiektów kombinatorycznych oznaczonych (10 godz.)
2. Metody przeliczania obiektów kombinatorycznych nieoznaczonych, twierdzenie Polya (6 godz.)
3. Metoda probabilistyczna Erdősa, Lokalny Lemat Lovász, derandomizacja metody probabilistycznej metodą prawdopodobieństw warunkowych (8 godz.)
4. Algorytmy zrandomizowane, ich typy i charakterystyki (6 godz.).

Ćwiczenia:

1. Elementy kombinatoryki oznaczonej:
 - a. rozpoznawanie obiektów kombinatorycznych w zadaniu z treścią; odniesienia do pojęcia funkcji działającej na zbiorach skończonych, które są dowolne, różnowartościowe, „na”, malejące, niemalejące; wykorzystanie znanych wzorów w celu zliczenia rozpoznanych obiektów (4 godz.)
 - b. stosowanie zasad: podziałowej, włączeń i wyłączeń, podwójnego zliczania, rekurencji, podziałowej do obiektów kombinatorycznych oznaczonych (6 godz.)
2. Stosowanie twierdzenia Polya do zliczania obiektów kombinatorycznych nieoznaczonych (6 godz.)
3. Metoda probabilistyczna Erdősa: znajdowanie struktur kombinatorycznych z wykorzystaniem metod: naiwnej, wartości oczekiwanej i Lokalnego Lematu Lovász (6 godz.)

4. Deterministyczne znajdowanie obiektów kombinatorycznych, których istnienie wynika z metody probabilistycznej (metoda prawdopodobieństw warunkowych) (2 godz.)
5. Analiza algorytmów zrandomizowanych i ich parametrów losowych (4 godz.)
6. Kolokwium (2 godz.).

Laboratorium:

1. Rozwiązanie bardziej skomplikowanych zadań obliczeniowych z zakresu prowadzonych ćwiczeń z wykorzystaniem wybranego pakietu matematycznego lub samodzielnie napisanego programu komputerowego.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwersatoryjny; wykład tradycyjny; ćwiczenia dyskusyjne; laboratoria audytoryjne.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student potrafi wymienić i zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu kombinatoryki oraz podstawowe jej metody, w tym: metodę podwójnego zliczania, zasadę włączeń i wyłączeń, rekurencję, metodę funkcji tworzącej, twierdzenie Polya, metodę naiwną, metodę wartości oczekiwanej, Lokalny Lemat Lovásha oraz zasadę podziałową.	K_W02+ K_W03+	egzamin	W
Student zna podstawowe typy algorytmów zrandomizowanych i przykłady ilustrujące te typy oraz metodę derandomizacji prawdopodobieństw warunkowych.	K_W02+ K_W11+	sprawdzian, bieżąca kontrola na zajęciach, dyskusja	Ć L
Student potrafi wykorzystać poznane metody kombinatoryczne oraz metody analizy matematycznej, algebry i rachunku prawdopodobieństwa z zakresu działań na szeregach zbieżnych, badania granicy ciągu, rozwiązywania układów równań liniowych, aksjomatycznego rozpoznawania grup, testowania niezależności zdarzeń i zmiennych losowych oraz badania ich charakterystyk w rozwiązywaniu zadań z zakresu kombinatoryki.	K_U07++ K_U17+ K_K02+		
Student potrafi zdecydować z jakimi obiektami z zakresu kombinatoryki oraz z jakimi ich własnościami należy utożsamiać rozwiązanie danego problemu praktycznego.	K_U07+ K_U17+	sprawdzian, bieżąca kontrola na zajęciach, dyskusja	Ć L
Student potrafi rozwiązywać problemy kombinatoryczne i problemy teorii liczb metodami algorytmicznymi.	K_U15++		
Student rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie.	K_K04+	egzamin sprawdzian	W Ć L

WARUNKI ZALICZENIA:

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (25%), ocena z ćwiczeń (50%) oraz ocena z egzaminu (25%).

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z laboratorium, ćwiczeń i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.

udział w ćwiczeniach – 30 godz.

udział w laboratorium – 15 godz.

udział w zajęciach projektowych – 0 godz.

udział w konsultacjach – 12 godz.

Egzamin - 2 godz.

Razem: 89 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do wykładu – 0 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 20 godz.

przygotowanie do laboratorium – 20 godz.

opracowanie projektu - 0 godz.

przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

przygotowanie do kolokwium – 15 godz.

przygotowanie pracy kontrolnej, sprawozdań, raportów, itp. - 0 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem:80 godz.

Razem za cały przedmiot: 169 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Z. Palka, A. Rucinski, Wykłady z kombinatoryki, cz. I, WNT, Warszawa, 1998.
2. K.A. Ross, Ch.R.B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa, 1996.
3. Diesel, Grach Theory, Springer-Verlag, Heidelberg, Graduate Text In Mathematics, Vol. 173.
4. N. Alon, J. Spencer, The Probabilistic Method, Wiley, second edition, 2000.
5. R. Motwani, P. Raghavan, Randomized Algorithms. Cambridge University Press, second edition 2000.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. W. Lipski, Kombinatoryka dla programistów, WNT, 2005.
2. W. Lipski, W. Marek, Analiza kombinatoryczna, PWN, Warszawa, 1989.
3. C.H. Papadimitriou, Złożoność obliczeniowa, WNT, Warszawa 2002 (seria Klasyka Informatyki).

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr hab. Ewa Drgas-Burchardt, prof. UZ

MATEMATYKA FINANSOWA

Kod przedmiotu: 11.5-WK-IDP-MF

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Robert Dylewski
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	IV	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie z podstawami analizy wartości pieniądza w czasie. Umiejętność oceny i porównywania projektów inwestycyjnych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Analiza matematyczna 1, Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/laboratorium:

1. Oprocentowanie i dyskontowanie proste, składane i ciągłe. Stopy nominalne, efektywne, realne i ciągłe.
2. Renty okresowe i wieczyste, z góry i z dołu. Wartość aktualna i przyszła.
3. Wskaźniki oceny projektów inwestycyjnych.
4. Spłata długów, plan spłaty.
5. Amortyzacja środków trwałych.
6. Elementy teorii wyceny papierów wartościowych (dla weksli, bonów skarbowych, obligacji, akcji).
7. Analiza finansowa i ekonomiczna do studiów wykonalności projektów.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład oraz ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem funkcji finansowych w Excelu.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna zasady kapitalizacji prostej i składanej i potrafi wyznaczać stopy efektywne i realne.	K_W01+ K_U17+	egzamin pisemny kolokwium pisemne	W L
Student potrafi wyznaczać wartości bieżące i przyszłe dla rent okresowych.	K_U17+	egzamin pisemny kolokwium pisemne	W L
Student zna i potrafi wyznaczać wskaźniki: wartość bieżącą netto, wewnętrzną stopę zwrotu, rentowność i dyskontowany okres zwrotu dla projektów inwestycyjnych.	K_W01+ K_W06+ K_U03+	egzamin pisemny kolokwium pisemne	W L

Student zna i potrafi stosować różne rodzaje amortyzacji.	K_W18+ K_U21+	kolokwium pisemne, bieżąca kontrola w trakcie zajęć	L
Student potrafi wykonać analizę finansową oraz kosztów i korzyści do studium wykonalności projektu.	K_W18+ K_U21++ K_K03+	kolokwium pisemne, bieżąca kontrola w trakcie zajęć	L
Student potrafi wykorzystać arkusz kalkulacyjny Excel z funkcjami finansowymi do analiz finansowych i ekonomicznych.	K_U03+ K_U21+	kolokwium pisemne, bieżąca kontrola w trakcie zajęć	L

WARUNKI ZALICZENIA:

Udział w zajęciach laboratoryjnych jest obowiązkowy.

Laboratorium: Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć; kolokwium pisemne z zadaniami pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.

Wykład: egzamin pisemny.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (40%) oraz ocena z egzaminu pisemnego (60%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 12 godz.

Egzamin - 3 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do laboratorium – 40 godz.

przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 75 godz.

Razem za cały przedmiot: 150 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. M. Podgórska, J. Klimkowska, Matematyka finansowa, PWN, Warszawa 2005.
2. M. Dobija, E. Smaga, Podstawy matematyki finansowej i ubezpieczeniowej, PWN, Warszawa, 1995.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. A. Weron, R. Weron, Inżynieria finansowa, WNT, Warszawa, 1998.
2. M. Skałba, Ubezpieczenia na życie, WNT, Warszawa, 2001.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Robert Dylewski

METODY EKSPLOACJI DANYCH

Kod przedmiotu: 06.9-WK-IDP-MED

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: osoba prowadząca wykład

Prowadzący: osoba zatrudniona na UZ

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	VII	Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Rozwój technologii systemów baz danych i hurtowni danych, upowszechnienie systemów informatycznych w najróżniejszych dziedzinach zastosowań (m.in. administracja, przemysł, bankowość, handel, nauka) oraz powszechność korzystania z sieci WWW (np. portale społecznościowe), jako globalnego systemu informatycznego, spowodowało nagromadzenie olbrzymich zbiorów danych i informacji. Podstawowym celem przedmiotu jest poszerzenie wiedzy studentów o podstawowe pojęcia, metody i algorytmy technologii eksploracji danych. Przedmiot należy do grupy przedmiotów wybieranych przez studentów.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Brak wymagań.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Tematyka ustalana jest przez osobę prowadzącą zajęcia w danym roku akademickim i podana do wiadomości studentów co najmniej pięć miesięcy przed rozpoczęciem zajęć na stronie internetowej wydziału.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny, wykład problemowy. Ćwiczenia laboratoryjne. Dyskusja.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student wie jakie jest znaczenie matematyki obliczeniowej we współczesnej nauce i technice oraz w rozwoju społeczeństwa informacyjnego.	K_W01	Bieżąca kontrola, dyskusja podczas zajęć.	W L
Student potrafi pozyskiwać informacje, wyciągać wnioski i formułować opinie.	K_U20	Szczegółowe metody ustalone przez osobę prowadzącą zajęcia w danym roku akademickim.	
Student potrafi uczyć się samodzielnie oraz w grupie.	K_U21		
Student rozumie potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez poszerzanie wiedzy.	K_K01		
Student postępuje etycznie, potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.	K_K04, K_K06		

WARUNKI ZALICZENIA:

Warunki zaliczenia ustalane przez osobę prowadzącą zajęcia w danym roku akademickim.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe z nauczycielem:**

udział w wykładach – 30 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 8 godz.

Razem: 68 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do wykładu – 25 godz.

przygotowanie do laboratorium – 30 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 2 godz.

Razem: 57 godz.

Razem za cały przedmiot: 125 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA:

Każdorazowo ustalana przez osobę prowadzącą zajęcia w danym roku akademickim.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Maciej Niedziela

METODY NUMERYCZNE

Kod przedmiotu: 11.0-WK-IDP-MN

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Maciej Niedziela
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	III	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu *Metody numeryczne* jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami przybliżonego rozwiązywania zagadnień matematycznych, ze szczególnym uwzględnieniem wyboru metody dla rozwiązywanego zagadnienia. Wybór metody uzależniony jest od sformułowania zagadnienia, złożoności metody i dokładności obliczeń. Wykładane zagadnienia i problemy są ilustrowane na bieżąco dużą ilością przykładów. Po ukończeniu tego kursu student powinien być przygotowany do samodzielnego wykorzystania metod numerycznych i narzędzi programistycznych (pakiet matematyczny Matlab, Octave lub Scilab) do rozwiązywania problemów matematyki stosowanej pojawiających się w nauce, technice czy zagadnieniach inżynierskich

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Student powinien zaliczyć przedmioty: Analiza matematyczna 1 i 2, Algebra liniowa, Algebra liniowa i geometria analityczna.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/laboratorium:

1. Arytmetyka komputerowa i analiza błędów
 - Arytmetyka zmiennopozycyjna.
 - Błędy bezwzględne i względne. Liczby rzeczywiste i maszynowe.
 - Utrata cyfr znaczących.
 - Stabilność i niestabilność algorytmów. Uwarunkowanie.
2. Rozwiązywanie równań nieliniowych
 - Metoda bisekcji.
 - Metoda Newtona.
 - Metoda siecznych.
 - Metody iteracyjne.
 - Obliczanie pierwiastków wielomianów.
3. Rozwiązywanie układów równań liniowych
 - Normy i analiza błędów.
 - Rozkłady LU.
 - Eliminacja Gaussa.
 - Metody iteracyjne.
 - Metoda najszybszego spadku i sprzężonych gradientów.

4. Interpolacja i aproksymacja funkcji
 - Interpolacja wielomianowa.
 - Wielomiany Czebyszewa.
5. Numeryczne całkowanie
 - Podstawowe metody obliczania całek (metoda Simpsona, wzór trapezów, metoda Newtona-Cotesa).
6. Przykłady zastosowań metod numerycznych w zagadnieniach inżynierskich

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: tradycyjny i problemowy, dostępny w formie elektronicznej.

Laboratorium: rozwiązywanie zadań obliczeniowych analitycznie oraz przy wykorzystaniu wybranego pakietu matematycznego (Matlab, Octave lub Scilab); dyskusja nad problemem wyboru odpowiedniej do rozpatrywanego zagadnienia metody numerycznej i złożoności błędu obliczeniowego.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna w stopniu podstawowym pakiet matematyczny służący do obliczeń numerycznych.	K_W03++ K_W06++	Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć.	L
Student zna podstawowe pojęcia dotyczące zagadnień numerycznych oraz wybrane techniki konstrukcji algorytmów numerycznych.	K_W12+++	Egzamin pisemny. Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć.	W L
Student potrafi rozwiązać równanie nieliniowe i układ równań liniowych za pomocą samodzielnie napisanego programu lub przy wykorzystaniu wybranego pakietu matematycznego.	K_U03+ K_U09++	Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć.	L
Student potrafi wykonać interpolację wielomianową funkcji jednej zmiennej za pomocą samodzielnie napisanego programu lub przy wykorzystaniu wybranego pakietu matematycznego.	K_U03+ K_U10++		
Student potrafi obliczyć numerycznie całkę oznaczoną funkcji jednej zmiennej za pomocą samodzielnie napisanego programu lub przy wykorzystaniu wybranego pakietu matematycznego.	K_U03+ K_U11++		
Student potrafi przeprowadzić analizę dokładności otrzymywanych wyników numerycznych.	K_U12+ K_U27+	Egzamin pisemny. Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć.	W L
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu i innych wiarygodnych źródeł z zakresu doboru metod i procedur numerycznych niezbędnych do rozwiązania elementarnego problemu inżynierskiego.	K_U20++	Dyskusja w trakcie zajęć.	W L

Student rozumie konieczność śledzenia tendencji rozwoju oprogramowania wykorzystującego metody numeryczne w zagadnieniach inżynierskich.	K_K01+	Dyskusja w trakcie zajęć.	W L
Student rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji.	K_K01++, K_K04+	Dyskusja w trakcie zajęć.	W L

WARUNKI ZALICZENIA:

Ocena z laboratorium na podstawie kolokwiów (80%) i aktywności na zajęciach (20%). Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (50%) oraz ocena z egzaminu (50%).

Warunkiem zaliczenia przedmiotu są pozytywne oceny z laboratorium i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 12 godz.

Egzamin – 3 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do laboratorium – 40 godz.

przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi – 5 godz.

Razem: 75 godz.

Razem za cały przedmiot: 150 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. A. Björck, G. Dahlquist, Metody numeryczne, PWN, Warszawa, 1987;
2. D. Kincaid, W. Cheney, Analiza numeryczna, WNT, Warszawa, 2006;
3. J. Stoer, R. Bulirsch, Wstęp do analizy numerycznej, PWN, Warszawa, 1987;
4. R. L. Burden, J. D. Faires, Numerical analysis, Prindle, Weber & Schmidt, Boston, Massachusetts, 1981;
5. Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wasowski, Metody numeryczne, WNT, Warszawa 1993.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Quarteroni, R. Sacco, F. Saleri, Numerical mathematics, Springer, 2002;
2. Quarteroni, F. Saleri, Scientific Computing with Matlab and Octave, Springer, 2006;
3. P. Deuffhard, A. Hohmann Numerical analysis in modern scientific computing. An introduction, Springer, 2003;
4. Ralston, Wstęp do analizy numerycznej, PWN, Warszawa 1983;
5. J. Stoer, R. Bulirsch, Introduction to Numerical Analysis, Springer, 1993.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Maciej Niedziela

METODY OBLICZENIOWE **W ZAGADNIENIACH INŻYNIERSKICH**

Kod przedmiotu: 11.9-WK-ID-SP-MOZI

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Maciej Niedziela
nauczyciel akademicki WMiE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	IV	Egzamin	
Projekt	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu *Metody obliczeniowe w zagadnieniach inżynierskich* jest zapoznanie studentów z zastosowaniem metod przybliżonego rozwiązywania zagadnień inżynierskich, ze szczególnym uwzględnieniem wyboru metody dla rozwiązywanego zagadnienia. Wybór metody uzależniony jest od sformułowania zagadnienia, złożoności metody obliczeniowej i dokładności obliczeń. Wykładane zagadnienia i problemy są ilustrowane na bieżąco dużą ilością przykładów. Po ukończeniu tego kursu student powinien być przygotowany do samodzielnego wykorzystania metod i narzędzi analitycznych i numerycznych (pakiet matematyczny Matlab, Octave lub Scilab) do rozwiązywania problemów matematyki stosowanej pojawiających się w nauce, technice czy zagadnieniach inżynierskich.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Student powinien zaliczyć przedmioty: Metody numeryczne, Pakiety matematyczne 1 i 2.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/projekt:

1. Omówienie praktycznych aspektów wykorzystania metod analitycznych i numerycznych służących do rozwiązywania czterech podstawowych zadań obliczeniowych często spotykanych w różnych zagadnieniach inżynierskich, tj.:
 - rozwiązywanie równań nieliniowych,
 - rozwiązywanie układów równań liniowych,
 - interpolacja i aproksymacja funkcji,
 - numeryczne całkowanie.
2. Wykorzystanie wybranego pakietu matematycznego w procesie symulacji rozwiązań omawianych zadań inżynierskich.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: tradycyjny i problemowy, dostępny w formie elektronicznej.

Projekt: rozwiązywanie zadań obliczeniowych przy wykorzystaniu wybranego pakietu matematycznego (Matlab, Octave lub Scilab); dyskusja nad problemem wyboru odpowiedniej do rozpatrywanego zagadnienia metody numerycznej i złożoności błędu obliczeniowego.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student wie jakie jest znaczenie matematyki obliczeniowej we współczesnej nauce i technice.	K_W01++	Projekt grupowy. Praca pisemna. Dyskusja w trakcie zajęć.	W P
Student posiada wiedzę na temat zastosowań podstawowych pojęć dotyczących zagadnień numerycznych w nauce i technice.	K_W12++	Egzamin pisemny. Projekt grupowy. Praca pisemna.	W P
Student posiada i potrafi stosować wiedzę matematyczną do modelowania wybranych zadań inżynierskich.	K_W04+ K_W05+ K_U01++	Sprawdzian pisemny z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.	
Student potrafi poprawnie sformułować wybrany problem inżynierski w języku matematyki i dokonać analizy koniecznej przy wyborze odpowiedniego oprogramowania potrzebnego do jego rozwiązania oraz ocenić możliwości i ograniczenia takiego podejścia.	K_U02+ K_U03++ K_U07+ K_U27+	Aktywność w trakcie zajęć. Dyskusja w trakcie zajęć.	
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu i innych wiarygodnych źródeł dotyczące zastosowań matematyki w wybranych problemach i zagadnieniach inżynierskich.	K_U20++	Projekt grupowy. Praca pisemna. Dyskusja w trakcie zajęć.	W P
Student potrafi dyskutować na temat przeprowadzonych analiz, stosować odpowiednie argumenty, przekonywać do słuszności swoich interpretacji.	K_U16++ K_U17++ K_U18++ K_U19++ K_K02++	Dyskusja w trakcie zajęć.	W P
Student rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji.	K_K01++ K_K04+ K_K06+	Dyskusja w trakcie zajęć.	W P

WARUNKI ZALICZENIA:

Zaliczenie projektu na podstawie udziału w projekcie grupowym (30%), pracy pisemnej (30%), sprawdzianu pisemnego (30%), aktywności na zajęciach (10%).

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z projektu (50%) oraz ocena z egzaminu pisemnego (50%).

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z projektu i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe z nauczycielem:**

udział w wykładach – 30 godz.

udział w zajęciach projektowych – 30 godz.

udział w konsultacjach – 12 godz.

Egzamin - 3 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

realizacja zadań projektowych – 25 godz.

przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

przygotowanie pracy kontrolnej, sprawozdań, raportów itp. – 15 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 75 godz.

Razem za cały przedmiot: 150 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. A.Björck, G.Dahlquist, Metody numeryczne, PWN, Warszawa, 1987;
2. D.Kincaid, W.Cheney, Analiza numeryczna, WNT, Warszawa, 2006;

3. G. R. Fulford, P. Forrester, A. Jones, *Modelling with Differential and Difference Equations*, Cambridge University Press, 1997
4. R.L.Burden, J.D.Faires, *Numerical analysis*, Prindle, Weber & Schmidt, Boston, Massachusetts, 1981;
5. Z.Fortuna, B.Macukow, J.Wasowski *Metody numeryczne*, WNT, Warszawa 1993;

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. A.Quarteroni, R.Sacco, F.Saleri, *Numerical mathematics*, Springer, 2002;
2. A.Quarteroni, F.Saleri, *Scientific Computing with Matlab and Octave*, Springer, 2006;
3. P.Deuflhard, A.Hohmann *Numerical analysis in modern scientific computing. An introduction*, Springer, 2003;
4. A.Ralston, *Wstęp do analizy numerycznej*, PWN, Warszawa 1983;
5. J.Stoer, R.Bulirsch, *Introduction to Numerical Analysis*, Springer, 1993;

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Maciej Niedziela

METODY OPISU DANYCH

Kod przedmiotu: 11.0-WK-IDP-MOP

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: dr Jacek Bojarski
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					3
Laboratorium	30	2	I	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu *Metody opisu danych* jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami przekształcania, opisu i prezentacji danych. Po ukończeniu kursu student powinien być przygotowany do samodzielnego wykorzystania pakietu statystycznego w celu wykonania wstępnej analizy danych oraz wyciągania prawidłowych wniosków.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Brak wymagań.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

1. W trakcie zajęć student zapozna się z podstawowymi metodami opisu danych statystycznych
 - przechowywanie danych,
 - wykresy graficzne,
 - przekształcanie danych,
 - charakterystyki danych.
2. Wykorzystanie wybranego pakietu statystycznego.

METODY KSZTAŁCENIA:

Laboratorium: samodzielna analiza i prezentacja danych statystycznych przy użyciu odpowiednich narzędzi; przetwarzanie i selekcja danych na podstawie wybranej metody; obliczanie podstawowych charakterystyk danych; dyskusja nad prawidłowością znalezionych rozwiązań.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student wie jakie znaczenie ma poprawny opis danych statystycznych w celu poznania zjawisk społecznych, ekonomicznych, fizycznych, medycznych, przyrodniczych i innych.	K_W01+++ K_W04++	bieżąca kontrola	L

Student potrafi przeprowadzić analizy i poprawnie prezentować dane statystyczne przy użyciu odpowiednich zestawień, parametrów, wskaźników i wykresów graficznych; potrafi dokonać interpretacji i wyjaśniać uzyskane wyniki.	K_W07+ K_W08++ KW09+++ K_U12+++	kolokwium, bieżąca kontrola	L
Student potrafi przeprowadzić dyskusję na temat przeprowadzonych analiz danych statystycznych; rozumie potrzeby zleciodawców i w razie potrzeby dokonać niezbędnych korekt przeprowadzonych analiz.	K_U18++ K_U19+++ K_K02++	kolokwium, bieżąca kontrola	L
Student rozumie potrzebę zgłębiania wiedzy w zakresie technik prezentowania danych statystycznych.	K_U20++ K_U21++ K_K01++	kolokwium, bieżąca kontrola	L

WARUNKI ZALICZENIA:

Udział w zajęciach jest obowiązkowy.

Laboratorium: sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć; kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (100%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 10 godz.

Razem: 40 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do laboratorium – 35 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi – 10 godz.

Razem: 45 godz.

Razem za cały przedmiot: 85 godz. (3 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. A. D. Aczel, Statystyka w zarządzaniu, PWN, Warszawa, 2000.
2. J. Buga, H. Kassyk-Rokicka, Podstawy statystyki opisowej, Vizja Press & IT, 2008.
3. M. Sobczyk, Statystyka opisowa, C.H. Beck, 2010.
4. A. Zielaś, Metody statystyczne, PWE, Warszawa, 2000.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Jacek Bojarski

METODY OPTYMALIZACJI

Kod przedmiotu: 11.1-WK-IDP-MO

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Robert Dylewski
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					7
Wykład	30	2	IV	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest: zapoznanie studenta z matematycznymi podstawami optymalizacji oraz metodami rozwiązywania problemów optymalizacyjnych (metody optymalizacji bez ograniczeń i z ograniczeniami; prezentacja problemów optymalizacyjnych w zagadnieniach inżynierskich; nabycie przez studenta umiejętności wykorzystywania przybornika Optimization i Symbolic w pakiecie matematycznym Matlab. Po zaliczeniu przedmiotu student potrafi tworzyć modele matematyczne dla prostych zagadnień optymalizacyjnych przy wykorzystaniu wybranego pakietu matematycznego.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Analiza matematyczna 1 i 2, Algebra liniowa.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/ćwiczenia/laboratorium:

1. Klasyfikacja zadań optymalizacji. Elementy różniczkowości i analizy wypukłej.
2. Warunki konieczne i wystarczające optymalności dla zadań minimalizacji bez ograniczeń i z ograniczeniami.
3. Metody minimalizacji bez ograniczeń (najszybszego spadku, gradientów sprzężonych, Newtona i quasi-Newtona) i warunki ich zbieżności.
4. Metody minimalizacji z ograniczeniami. Programowanie kwadratowe. Metoda SQP.
5. Wykorzystanie pakietu Matlab i przyborników Optimization oraz Symbolic do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych.
6. Podstawy optymalizacji nieróżniczkowalnej. Monotoniczność w sensie Fejera. Metoda rzutów subgradientowych.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: tradycyjny i problemowy.

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań (samodzielnie i wspólnie); dyskusja nad problemami dotyczącymi optymalizacji rozwiązań zagadnień inżynierskich.

Laboratorium: rozwiązywanie wybranych problemów optymalizacyjnych przy wykorzystaniu pakietu matematycznego Matlab.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna elementy analizy wypukłej i rachunku różniczkowego wykorzystywane w metodach optymalizacji.	K_W03+	egzamin pisemny kolokwium pisemne	W Ć
Student potrafi tworzyć modele matematyczne dla prostych zagadnień optymalizacyjnych.	K_W04++ K_W05+ K_U01+	egzamin pisemny kolokwium pisemne	W Ć
Student zna i rozumie warunki konieczne i wystarczające optymalności.	K_W03+ K_W04++	egzamin pisemny kolokwium pisemne	W Ć
Student potrafi zastosować twierdzenie Kuhna-Tuckera i metody minimalizacji dla zadań optymalizacji bez ograniczeń i z ograniczeniami.	K_U10+ K_U11+ K_U27+	kolokwium pisemne.	Ć L
Student potrafi wykorzystać wybrany pakiet matematyczny do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych.	K_W06+ K_U02++ K_U03+ K_U06+	kolokwium pisemne aktywność w trakcie zajęć	L
Student potrafi zastosować metodę rzutów subgradientowych do prostych zadań minimalizacji wypukłej nieróżniczkowalnej.	K_U23+	kolokwium pisemne	Ć
Student rozumie potrzebę poszerzania swojej wiedzy i praktycznych umiejętności w zakresie stosowania metod matematycznych w zagadnieniach praktycznych.	K_K01+	dyskusja	W Ć L

WARUNKI ZALICZENIA:

Udział w zajęciach ćwiczeniowych i laboratoryjnych jest obowiązkowy.

Wykład: egzamin pisemny.

Ćwiczenia: sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć; kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności.

Laboratorium: sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć; kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (30%), ocena z ćwiczeń (30%) oraz ocena z egzaminu (40%).

Warunkiem zaliczenia przedmiotu są pozytywne oceny z ćwiczeń, laboratorium i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe z nauczycielem:**

udział w wykładach – 30 godz.

udział w ćwiczeniach – 30 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 8 godz.

Egzamin – 3 godz.

Razem: 101 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do ćwiczeń (tradycyjne) – 20 godz.

przygotowanie do laboratorium – 30 godz.

przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi – 5 godz.

Razem: 75 godz.

Razem za cały przedmiot: 176 godz. (7 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. W. Findeisen, J. Szymanowski, A. Wierzbicki, Teoria i metody obliczeniowe optymalizacji, PWN, Warszawa, 1980.
2. W. Grabowski, Programowanie matematyczne, PWE, Warszawa, 1982.
3. M. Brdyś, A. Ruszczyński, Metody optymalizacji w zadaniach, WNT, Warszawa, 1985.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. J. Stadnicki, Teoria i praktyka rozwiązywania zadań optymalizacji, WNT, Warszawa, 2006.
2. R. Fletcher, Practical Methods of Optimization, Vol I, Vol. II, John Willey, Chichester, 1980, 1981.
3. Z. Galas, I. Nykowski (red.), Zbiór zadań z programowania matematycznego, część I, II, PWN, Warszawa, 1986, 1988.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Robert Dylewski

MODELOWANIE INŻYNIERSKIE

Kod przedmiotu: 11.9-WK-IDP-MI

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Maciej Niedziela
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	VI	Egzamin	
Projekt	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu *Modelowanie inżynierskie* jest zapoznanie studentów (w stopniu podstawowym) z istotą, zakresem i etapami modelowania matematycznego. W ramach wykładu zostanie zaprezentowany szeroki przegląd modeli i metod matematycznych stosowanych w zagadnieniach technicznych, w ekonomii, biologii i medycynie. Celem zajęć projektowych jest symulacja omawianych modeli przy wykorzystaniu wybranego pakietu matematycznego (Matlab, Octave lub Scilab). Po ukończeniu tego kursu student powinien być przygotowany do tworzenia prostych modeli matematycznych z wykorzystaniem komputerów oraz posiadanej wiedzy matematycznej

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Student powinien zaliczyć przedmioty: Metody numeryczne, Równania różniczkowe z zastosowaniami, Pakiety matematyczne 1 i 2.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/projekt:

1. Cel, zakres i etapy modelowania matematycznego zagadnień inżynierskich. Rola metod numerycznych.
2. Dyskretnie i ciągle modele matematyczne – konstrukcja, rozwiązanie, analiza i weryfikacja.
3. Przegląd modeli i metod matematycznych stosowanych do rozwiązywania wybranych zagadnień technicznych, ekonomicznych, finansowych czy społecznych.
4. Wykorzystanie wybranego pakietu matematycznego w procesie symulacji rozwiązań omawianych problemów inżynierskich.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: tradycyjny i problemowy, dostępny w formie elektronicznej.

Projekt: rozwiązywanie zadań obliczeniowych przy wykorzystaniu wybranego pakietu matematycznego (Matlab, Octave lub Scilab); dyskusja nad problemem wyboru odpowiedniej do rozpatrywanego zagadnienia metody numerycznej i złożoności błędu obliczeniowego.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student wie jakie jest znaczenie matematyki obliczeniowej we współczesnej nauce i technice.	K_W01++	Projekt grupowy. Praca pisemna. Dyskusja w trakcie zajęć.	W P
Student posiada i potrafi stosować wiedzę matematyczną do modelowania wybranych zadań inżynierskich.	K_W04++ K_W05++ K_U01++	Egzamin pisemny. Projekt grupowy. Praca pisemna. Sprawdzian pisemny z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Aktywność w trakcie zajęć. Dyskusja w trakcie zajęć.	W P
Student potrafi poprawnie sformułować wybrany problem inżynierski w języku matematyki i dokonać analizy koniecznej przy wyborze odpowiedniego oprogramowania potrzebnego do jego rozwiązania oraz ocenić możliwości i ograniczenia takiego podejścia.	K_U02+ K_U03++ K_U07+ K_U23+ K_U27+	Projekt grupowy. Praca pisemna. Dyskusja w trakcie zajęć.	W P
Student potrafi w sposób zrozumiały przedstawić (przy użyciu wybranych technik multimedialnych) i przeanalizować pełen proces modelowania matematycznego wybranego zagadnienia inżynierskiego.	K_U16++ K_U18++ K_U19++	Projekt grupowy. Praca pisemna. Dyskusja w trakcie zajęć.	W P
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu i innych wiarygodnych źródeł dotyczące zastosowań matematyki w wybranych problemach i zagadnieniach inżynierskich.	K_U20++	Projekt grupowy. Praca pisemna. Dyskusja w trakcie zajęć.	W P
Student potrafi dyskutować na temat przeprowadzonych analiz, stosować odpowiednie argumenty, przekonywać do słuszności swoich interpretacji.	K_U16++, K_U17++, K_U18++, K_U19++, K_K02++	Projekt grupowy. Dyskusja w trakcie zajęć.	W P
Student rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji.	K_K01++, K_K04+	Dyskusja w trakcie zajęć.	W P
Student rozumie konsekwencje błędnych analiz modelu matematycznego oraz potrafi zaproponować odpowiednie modyfikacje w procesie modelowania.	K_K07++	Dyskusja w trakcie zajęć.	W P

WARUNKI ZALICZENIA:

Zaliczenie projektu na podstawie udziału w projekcie grupowym (30%), pracy pisemnej (30%), sprawdzianu pisemnego (30%), aktywności na zajęciach (10%).

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z projektu (50%) oraz ocena z egzaminu pisemnego (50%).
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z projektu i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe z nauczycielem:**

udział w wykładach – 30 godz.

udział w zajęciach projektowych – 30 godz.

udział w konsultacjach – 12 godz.

Egzamin - 3 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

realizacja zadań projektowych – 25 godz.

przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

przygotowanie pracy kontrolnej, sprawozdań, raportów itp. – 15 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 75 godz.

Razem za cały przedmiot: 150 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. B. Burnes, G. R. Fulford, *Mathematical modeling with case studies*, Taylor and Francis, 2002.
2. A. Palczewski, *Równania różniczkowe zwyczajne*, WNT, Warszawa, 1999.
3. U. Foryś, *Matematyka w biologii*, WNT, Warszawa, 2005.
4. J. D. Murray, *Wprowadzenie do biomatematyki*, PWN, Warszawa, 2006.
5. G. R. Fulford, P. Broadbridge, *Industrial Mathematics*, Cambridge University Press, 2002.
6. G. R. Fulford, P. Forrester, A. Jones, *Modelling with Differential and Difference Equations*, Cambridge University Press, 1997.
7. D. Kincaid, W. Cheney, *Analiza numeryczna*, WNT, Warszawa, 2006.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. A. Quarteroni, F. Saleri, *Scientific Computing with Matlab and Octave*, Springer, 2006;
2. J. D. Logan, *Applied mathematics, a contemporary approach*, John Wiley and Sons, New York, 2001.
3. A. Björck, G. Dahlquist, *Metody numeryczne*, PWN, Warszawa, 1987.
4. G. R. Fulford, P. Broadbridge, *Industrial Mathematics*, Cambridge University Press, 2002.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Maciej Niedziela

MODELOWANIE ZJAWISK LOSOWYCH

Kod przedmiotu: 11.0-WK-IDP-MZL

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Marta Borowiecka-Olszewska
dr Jacek Bojarski
nauczyciel akademicki WMIiE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	V	Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi metodami służącymi do symulacji różnych omawianych zjawisk probabilistycznych i problemów deterministycznych oraz symulacji losowych wybranych rzeczywistych problemów, ze szczególnym uwzględnieniem metody Monte Carlo.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczenie ze wstępu do rachunku prawdopodobieństwa, podstawowa znajomość wybranych pakietów oprogramowania matematycznego.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/laboratorium:

1. Zmienne losowe w symulacjach komputerowych (Generatory liczb pseudolosowych. Różne metody generowania realizacji zmiennych i wektorów losowych. Generowanie skończonych prób losowych z rozkładów tych zmiennych. Konstrukcja i wykorzystanie dystrybucji empirycznej, estymacja kwantyli i funkcji gęstości.)
2. Metoda Monte Carlo i jej zastosowania do rozwiązywania problemów probabilistycznych i deterministycznych, dokładność tej metody.
3. Symulacje wybranych procesów stochastycznych.
4. Wykorzystanie wybranego pakietu matematycznego do symulacji różnych omawianych zjawisk probabilistycznych i problemów deterministycznych.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład tradycyjny.

Laboratoria, w ramach których studenci rozwiązują problemy analitycznie oraz przy wykorzystaniu wybranego pakietu matematycznego.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Zna w stopniu podstawowym wybrany pakiet oprogramowania matematycznego służący do symulacji zjawisk probabilistycznych.	K_W06+ K_U01+ K_U03+	bieżąca kontrola na zajęciach, kolokwium.	L
Potrafi wybrać odpowiedni model probabilistyczny dla postawionego problemu, przeprowadzić jego symulację, zinterpretować i wyciągnąć odpowiednie wnioski.	K_W04++ K_W05+ K_W06+ K_U01+ K_U03+	egzamin	W
Potrafi stosować metodę Monte Carlo w rozwiązywaniu wybranych zagadnień probabilistycznych i deterministycznych. Umie przeprowadzić symulacje losowe dla wybranych rzeczywistych problemów.	K_W03+ K_W06+ K_U01+ K_U03+ K_U13+	kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach podczas dyskusji	L
Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu i innych wiarygodnych źródeł dotyczące innych zastosowań poznanych metod.	K_U20+	Bieżąca kontrola na zajęciach.	L
Potrafi uczyć się samodzielnie oraz dyskutować w grupie, rozumie ograniczoność własnej wiedzy i potrzebę dalszego kształcenia.	K_U21+ K_K01++ K_K02+	Bieżąca kontrola na zajęciach podczas dyskusji.	L

WARUNKI ZALICZENIA:

Udział w zajęciach jest obowiązkowy.

Laboratorium – na ocenę z laboratorium składają się wyniki osiągnięte na 2 kolokwium z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności (80%) oraz aktywność na zajęciach (20%). Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnych ocen z dwóch kolokwium.

Wykład – egzamin pisemny. Warunkiem zaliczenia wykładu jest pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego. Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (50%) i ocena z wykładu (50%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu są pozytywne oceny z laboratorium i wykładu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 12 godz.

Egzamin - 3 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do wykładu – 30 godz.

przygotowanie do laboratorium – 40 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 75 godz.

Razem za cały przedmiot: 150 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. W. Niemiński, Symulacje stochastyczne i metody Monte Carlo, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2013, <http://mst.mimuw.edu.pl/lecture.php?lecture=sst>, materiały opracowane w ramach projektu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.
2. A. Janicki, A. Izydorczyk, Komputerowe metody w modelowaniu stochastycznym, WNT, Warszawa 2001.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Jakubiak, J. K. Misiewicz, Wykład z procesów stochastycznych z zadaniami. Część pierwsza: Procesy Markowa, SCRIPT, Warszawa 2010.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Marta Borowiecka-Olszewska

PAKIETY MATEMATYCZNE 1

Kod przedmiotu: 11.9-WK-IDP-PM1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: dr Tomasz Małolepszy
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					3
Laboratorium	30	2	I	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z podstawami obsługi programów matematycznych do obliczeń symbolicznych (m.in. Maxima, Mathematica), oraz nabycie umiejętności wykorzystywania takiego pakietu w zakresie tematyki omawianej równolegle na analizie matematycznej i algebrze.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Brak wymagań.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

1. Początki pracy z pakietem typu CAS (system algebry komputerowej).
2. Wykorzystanie pakietu do rozwiązywania zagadnień związanych z analizą matematyczną (m.in. granice, ciągi, szeregi, rachunek różniczkowy oraz całkowy).
3. Wykorzystanie pakietu do rozwiązywania zagadnień związanych z algebrą liniową (m.in. operacje na macierzach, wyznaczniki, macierze odwrotne).
4. Tworzenie wykresów dwu- oraz trójwymiarowych.

METODY KSZTAŁCENIA:

Laboratorium: samodzielne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem pakietów matematycznych (m.in. Matxima, Mathematica); dyskusja nad otrzymanymi rozwiązaniami; symulacja i wizualizacja otrzymanych wyników.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student potrafi wykorzystać pakiet do obliczeń symbolicznych do rozwiązywania zadań z zakresu analizy matematycznej oraz algebry.	K_W06+ K_U03+ K_U08+ K_U11+ K_K06+	zadania na laboratoriach	L
Student potrafi tworzyć i opisywać proste wykresy dwu-, jak i trójwymiarowe.	K_U12++	zadania na laboratoriach	L

WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium. O ocenie końcowej z laboratorium decyduje suma punktów zdobyta podczas dwóch kolokwii, złożonych z zadań o zróżnicowanym stopniu trudności.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe z nauczycielem:**

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 10 godz.

Razem: 40 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do laboratorium – 35 godz.

Razem: 35 godz.

Razem za cały przedmiot: 75 godz. (3 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Cyprian T. Lachowicz, „*Matlab, Scilab, Maxima : opis i przykłady zastosowań*”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole 2005.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Rafał Filipów, Jacek Gulgowski, „*Zastosowanie pakietu Maxima w analizie matematycznej*”, Gdańsk 2010, dostępny pod adresem:
https://inf.ug.edu.pl/kierunkizamawiane/materialy.matematyka/skrypt_maxima/Maxima.pdf
2. Henryk Gliński, Radosław Grzymkowski, Adam Kapusta, Damian Słota, „*Mathematica 8*”, Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice, 2012.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Tomasz Małolepszy

PAKIETY MATEMATYCZNE 2

Kod przedmiotu: 11.9-WK-IDP-PM2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: dr Tomasz Małolepszy
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					3
Laboratorium	30	2	II	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z możliwością rozwiązywania prostych problemów matematycznych przy wykorzystaniu pakietu do obliczeń numerycznych (m.in. Matlab, Octave, Scilab), oraz nabycie umiejętności wykorzystywania takiego pakietu do tworzenia własnych programów, ich implementacji wraz z symulacją i wizualizacją otrzymanych wyników.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawy programowania, Pakiety matematyczne 1.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

- Początki pracy z pakietem Matlab.
Omówienie podstawowych możliwości Matlab. Okienko komend. Zmienne i typy w Matlabie. Podstawowe stałe. Pomocnicze polecenia (*clc*, *clear*, *diary*). Polecenia *help*. Standardowe funkcje matematyczne w Matlabie. (2 godziny)
- Wektory i macierze.
Tworzenie. Dostęp do elementów. Usuwanie elementów. Podstawowe funkcje operujące na wektorach i macierzach. (3 godziny)
- Wektory znakowe.
Tworzenie. Podstawowe funkcje operujące na wektorach znakowych. Wczytywanie danych - funkcja *input*. Wyświetlanie tekstów - funkcja *disp*. Funkcja *sprintf* – zaawansowany sposób wyświetlania danych. (4 godziny)
- Specjalne rodzaje tablic.
Tworzenie i operacje na macierzach rzadkich, tablicach komórkowych oraz tablicach strukturalnych. (4 godziny)
- Elementy programowania.
Instrukcje warunkowe - *if*, *switch*. Instrukcje iteracyjne - *for*, *while*. Wektoryzacja. M-pliki – skrypty i funkcje. Funkcje *inline*. (4 godziny)
- Kolokwium. (2 godziny)
- Grafika dwu- i trójwymiarowa.
Funkcja *plot* (zmiana rodzaju lub koloru wykresu). Podpisy osi, wykresu, tworzenie legendy. Tworzenie wykresów funkcji zapisanych w plikach - funkcja *fplot*. Funkcja *ezplot* i wykresy parametryczne oraz wykresy funkcji zadanych w sposób niejawni. Funkcje rysujące wielokąty i łamane. Podstawowe operacje na oknie graficznym. Rysowanie krzywych w przestrzeni (*plot3*, *ezplot3*). Wykreślanie powierzchni (*mesh*, *surf*, *ezsurf*). Proste animacje. Import i eksport plików. (4 godziny)

8. Obliczenia symboliczne w Matlabie.
Definiowanie danych symbolicznych – funkcja *sym*. Rozwiązywanie równań i układów równań – funkcja *solve*. Liczenie granic (*limit*) oraz sumowanie szeregów (*symsum*). Różniczkowanie oraz całkowanie symboliczne (funkcje *diff* oraz *int*). Rozwiązywanie równań różniczkowych – funkcja *dsolve*. (5 godzin)
9. Kolokwium. (2 godziny)

METODY KSZTAŁCENIA:

Laboratorium: samodzielne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem pakietów matematycznych (m.in. Matlab, Octave, Scilab); tworzenie własnych programów do rozwiązywania prostych problemów matematycznych; dyskusja nad otrzymanymi rozwiązaniami; symulacja i wizualizacja otrzymanych wyników.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student potrafi korzystać z numerycznego i symbolicznego pakietu matematycznego zarówno w sposób „bierny” (korzystanie z gotowych funkcji), jak i „aktywny” (umiejętność pisania własnych programów do rozwiązywania problemów matematycznych).	K_W06+ K_U02+ K_U03+ K_U06+ K_K06+	zadania na laboratoriach	L
Student potrafi tworzyć i opisywać wykresy dwu-, jak i trójwymiarowe.	K_U12++	zadania na laboratoriach	L

WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium. O ocenie końcowej z laboratorium decyduje suma punktów zdobyta podczas dwóch kolokwiów, złożonych z zadań o zróżnicowanym stopniu trudności.

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 10 godz.

Razem: 40 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do laboratorium – 35 godz.

Razem: 35 godz.

Razem za cały przedmiot: 75 godz. (3 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Jerzy Brzózka, Lech Dorobczyński, *"Programowanie w Matlab"*, Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Mikom, Warszawa
2. Wiesława Regel, *"Wykresy i obiekty graficzne w programie Matlab"*, Mikom, Warszawa 2003.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Anna Kamińska, Beata Pańczyk, *"Ćwiczenia z ... Matlab. Przykłady i zadania"*, Mikom, Warszawa 2002.
2. Cyprian T. Lachowicz, *"Matlab, Scilab, Maxima : opis i przykłady zastosowań"*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole 2005.
3. Andrzej Brozi, *"Scilab w przykładach"*, Wydawnictwo NAKOM, Poznań 2007.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Tomasz Małolepszy

PAKIETY UŻYTKOWE

Kod przedmiotu: 11.9-WK-IDP-PU

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: dr Anna Fiedorowicz
dr Katarzyna Jesse-Józefczyk
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Laboratorium	30	2	II	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie korzystania z podstawowych składników pakietów biurowych, jak edytory tekstów, arkusze kalkulacyjne, programy do tworzenia prezentacji. Nabycie umiejętności integracji różnych aplikacji.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawy obsługi komputerów.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

1. Praca z edytorem tekstu. Poznanie technik formatowania tekstu. Automatyczne generowanie spisów. Narzędzia, edytor równań oraz makrodefinicje. Korespondencja seryjna. Rysowanie diagramów, osadzanie grafiki w dokumencie.
2. Praca z arkuszem kalkulacyjnym. Podstawowe pojęcia (komórka, adresy względne i bezwzględne). Formatowanie arkuszy i komórek. Wykorzystanie dostępnych funkcji. Wykresy. Zaawansowane funkcje arkusza.
3. Elementy programowania (w języku Visual Basic for Applications lub innym języku z rodziny Basic) w połączeniu z arkuszem kalkulacyjnym.
4. Program do tworzenia prezentacji. Zadaniem studentów jest stworzenie prezentacji (w grupach), które następnie są przedstawiane na zajęciach.

METODY KSZTAŁCENIA:

Laboratorium: przetwarzanie, analiza i prezentacja danych z wykorzystaniem edytora tekstu i arkusza kalkulacyjnego; przygotowanie prezentacji multimedialnej (w grupach) i jej przedstawienie na zajęciach.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna możliwości i funkcje edytora tekstu i arkusza kalkulacyjnego, wspomagające przetwarzanie, analizę i prezentację danych; zna techniki formatowania tekstu.	K_W09+	bieżąca kontrola na zajęciach, sprawozdanie, projekt	L

Student posługuje się edytorem tekstu i arkuszem kalkulacyjnym, wykorzystuje funkcje arkusza kalkulacyjnego, umie tworzyć wykresy. Student potrafi stworzyć prezentację, posługując się odpowiednim programem; potrafi zintegrować poszczególne aplikacje wchodzące w skład pakietu biurowego.	K_U12	bieżąca kontrola na zajęciach, sprawozdanie, projekt	L
Student umie pracować zespołowo nad danym projektem.	K_K02+	projekt	L

WARUNKI ZALICZENIA:

Na ocenę składają się punkty z przygotowanej przez studentów prezentacji multimedialnej (projektu) (co stanowi 30% oceny), punkty za pisemne sprawozdania (30% oceny) oraz aktywność studentów na zajęciach (40% oceny). Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej połowy punktów odpowiednio za projekt i sprawozdania oraz pozytywna ocena aktywności na zajęciach.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

Udział w zajęciach laboratoryjnych – 30 godz.

Konsultacje – 10 godz.

Razem: 40 godz.

Praca samodzielna studenta:

Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych – 10 godz.

Opracowanie projektu – 8 godz.

Przygotowanie sprawozdań – 10 godz.

Razem: 28 godz.

Razem za cały przedmiot 68 godz. (2 ECTS).

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. M. Dziwowski, OpenOffice 3.x PL. Oficjalny podręcznik, Helion.
2. J. Walkenbach, M. Alexander, Analiza i prezentacja danych w Excel, Helion, 2011.
3. R. Zimek, PowerPoint 2010 PL. Ćwiczenia, Helion, 2010.
4. G. Kowalczyk, Word 2010 PL. Ćwiczenia praktyczne, Helion, 2010.
5. K. Masłowski, Excel 2010 PL. Ćwiczenia praktyczne, Helion, 2010.
6. Kurs Excel 2007/2010/2013 dostępny na stronie <http://pszyperski.republika.pl/>

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. P. Szwedowski, Opcje graficzne w Word XP, MIKOM, Warszawa, 2003.
2. D. Rasala, R. Motyka, W 80 zadań dookoła Excela. Zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w ćwiczeniach, Helion, 2012.
3. M. Lewandowski, Tworzenie makr w VBA dla Excela 2003/2007. Ćwiczenia, Helion, 2007.
4. Agata i Jerzy Rzędowsky, Mistrzowskie prezentacje slajdowy poradnik mówcy doskonałego, Helion.
5. Wayne L. Winston, Excel 2010. Analiza i modelowanie danych biznesowych, APN Promise, Warszawa, 2011.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Anna Fiedorowicz, dr Katarzyna Jesse-Józefczyk

PEDAGOGIKA

Kod przedmiotu: 05.7-WK-ID-SP-Pe

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Klaudia Błaszczak
nauczyciel akademicki Zakładu Pedagogiki
Szkolnej WPSiNoZ.

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Wykład	30	2	III/IV	Zaliczenie na ocenę	
Ćwiczenia	15	1		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu pedagogiki. Kształcenie umiejętności analizy podstawowych środowisk wychowawczych oraz projektowanie sytuacji wychowawczych z uwzględnieniem roli nauczyciela. Wzbudzenie refleksji nad współczesnymi problemami pedagogicznymi.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Brak wymagań.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

1. Wychowanie a rozwój.
 - a. Pedagogika jako nauka. Przedmiot pedagogiki. Funkcje wychowania. Proces wychowania, jego struktura, właściwości, dynamika.
 - b. Przymus i swoboda w wychowaniu. Wychowanie jako urabianie i wspomaganie rozwoju. Wychowanie adaptacyjne i emancypacyjne. Wychowanie a manipulacja. Podmiotowość w wychowaniu.
 - c. Podstawowe środowiska wychowawcze: rodzina, grupa rówieśnicza, szkoła. Style i postawy wychowawcze. Konteksty wychowania. Źródła i przejawy kryzysu współczesnego wychowania.
2. Szkoła jako instytucja wychowawcza.
 - a. Kryzys szkoły i próby jego przezwyciężenia. Kultura szkoły.
 - b. Środowisko społeczne klasy i szkoły. Style kierowania: autokratyzm i demokracja w szkole. Procesy i wzorce komunikowania się na terenie szkoły. Ukryty program szkoły. Postawy nauczycieli i uczniów. Praca z grupą rówieśniczą. Tworzenie klimatu wychowawczego w klasie i w szkole.
 - c. Plan pracy wychowawczej. Metody wychowawcze i ich skuteczność. Umiejętności wychowawcze. Trudności wychowawcze. Konflikty w klasie i rodzinie. Błędy wychowawcze. Granice i mierniki oddziaływań wychowawczych.
 - d. Pozaszkolne instytucje wychowawcze i resocjalizacyjne. Współpraca rodziny i szkoły. Współpraca szkoły ze środowiskiem.
3. Zawód nauczyciela.
 - a. Role zawodowe nauczyciela. Wzór osobowy, postawa i kunszt nauczycielski. Powinności nauczyciela i rozwój profesjonalny. Program wewnętrzny nauczyciela. Przygotowanie zawodowe nauczyciela. Wiedza prywatna, potoczna a wiedza naukowa nauczyciela.

- b. Etyka nauczycielska. Odpowiedzialność prawna opiekuna, nauczyciela, wychowawcy.
 - c. Doksztalcenie i doskonalenie zawodowe jako warunki awansu zawodowego. Uczenie się w miejscu pracy. Uczenie się przez całe życie nauczycieli.
 - d. Wypalenie zawodowe nauczycieli – przyczyny, symptomy, strategie zaradcze. Choroby związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela – profilaktyka.
4. Komunikacja i kultura języka.
- a. Procesy komunikowania się. Bariery komunikacji. Nauczyciel w procesie komunikacji – autoprezentacja, aktywne słuchanie, efektywne nadawanie. Komunikacja niewerbalna. Porozumiewanie się emocjonalne w klasie. Style komunikowania się uczniów i nauczyciela.
 - b. Media i ich wpływ wychowawczy.
5. Poznawanie uczniów.
- a. Metody i techniki poznawania uczniów i ich ograniczenia, kwestie etyczne. Sposoby funkcjonowania uczniów w klasie. Struktura klasy. Pozycja społeczna ucznia w klasie. Typy uczniów.
 - b. Międzynarodowe i krajowe regulacje dotyczące praw człowieka, dziecka, ucznia oraz osób z niepełnosprawnością.
6. Profilaktyka w szkole.
- a. Konstruowanie klasowych i szkolnych programów profilaktycznych. Promocja i ochrona zdrowia uczniów.
 - b. Diagnoza nauczycielska. Podstawowe techniki diagnostyczne w pedagogice. Uwarunkowania procesu diagnostycznego.
 - c. Pomoc psychologiczno-pedagogiczna – regulacje prawne, formy i zasady udzielania wsparcia.
 - d. Postępowanie pedagogiczne z uczniem ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Pomoc uczniowi z problemami zdrowotnymi – choremu przewlekłe i niepełnosprawnemu.
 - e. Współpraca z rodzicami ucznia ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi i specjalistami pracującymi z uczniem.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład, pogadanka, dyskusja, film dydaktyczny, metoda problemowa.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student ma uporządkowaną wiedzę na temat wychowania.	N_W04	pisemne kolokwium, pogadanka, dyskusja	W Ć
Student ma podstawową, uporządkowaną wiedzę o różnych środowiskach wychowawczych, ich specyfice i procesach w nich zachodzących.	N_W05	dyskusja, pogadanka, prezentacja PowerPoint	Ć
Student ma uporządkowaną wiedzę na temat zasad i norm etycznych.	N_W13	pisemne kolokwium, dyskusja, metoda problemowa	W
Student potrafi wykorzystywać podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu pedagogiki w celu analizowania i interpretowania problemów edukacyjnych i wychowawczych.	N_U01 N_U02 N_U14	pogadanka, dyskusja, film dydaktyczny, metoda problemowa	Ć
Student ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego.	N_K01	pisemne kolokwium, dyskusja, metoda problemowa, prezentacja PowerPoint	W Ć
Student ma przekonanie o sensie, wartości i potrzebie podejmowanych działań pedagogicznych w środowisku społecznym.	N_K02	dyskusja, metoda problemowa	Ć
Student odpowiedzialnie przygotowuje się do swojej pracy, projektuje i wykonuje działania pedagogiczne.	N_K07	dyskusja, prezentacja PowerPoint	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Podstawą zaliczenia wykładu jest pozytywna ocena z pisemnego kolokwium.

Podstawą zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny, którą warunkują: aktywny udział studenta w dyskusjach na zajęciach; prezentacja PowerPoint wybranego zagadnienia pedagogicznego – indywidualnie lub w grupie, analiza wybranych scenek z filmu dydaktycznego.

Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną uzyskanych pozytywnych ocen z obydwu form zajęć.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Udział w zajęciach 45 godz.

Przygotowanie do zajęć 10 godz.

Konsultacje 5 godz.

Łącznie: 60 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Błaszczak K., Szkoła wobec zmian (1999-2003), Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2007.
2. Day Ch., Rozwój zawodowy nauczyciela. Uczenie się przez całe życie, GWP, Gdańsk 2004.
3. Denek K., Edukacja pozalekcyjna i pozaszkolna, Wspina, Poznań 2011.
4. Dudzikowa M., Czerepaniak-Walczak M., Wychowanie. Pojęcia – procesy – konteksty, tom I-IV, GWP, Gdańsk 2007, 2008.
5. Gaś Z., Szkolny program profilaktyki: istota, konstruowanie, ewaluacja, MENiS, Warszawa 2003.
6. Gurycka A., O sztuce wychowywania dla wychowawców i nauczycieli, Wyd. CODN, Warszawa 1997.
7. Hołda J., Hołda Z., Rybczyńska A. J., D. Ostrowska, Prawa człowieka. Zarys wykładu. Wyd. 2. Wolters Kluwer, Warszawa 2008.
8. Janowski A., Poznawanie uczniów, Wyd. Fraszka Edukacyjna, Warszawa 2002.
9. Jarosz E., Wysocka E. Diagnoza psychopedagogiczna: podstawowe problemy i rozwiązania, Wyd. „Żak”, Warszawa 2006.
10. Koziół E., Kobyłecka E. (red.), Zachowania zawodowe nauczycieli i ich uwarunkowania, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 2008.
11. Kulesza M., Klimat szkoły a zachowania agresywne i przemocowe uczniów, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2011.
12. Kunowski S., Podstawy współczesnej pedagogiki, Wyd. Salezjańskie, Warszawa 1997.
13. Kwieciński Z., Śliwowski B., Pedagogika: podręcznik akademicki, tom 1 i 2, PWN, Warszawa 2003.
14. McKay M., Davis M., Fanning P., Sztuka skutecznego porozumiewania się, GWP, Gdańsk 2001.
15. Nowosad I., Mortag I., Ondrakova J., Jakość życia i jakość szkoły, Wyd. Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 2010.
16. Nowosad I., Szymański M. J. (red.), Nauczyciele i rodzice. W poszukiwaniu nowych znaczeń i interpretacji współpracy, Oficyna Wyd. UZ, Akademia Pedagogiczna, Zielona Góra – Kraków 2004.
17. Pankowska D., Pedagogika dla nauczycieli w praktyce, Wyd. „Impuls”, Kraków 2011.
18. Śliwowski B., Program wychowawczy szkoły, WSiP, Warszawa 2001.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Bochno E., Rozmowa jako metoda oddziaływania wychowawczego: studium teoretyczno-empiryczne, Wyd. „Impuls”, Kraków 2004.
2. Cytowska B., Winczura B. (red.), Dziecko chore. Zagadnienia biopsychiczne i pedagogiczne, Wyd. „Impuls”, Kraków 2007.
3. Czajkowska I., Herda K., Zajęcia korekcyjno-kompensacyjne w szkole, WSiP, Warszawa 2003.
4. Deptuła M. (red.), Diagnostyka, profilaktyka, socjoterapia w teorii i w praktyce pedagogicznej, Wyd. Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz 2006.
5. Fuchs B., Gry i zabawy na dobry klimat w szkole, Kielce 1999.
6. Gurycka A., Błąd w wychowaniu, WSiP, Warszawa 1990.
7. Gurycka A., Struktura i dynamika procesu wychowawczego, PWN, Warszawa 1979.
8. Grzegorzewska M. K., Stres w zawodzie nauczyciela: specyfika, uwarunkowania i następstwa, Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2006.

9. Homplewicz J., Etyka Pedagogiczna, Wyd. Salezjańskie, Warszawa 1996.
10. Horny G., Hall E., Hall C., Nauczyciel wychowawca, GWP, Gdańsk 2005.
11. Janowski A., Uczeń w teatrze życia szkolnego, WSiP, Warszawa 1996.
12. Kobyłecka E., Nauczyciel wobec współczesnych zadań edukacyjnych, Wyd. „Impuls”, Kraków 2005.
13. Kodeks etyki nauczycielskiej, Polskie Towarzystwo Nauczycieli, Warszawa 1997.
14. Kretschmann R., Stres w zawodzie nauczyciela, GWP, Gdańsk, 2003.
15. Korzewska K. (red.), Prawa człowieka: poradnik nauczyciela, Wyd. CODN, Warszawa 2002.
16. Łobocki M., Trudności wychowawcze w szkole, WSiP, Warszawa 1989.
17. Okoń W., Wszystko o wychowaniu, Wyd. „Żak”, Warszawa 2009.
18. Przetacznik-Gierowska M., Włodarski Z., Psychologia wychowawcza, tom 2, Warszawa 2002.
19. Robertson J., Jak zapewnić dyscyplinę, ład i uwagę w klasie szkolnej, WSiP, Warszawa 2005.
20. Rongińska T., Strategie radzenia sobie z obciążeniem psychicznym w pracy zawodowej, Wyższa Szkoła Pedagogiczna im. Tadeusza Kotarbińskiego, Zielona Góra 2001.
21. Rylke H., Klimowicz, Szkoła dla ucznia - jak uczyć życia z ludźmi, WSiP, Warszawa 1992. Sęk H. (red.), Wypalenie zawodowe: przyczyny i zapobieganie, Wyd. 2, PWN, Warszawa 2004.
23. Speck O., Trudności wychowawcze: być nauczycielem w czasie zmian społeczno-kulturowych, GWP, Gdańsk 2005.
24. Szewczyk K.: Wychowywać człowieka mądrego. Zarys etyki nauczycielskiej. PWN, Warszawa 1999.
25. Szymańska J. (red.), Profilaktyka w szkole. Poradnik dla nauczycieli, CMPPP MEN, Warszawa 2005.
26. Szymański M. J., W poszukiwaniu drogi: szanse i problemy edukacji w Polsce, Wyd. Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków 2008.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Klaudia Błaszczuk

PODSTAWY LOGIKI I ANALIZY ILOŚCIOWEJ

Kod przedmiotu: 11.1-WK-IDP-PLAI

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr hab. Zbigniew Świtalski, prof. UZ
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	I	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studentów z podstawami logiki (ogólnej i formalnej), kształcenie umiejętności logicznego myślenia, analizy tekstów naukowych, konstruowania spójnych i uporządkowanych własnych wypowiedzi (pisemnych i ustnych). Rozumienie przez studentów podstaw modelowania matematycznego i analiz ilościowych, zapoznanie ich z teorią i zastosowaniami metod twórczego rozwiązywania problemów.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Brak wymagań.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/ćwiczenia:

1. Elementy logiki ogólnej (podstawy teorii języka, nazwy, zdania, definicje, twierdzenia, pytania, rozumowania, dedukcja i indukcja, kanony Milla, błędy logiczne).
2. Logika formalna (prawa logiki, rachunek zdań, kwantyfikatorów, relacji i zbiorów).
3. Metody ilościowe i ich zastosowania. Język ilościowy w nauce i komunikacji potocznej.
4. Modelowanie matematyczne – metody, możliwości zastosowań i ograniczenia.
5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji, techniki twórczego myślenia.

METODY KSZTAŁCENIA:

Rozwiązywanie zadań – samodzielne i przy tablicy. Analiza tekstów. Przygotowanie własnych wypowiedzi pisemnych i ustnych. Dyskusja. Projekt grupowy.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawowe prawa logiki, sposoby rozumowania, potrafi wykrywać błędy logiczne w rozumowaniach	K_W02+	Egzamin Sprawdzian pisemny Aktywność na zajęciach	W Ć
Potrafi analizować logiczną strukturę tekstu pisanego i wypowiedzi ustnej	K_U16+ K_U17+ K_U18+	Referat pisemny Aktywność na zajęciach	Ć

Potrafi w uporządkowany sposób przedstawić problem, możliwe sposoby jego rozwiązania, porównać te sposoby i wybrać najlepszy	K_U02+	Referat pisemny Aktywność na zajęciach	Ć
Potrafi przeprowadzić analizę ilościową wybranego problemu (zebranie danych i informacji, analiza ich przydatności i wiarygodności, wykonanie obliczeń, wyciągnięcie wniosków)	K_U19+ K_U20+ K_U21+	Projekt grupowy	Ć
Zna podstawowe zasady tworzenia modeli matematycznych, potrafi zbudować prosty model matematyczny praktycznego problemu	K_W04+ K_W05+	Egzamin Sprawdzian pisemny Aktywność na zajęciach	W Ć
Zna różne rodzaje technik twórczego myślenia, umie je zastosować w praktyce	K_W18+ K_K06+	Projekt grupowy	Ć
Umie pracować w grupie rozwiązującej problemy z zastosowaniem metod ilościowych i technik twórczego myślenia	K_K02+ K_K03+ K_K04+	Projekt grupowy	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Zaliczenie ćwiczeń na podstawie udziału w projekcie grupowym (30%), referatu pisemnego (30%), sprawdzianu pisemnego (30%), aktywności na zajęciach (10%). Egzamin ustny (50%) i pisemny (50%).

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.

udział w ćwiczeniach (tradycyjne) – 30 godz.

udział w konsultacjach – 12 godz.

Egzamin - 3 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do ćwiczeń (tradycyjne) – 15 godz.

przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

przygotowanie pracy pisemnej, projektu, raportów, itp. - 30 godz.

Razem: 75 godz.

Razem za cały przedmiot: 150 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. B.Stanosz, Wprowadzenie do logiki formalnej, PWN, Warszawa, 2010.
2. G.Malinowski, Logika ogólna, PWN, Warszawa, 2010.
3. J.Such, M.Szcześniak, Filozofia nauki, Wyd. Naukowe UAM, Poznań, 2002.
4. J.Antoszkiewicz, Metody heurystyczne. Twórcze rozwiązywanie problemów, PWE, Warszawa, 1990.
5. G.Polya, Jak to rozwiązać, PWN, Warszawa, 1993.
6. Z.Michalewicz, D.B.Fogel, Jak to rozwiązać czyli nowoczesna heurystyka, WN-T, Warszawa 2006.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. T. Hołówka, Kultura logiczna w przykładach, PWN, Warszawa, 2005.
2. Białynicki-Birula, I. Białynicka-Birula, Modelowanie rzeczywistości, Prószyński i S-ka, Warszawa, 2002.
3. Góralski, Twórcze rozwiązywanie zadań, PWN, Warszawa, 1989.
4. J.A. Paulos, Analfabetyzm matematyczny i jego skutki, Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, Gdańsk, 1999.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr hab. Zbigniew Świtalski, prof. UZ

PODSTAWY PROGRAMOWANIA

Kod przedmiotu: 11.3-WK-IDP-PP

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Florian Fabiś
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	I	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Opanowanie umiejętności pisania prostych programów w języku C++ z wykorzystaniem podstawowych struktur danych, z zachowaniem zasad programowania strukturalnego. Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie podstaw analizy algorytmów.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość obsługi komputera. Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. **System komputerowy.** Sprzęt i oprogramowanie. Arytmetyka komputerów. Algorytm, język programowania, program, kompilator, sieć działań programu. (4 godz.)
2. **Podstawy programowania w C++.** Paradygmat programowania strukturalnego. Struktura programu. Standardowe typy proste: całkowite, rzeczywiste, logiczny, znakowy, łańcuchowy. Deklaracje zmiennych. Instrukcja przypisania. Instrukcje wejścia-wyjścia. Funkcje: definicje, obiekty lokalne i globalne, przekazywanie parametrów przez zmienną i przez wartość, funkcje standardowe. Instrukcje warunkowe i iteracyjne. Tablice, operacje na tablicach. Przetwarzanie łańcuchów. (18 godz.)
3. **Własności algorytmów.** Asymptotyka. Złożoność obliczeniowa algorytmów. Semantyczna poprawność. (2 godz.)
4. **Zmienne dynamiczne:** definicje, procedury tworzenia i usuwania zmiennych dynamicznych, operacje określone na elementach typu wskaźnikowego. (4 godz.)
5. **Pliki:** Podstawowe operacje na plikach w C++. (2 godz.)

Laboratorium

1. System Dev C++. (2 godz.)
2. Podstawowe elementy języka C++: Standardowe typy proste, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, deklaracje zmiennych, wybrane funkcje standardowe. (2 godz.)
3. Pisanie i uruchamianie prostych programów z instrukcjami: przypisania, wejścia-wyjścia, warunkowymi. (4 godz.)
4. Pisanie i uruchamianie programów zawierających procedury i funkcje. (2 godz.)
5. Pisanie i uruchamianie programów zawierających instrukcje iteracyjne. (6 godz.)
6. Przetwarzanie tablic. (6 godz.)
7. Przetwarzanie łańcuchów. (2 godz.)
8. Zmienne dynamiczne i proste struktury dynamiczne. (4 godz.)
9. Zaliczenie zajęć. (2 godz.)

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: wykład problemowy.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej – pisanie i uruchamianie samodzielnie napisanych programów w C++, na zadane przez prowadzącego tematy, analiza tych programów i analiza stosowanych algorytmów. Nad niektórymi programami studenci będą pracowali w grupach 2-3 osobowych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student potrafi ułożyć i analizować algorytm zgodny ze specyfikacją.	K_U05 +	Projekt	L
Student potrafi interpretować i analizować przykładowe programy napisane w języku C++.	K_W07.+	Egzamin Sprawdzian	W L
Student potrafi samodzielnie napisać program w C++ zawierający podstawowe konstrukcje języka (stałe, zmienne, tablice, instrukcje przypisania, wejścia-wyjścia, warunkowe, iteracyjne, procedury, funkcje), skompilować go, uruchomić i testować.	K_W08.+	Bieżąca kontrola na zajęciach, projekt. Egzamin	L W
Student ma podstawową wiedzę na temat arytmetyki komputerów, paradygmatów programowania, algorytmów oraz ich złożoności obliczeniowej i pamięciowej.	K_W11+	Sprawdzian, bieżąca kontrola na zajęciach. Egzamin	L W
Student rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez poszerzanie swojej wiedzy i praktycznych umiejętności	K_K01+	Bieżąca kontrola na zajęciach	L

WARUNKI ZALICZENIA:

Wykład. Egzamin weryfikujący efekty kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności. Egzamin złożony jest z dwóch części, pisemnej i ustnej. Warunkiem przystąpienia do części ustnej jest uzyskanie 30% punktów z części pisemnej. Uzyskanie 50% punktów z części pisemnej gwarantuje uzyskanie pozytywnej oceny.

Laboratorium. Ocena końcowa jest wystawiana na podstawie punktów uzyskanych na zajęciach. Punkty uzyskuje się za: napisane na zajęciach sprawdziany, napisane samodzielnie programy, aktywność na zajęciach.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (50%) oraz ocena z egzaminu (50%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z laboratorium. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

- Udział w wykładach: 15*2 godz. = 30 godz.
- Udział w zajęciach laboratoryjnych: 15*2 godz. = 30 godz.
- Konsultacje: 6 godz. do wykładu + 6 godz. do laboratorium = 12 godz.
- Udział w egzaminie: 1*3 godz. = 3 godz.

Razem: 70 godz. (3 ECTS)

Praca samodzielna

- Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych: 15*2 godz = 30 godz.
- Przygotowanie do egzaminu: 20 godz.

Razem: 50 godz. (2 ECTS)

Razem za cały przedmiot: 120 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. A. Majczak, Programowanie strukturalne i obiektowe, Helion, Gliwice, 2010.
2. J. Grebosz, Symfonia C++, Wydawnictwo Edition 2000, Kraków, 2010.
3. A. Stasiewicz, C++. Ćwiczenia praktyczne, Helion, Gliwice, 2008.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Cormen T. H., Leiserson Ch. E., Rivest R. L.: Wprowadzenie do algorytmów, WNT, 1997.
2. A. and K. Kingsley-Hughes, Programowanie od podstaw, Helion, Gliwice, 2005.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Florian Fabiś

PODSTAWY ZARZĄDZANIA I BEZPIECZEŃSTWA SYSTEMÓW BAZ DANYCH

Kod przedmiotu: 11.3-WK-IDP-PZBS

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Anna Fiedorowicz
mgr Grzegorz Arkit
nauczyciel akademicki WMiE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	15	1	V	Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z systemem zarządzania bazą danych IBM DB2 lub Oracle. Zdobywanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie tworzenia i zarządzania obiektami bazodanowymi w systemach DB2/Oracle. Zapoznanie z mechanizmem transakcji i problemami współbieżnego dostępu do danych. Poznanie zasad zapewnienia bezpieczeństwa danych. Nabycie przez studenta umiejętności tworzenia kopii zapasowych i odzyskiwania baz danych. Zapoznanie z językiem XML w bazach danych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Student powinien zaliczyć przedmioty: Systemy baz danych 1. Podstawy programowania.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/laboratorium:

1. System zarządzania bazą danych IBM DB2 lub Oracle. Zapoznanie z narzędziami i środowiskiem.
2. Tworzenie i zarządzanie obiektami bazodanowymi w systemie DB2/Oracle (schematy, tabele, widoki, indeksy, aliasy, sekwencje).
3. Język SQL w systemie DB2/Oracle.
4. Zarządzanie transakcjami. Współbieżność, blokowanie, poziomy izolacji transakcji.
5. Bezpieczeństwo danych. Sposoby autoryzacji, zarządzanie użytkownikami i uprawnieniami.
6. Tworzenie kopii bezpieczeństwa i odzyskiwanie bazy danych (backup pełny, przyrostowy, online, offline).
7. Wykorzystanie XML w bazie danych.
8. Procedury zapamiętane i wyzwalacze.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwersatoryjny. Ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student rozumie podstawy systemu zarządzania bazą danych i zna obiekty bazodanowe wchodzące w jego skład i potrafi wykorzystać język SQL do zarządzania danymi zgromadzonymi w bazie danych.	K_W13+ K_W14+ K_K01+	test końcowy	W
Student rozumie problemy współbieżnego dostępu do danych oraz konieczność zapewnienia bezpieczeństwa danym przechowywanym w systemie. Student posługuje się mechanizmami tworzenia kopii bezpieczeństwa bazy danych oraz odzyskiwania bazy danych. Student zna podstawowe możliwości wykorzystania języka XML w bazach danych; potrafi napisać nieskomplikowane procedury zapamiętane i wyzwalacze	K_U24+ K_U26++ K_K02+	kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach	L

WARUNKI ZALICZENIA:

Wykład: ocena jest wystawiana na podstawie wyników testu pisemnego (składającego się z pytań testowych i zadań otwartych).

Laboratorium: na ocenę składa się: sprawdzanie stopnia przygotowania studentów i ich aktywności podczas laboratorium; dwa kolokwia, z zadaniami praktycznymi o różnym stopniu trudności.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z wykładu i laboratorium. Ocena z przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z wykładu i laboratorium.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe z nauczycielem:**

Udział w wykładzie: 15 godz.

Udział laboratorium: 30 godz.

Udział w konsultacjach: 15 godz.

Razem: 60 godz.

Praca samodzielna studenta:

Przygotowanie do wykładu: 15 godz.

Przygotowanie do laboratorium: 35 godz.

Przygotowanie pracy kontrolnej, sprawozdań, raportów itp.: 10 godz.

Zapoznanie się ze źródłami literaturowymi: 5 godz.

Razem: 65 godz.

Razem za cały przedmiot 125 godz. (5 ECTS).

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Raul Chong, Ian Hakes, Rav Ahuja, *Wprowadzenie do DB2 Express-C*, IBM Corporation, 2008 (e-book).
2. Raul F. Chong, Clara Liu, Sylvia F. Qi, Dwaine R. Snow, *Zrozumieć DB2. Nauka na przykładach*, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006.
3. Whei-Jen Chen, John Chun, Naomi Ngan, Rakesh Ranjan, Manoj K. Sardana, *DB2 Express-C: The Developer Handbook for XML, PHP, C/C++, Java, and .NET*, IBM Redbooks, 2006 (e-book).
4. Rafe Coburn, *SQL dla każdego*, Helion, 2001

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. T. Pankowski, *Podstawy baz danych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1992.
2. J.D. Ullman, *Podstawowy wykład z systemów baz danych*, WNT, Warszawa, 1999.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Anna Fiedorowicz

PODSTAWY ZARZĄDZANIA I PRZEDSIĘBIORCZOŚCI

Kod przedmiotu: 04.9-WK-IDP-PZP

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: nauczyciel akademicki Katedry Inżynierii
Zarządzania WEiZ

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	V	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem jest pozyskanie umiejętności stosowania zasad zarządzania w różnych formach aktywności gospodarczej.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Brak wymagań.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład:

Zarządzanie, jego istota i znaczenie. Instytucje w otoczeniu jako obiekt zarządzania. Procesy zarządzania: planowanie, organizowanie, sterowanie, kontrolowanie. Procesy zarządzania zasobami ludzkimi: organizowanie zatrudnienia, kierowanie, motywowanie i kontrolowanie. Cechy i cele organizacji oraz jej części składowe. Struktury organizacyjne – typy struktur i ich projektowanie w zależności od warunków techniczno-organizacyjnych. Procesy informacyjno-decyzyjne. Planowanie i podejmowanie decyzji na poziomie strategicznym, taktycznym i operacyjnym. Podejmowanie decyzji kierowniczych. Ilościowe narzędzia podejmowania decyzji.

Ćwiczenia:

Zarządzanie, kierowanie, przywództwo. Menedżer a biznesmen. Role i zadania menedżera. Kariery pracowników i kariery menedżerów. Cechy i cele organizacji oraz jej części składowe. Struktury organizacyjne – typy struktur i ich projektowanie w zależności od warunków techniczno-organizacyjno-społecznych. Procesy informacyjno-decyzyjne.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny. Ćwiczenia: prezentacja, dyskusja, case study.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości i ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego	K_W16	Egzamin Kolokwium	W Ć

Ma podstawową wiedzę z ekonomii, organizacji pracy i zarządzania. Ma podstawową wiedzę w zakresie działań informatycznych wspomagających pracę małych i średnich firm oraz przedsiębiorstw	K_W18	Egzamin Kolokwium	W Ć
Potrafi uczyć się samodzielnie i w grupie. Umie uwzględnić aspekt ekonomiczny realizacji danego zadania. Potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniających dotrzymanie terminów. Potrafi wykonywać analizy finansowe i ekonomiczne projektów.	K_U21	Egzamin Zadania w grupach Kolokwium	W Ć
Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	K_K06	Zadania w grupach	Ć
Rozumie i ma świadomość ważności technicznych oraz pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K07	Zadania w grupach	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń.

Zaliczenie z ćwiczeń na podstawie dwóch kolokwium (80%) i aktywności na zajęciach (20%).

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (50%) oraz ocena z egzaminu pisemnego (50%).

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z ćwiczeń i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.

udział w ćwiczeniach – 30 godz.

udział w konsultacjach – 12 godz.

Egzamin - 3 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do ćwiczeń – 25 godz.

przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 50 godz.

Razem za cały przedmiot: 125 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Bielski M., Podstawy teorii organizacji i zarządzania, Wydawnictwo Diffin, Warszawa 2009
2. Stephen P. Robbins, Stephen P. Robbins, Podstawy Zarządzania, PWE, Warszawa 2007.
3. Griffin R., Podstawy zarządzania organizacjami, PWN, 2007.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Błaszczak W., Metody organizacji i zarządzania, PWN, Warszawa 2006.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Paweł Szudra

PRAKTYKA ZAWODOWA

Kod przedmiotu: 11.1-WK-IDP-PZ

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: opiekun praktyk z WMliE

Prowadzący: instruktor praktyki z zakładu pracy

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Praktyka	90	22,5	VII	Zaliczenie	

CEL PRZEDMIOTU:

Podstawowym celem praktyki jest umożliwienie wykorzystania teoretycznej wiedzy zdobytej podczas zajęć dydaktycznych objętych planem studiów i skonfrontowania jej z rzeczywistymi wymaganiami stawianymi przez pracodawców.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Wiedza i umiejętności objęte programem studiów pierwszego stopnia w semestrach I-IV.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Podczas odbywania praktyki student:

1. zapoznaje się z działalnością zakładu pracy oraz warunkami i charakterem prowadzonej działalności (produkcyjnej, projektowej, marketingowej, handlowej itp.),
2. zapoznaje się z zakładowym regulaminem pracy, przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy, przepisami o bezpieczeństwie przeciwpożarowym oraz ochronie tajemnicy państwowej i służbowej,
3. poznaje strukturę i mechanizmy funkcjonowania zakładu pracy,
4. ma możliwość konfrontacji posiadanych umiejętności z wymaganiami pracodawcy,
5. przygotowuje się w sposób praktyczny do przyszłej pracy zawodowej.

Praktyka trwa cztery tygodnie i jest realizowana przed rozpoczęciem siódmego semestru; powinna odbywać się w czasie przerwy wakacyjnej. Student, w porozumieniu Opiekunem Praktyk, ma prawo wyboru zakładu pracy, w którym będzie realizował praktykę oraz terminu jej odbywania. Szczegółowe zasady odbywania praktyk zawodowych zawiera pismo Dziekana Wydziału Matematyki, Informatyki i Ekonometrii, dostępne na stronie internetowej wydziału.

METODY KSZTAŁCENIA:

Ćwiczenia praktyczne/laboratoryjne/projektowe w zakładzie pracy.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student poszerza swoją wiedzę i umiejętności uzyskane na zajęciach dydaktycznych, wie jakie jest znaczenie matematyki obliczeniowej we współczesnej nauce i technice.	K_W01	bieżąca kontrola pracy studenta dokonywana przez instruktora praktyk	Pra

Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii

Kierunek: Inżynieria Danych

Student zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	K_W17	ocena (opisowa) odbytej praktyki pod kątem przygotowania merytorycznego studenta, jego stosunku do wykonywania powierzonych zadań i umiejętności pracy w zespole wystawiona przez instruktora praktyki	Pra
Student rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez poszerzanie swojej wiedzy i praktycznych umiejętności	K_K01		Pra
Student potrafi pracować w zespole.	K_K02		Pra
Student potrafi poprawnie prowadzić dokumentację związaną z praktyką, nabywa umiejętności (analityczne, organizacyjne) niezbędne w przyszłej pracy zawodowej.	K_U17	analiza i ocena dokumentów związanych z praktyką dokonana przez opiekuna praktyk z wydziału	Pra

WARUNKI ZALICZENIA:

Praktykę zalicza się na podstawie Dziennika Praktyk i opinii wystawionej przez zakład pracy.

Na ocenę praktyki zawodowej składają się:

1. opinia wraz z oceną wystawiona przez zakład pracy (50%),
2. prawidłowo wypełniony i poświadczony przez zakład pracy Dziennik Praktyk, w którym student zamieszcza szczegółowe sprawozdanie z odbytej praktyki dokumentujące wszystkie ważniejsze czynności i wykonywane prace (30%),
3. terminowość przedkładania odpowiednich dokumentów związanych z realizacją praktyki oraz sposób ich przedstawienia (20%).

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Praktyka w zakładzie pracy (godziny kontaktowe o charakterze praktycznym): 90 godz.

Przygotowanie dokumentacji przed rozpoczęciem praktyki: 12 godz.

Przygotowanie dokumentacji koniecznej do rozliczenia praktyki: 23 godz.

Razem: 125 godz. (5 ECTS)

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Maciej Niedziela, dr Alina Szelecka

PROGRAMOWANIE APLIKACJI WEB

Kod przedmiotu: 11.3-WK-IDP-WEB

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr inż. Janusz Jabłoński
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	VI	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu programowanie aplikacji WEB jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami programowania bazodanowych aplikacji rozproszonych i technologii usług Web. Przygotowanie studentów do praktycznego wykorzystania narzędzi i technologii wytwarzania aplikacji i usług Web.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Student powinien zaliczyć: Programowanie obiektowe 1 i 2, Inżynieria systemów informacyjnych

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/laboratorium:

- Historia Web, ewolucja aplikacji WEB
- Podstawy protokołów internetowych
- Wielowarstwowe architektury aplikacji internetowych
- Wzorce projektowe w JAVA
- Wzorzec MVC; usługi sieciowe, Service Oriented Architectures
- Narzędzia komponentowe w realizacji aplikacji WEB
- Wykorzystanie Javascript i technologii AJAX
- Podstawy wykorzystania Spring Framework
- Wprowadzenie do Cloud Computing

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład dostępny w formie elektronicznej; laboratoria komputerowe z wykorzystaniem narzędzi (Eclipse, Spring) technologii (AJAX) metod i wzorców projektowych (MVC) w implementacji i wdrożeniu bazodanowej aplikacji WEB.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student wie jakie jest znaczenie matematyki obliczeniowej we współczesnej nauce i technice oraz w rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz zna najważniejsze problemy rozwiązywalne algorytmicznie przy użyciu aparatu matematycznego i internetowych technik informatycznych	K_W01+ K_W10 +	Egzamin pisemny. Kolokwium pisemne z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Ocena aktywność w trakcie zajęć.	W L
Student ma podstawową wiedzę na temat technologii sieciowych, serwerów aplikacyjnych, architektury aplikacji internetowych oraz metod zarządzania informacją i systemami baz danych	K_W15 +		
Student potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać oraz zastosować właściwą technologię i narzędzia do budowy aplikacji internetowej oraz potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, przeanalizować, zaprojektować oraz zrealizować prosty internetowy system bazodanowy, używając właściwie dobranych metod, technik i narzędzi	K_U23++ K_U25 +	Praktyczna realizacja zadania o różnicowanym stopniu trudności. Sprawdzian pisemny Praca pisemna jako sprawozdania z realizowanych zadań. Dyskusja w trakcie zajęć.	W L
Student potrafi w sposób zrozumiały przedstawić rozwiązanie zadania związanego z przetwarzaniem informacji oraz dobiera odpowiednie metody matematyczne i narzędzia informatyczne do określonych typów zadań	K_U28+		
Student potrafi odpowiednio zdefiniować priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania; rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym	K_K03+		

WARUNKI ZALICZENIA:

Udział w zajęciach jest obowiązkowy.

Wykład – egzamin pisemny.

Zaliczenie laboratorium na podstawie sprawdzianów (20%) sprawozdań ze zrealizowanych zadań implementacyjno wdrożeniowych (80%).

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (50%) oraz ocena z egzaminu pisemnego (50%).
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe z nauczycielem:**

udział w wykładach – 30 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 12 godz.

Egzamin - 3 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do laboratorium – 30 godz.

przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

przygotowanie pracy kontrolnej, sprawozdań, raportów, itp. - 20 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 75 godz.

Razem za cały przedmiot: 150 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. D. Alur, J. Crupi, D. Malks, J2EE Wzorce projektowe, Helion, Gliwice 2004.
2. G. Horstmann, G. Cornell, Core Java, Vol. 2: Advanced Features, Prentice Hall, England 2008
3. N. Dai, L. Mandel, A. Ryman Eclipse Web Tools Platform. Tworzenie aplikacji WWW w języku Java, Helion, Gliwice 2008.
4. A. Hemrajani, Java. Tworzenie aplikacji sieciowych za pomocą Springa, Hibernate i Eclipse, Helion, Gliwice 2007

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, Wzorce projektowe, Helion, Gliwice, 2010.
2. A. Bochenek, Eclipse, Biblioteka SWT, PWN Warszawa, 2008.
3. B. Burke, R. Monson-Haefel, Enterprise Java Beans 3.0, Helion 2007.
4. D. Minter, L. Linwood, Hibernate od nowicjusza do profesjonalisty, Apres, Warszawa 2007.
5. C. Walls, Spring w Akcji, Helion, Gliwice, 2013.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr inż. Janusz Jabłoński

PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE 1

Kod przedmiotu: 11.3-WK-IDP-PO1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Katarzyna Jesse-Józefczyk
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	III	Egzamin	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami projektowania i programowania obiektowego. Ukształtowanie umiejętności pisania prostych programów w języku zorientowanym obiektowo.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Student powinien zaliczyć kurs Podstawy programowania i Algorytmy i struktury danych 1.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

Wstęp do programowania w języku Java: podstawowe typy danych, instrukcje sterujące, przetwarzanie tablic. Operacje na łańcuchach znaków. Podstawy programowania obiektowego: klasy, składowe, metody, konstruktory. Dziedziczenie, przesłanianie metod, klasy finalne. Wyjątki. Polimorfizm, klasy abstrakcyjne i interfejsy. Kontenery. System wejścia-wyjścia. Aplikacje okienkowe i biblioteka Swing.

Laboratorium

Zapoznanie studentów ze środowiskiem programistycznym i podstawowymi instrukcjami języka Java. Pisanie i testowanie: prostych klas. Tworzenie klas, które dziedziczą po już istniejących klasach. Tworzenie prostej aplikacji okienkowej z wykorzystaniem klas w tym klas operujących na plikach.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: wykład konwersatoryjny.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej – pisanie i uruchamianie samodzielnie napisanych programów oraz analiza tych programów.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student potrafi stosować podejście obiektowe w projektowaniu aplikacji.	K_W07+	Egzamin, sprawdzian, dyskusja, bieżąca kontrola na zajęciach	W L
Student ma podstawową wiedzę z zakresu programowania obiektowego w Javie. Potrafi także analizować i interpretować przykładowe programy napisane w języku Java.	K_W08++	Egzamin, sprawdzian, dyskusja, bieżąca kontrola na zajęciach	W L

Student rozumie na czym polega hermetyzacja. Na podstawie danych informacji student potrafi definiować własne klasy.	K_W13+	Egzamin, sprawdzian, dyskusja, bieżąca kontrola na zajęciach	W L
Student potrafi stworzyć prostą aplikację przetwarzającą dane zapisane w plikach.	K_W14+	Bieżąca kontrola na zajęciach	L
Student zna i potrafi wykorzystywać klasę Math oraz wybrane kolekcje.	K_U15+ K_U16+	Egzamin, sprawdzian, dyskusja, bieżąca kontrola na zajęciach	W L
Student rozumie, że Java jest językiem programowania, który podlega zmianom a podstawowa biblioteka Javy (API) zawiera ponad 3500 klas i jest ciągle rozbudowywana.	K_K01++	Dyskusja, bieżąca kontrola na zajęciach	L

WARUNKI ZALICZENIA:

Wykład: test końcowy złożony z dwóch części pisemnej i ustnej, warunkiem przystąpienia do części ustnej jest uzyskanie 30% punktów z części pisemnej, uzyskanie 50% punktów z części pisemnej gwarantuje uzyskanie pozytywnej oceny.

Laboratorium: warunkiem zaliczenia jest przedstawienie na ostatnich zajęciach działającej aplikacji okienkowej zgodnej z zadanymi wymaganiami oraz uzyskanie ponad 50% punktów z trzech planowanych w semestrze kartkówek lub kolokwium obejmującego cały przerabiany materiał.

Ocena końcowa przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z wykładu i laboratorium. Jednakże warunkiem koniecznym uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z wykładu i laboratorium.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

- Udział w wykładach: 15*2 godz. = 30 godz.
- Udział w zajęciach laboratoryjnych: 15*2 godz. = 30 godz.
- Konsultacje: 8 godz. do wykładu + 8 godz. do laboratorium = 16 godz.
- Udział w egzaminie: 1*4godz. = 4 godz.

Razem: 80 godz.

Praca samodzielna

- Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: 15*3 godz. = 45 godz.
- Systematyczne powtórki materiału: 5*3 godz. = 15 godz.
- Przygotowanie do egzaminu: 30 godz.

Razem: 90 godz.

Razem za cały przedmiot: 170 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. C. Horstmann, G. Cornell, Java 2. Podstawy, Helion, 2003.
2. M. Lis, Praktyczny kurs Java, Helion, 2011.
3. K. Sierra, B. Bates, Rusz głową! Java, Helion, 2011.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. B. Eckel, Thinking in Java. Helion, 2006.
2. C. Horstmann, G. Cornell, Java 2. Techniki zaawansowane, Helion, 2003.

PROGRAM OPRACOWAŁA:

dr Katarzyna Jesse-Józefczyk

PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE 2

Kod przedmiotu: 11.3-WK-IDP-PO2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: dr inż. Janusz Jabłoński
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Projekt	30	2	IV	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest wypracowanie u studentów umiejętności samodzielnego specyfikowania, projektowania i implementowania funkcjonalności związanych z efektywnym wykorzystaniem i przetwarzaniem danych (różne dziedziny do wyboru: wspomaganie zarządzania, controlling, logistyka, marketing, kryptografia ...) Po ukończeniu kursu student powinien umieć zaproponować model rozwiązania problemu i bazę danych, udokumentować podjęte decyzje projektowe oraz zaimplementować rozwiązanie w języku programowania obiektowego rozwiązanie (CASE Eclipse).

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Student powinien zaliczyć: Programowanie obiektowe 1

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

- Wykorzystanie UML w realizacji projektów informatycznych.
- Podejście procesowe i programowanie obiektowe.
- Wykorzystanie interfejsów w JAVA.
- Wykorzystanie wzorców projektowych i baz danych.
- Wykorzystania GUI w programowaniu interfejsu użytkownika.

METODY KSZTAŁCENIA:

Zajęcia projektowe polegają na zasadzie pogadanki z przeglądem przykładów implementacji wybranych funkcjonalności dla wybranej dziedziny problemu oraz przygotowaniu projektu oraz implementacji aplikacji o zróżnicowanej funkcjonalności z wykorzystaniem prostej bazy danych do przechowywania danych z obiektów. Jako środowisko realizacji projektu proponowane jest wykorzystanie CASE-Eclipse z dodatkowymi niezbędnymi "Plugins".- komponentami i pakietami oprogramowania.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student ma podstawową wiedzę z zakresu metod przechowywania danych oraz zna wybrane narzędzia informatyczne związane z projektowaniem użytkowaniem baz danych oraz komputerowych systemów wspomagania decyzji; ma podstawową	K_W13++ K_W14+	Sprawdziany z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.	P

wiedzę o cyklu życia urządzeń i systemów informatycznych		Ocena stopnia przygotowania studentów i ich aktywności w trakcie zajęć. Pogadanki i dyskusje o przykładach	
Student potrafi w stopniu podstawowym posługiwać się metodami, technikami i narzędziami takimi jak system operacyjny, sieć komputerowa oprogramowanie bazodanowe w celu przeanalizowania i przygotowania zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz zaprojektowania i realizacji prostego obiektowego z wykorzystaniem bazy danych systemu informatycznego	K_U15+ K_U16+ K_U24+ K_U25++	Praktyczna realizacja zadań o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Ocena sprawozdań oraz sprawdzanie stopnia przygotowania studentów i ich aktywności w trakcie zajęć Pogadanki i dyskusje nad rozwiązaniami problemów	P
Student rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez poszerzanie swojej wiedzy i praktycznych umiejętności jak również potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	K_K01+ K_K06+	Pogadanki i dyskusje nad rozwiązaniami problemów.	P

WARUNKI ZALICZENIA:

Udział w zajęciach jest obowiązkowy.

Ocena na podstawie dokumentacji i implementacji dotyczących proponowanego rozwiązania dla zadanych funkcjonalności systemu w tym projekt proponowanego rozwiązania (40%) oraz implementacji i weryfikacji poprawności rozwiązania zadanego problemu (60%). Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie przynajmniej połowy punktów procentowych dla każdego ze składników.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w zajęciach projektowych – 30 godz.

udział w konsultacjach – 8 godz.

Razem: 38 godz.

Praca samodzielna studenta:

realizacja zadań projektowych - 20 godz.

przygotowanie pracy kontrolnej, sprawozdań, raportów, itp. - 5 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 2 godz.

Razem: 27 godz.

Razem za cały przedmiot: 65 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. G. Cornell, C. Horstmann, „Java Podstawy, Helion, Gliwice, 2008.
2. B. Meyer, Programowanie Zorientowane Obiektowo, Helion, Gliwice, 2005.
3. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, Wzorce projektowe, Helion, Gliwice, 2010.
4. J. Schmuller, UML w Kropelce, Helion, 2003.
5. G. Horstmann, G. Cornell, Core Java, Vol. 2: Advanced Features, Prentice Hall, England 2008.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. G. Ian, Metody Obiektowe w Praktyce, WNT, Warszawa, 2004.
2. A. Bochenek, Eclipse, Biblioteka SWT, PWN Warszawa, 2008.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr inż. Janusz Jabłoński

PSYCHOLOGIA

Kod przedmiotu: 14.4-WK-IDP-Ps

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Anna Mróz
nauczyciel akademicki Zakładu Psychologii
WPSiNoZ

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Wykład	30	2	III/VII	Zaliczenie na ocenę	
Ćwiczenia	15	1		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Prezentacja materiału z zakresu psychologii, niezbędnego dla prawidłowej realizacji zadań dydaktycznych i wychowawczych w pracy z dziećmi i młodzieżą, a także dla samodzielnego, refleksyjnego kierowania własnym rozwojem.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Brak wymagań.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

1. **Procesy spostrzegania:** biologiczne podstawy spostrzegania, czynniki wpływające na spostrzeganie. Spostrzeganie społeczne: stereotypy i uprzedzenia.
2. **Myślenie i rozwiązywanie problemów:** rodzaje problemów i strategie ich rozwiązywania.
3. **Pamięć i uczenie się:** rodzaje pamięci, warunki sprzyjające uczeniu się; mimowolne uczenie się (procesy warunkowania i modelowania).
4. **Inteligencja.** Czynniki teorii inteligencji. Teoria wielu inteligencji. Teorie zdolności.
5. **Temperament:** teorie temperamentu dotyczące dzieci i dorosłych; różnice temperamentalne.
6. **Czynnikowa teoria osobowości:** Pięcioczynnikowy Model Osobowości.
7. **Stres:** pojęcie stresu i stresorów; przebieg stresu; style radzenia sobie ze stresem.
8. **Rozwój psychiczny człowieka w ciągu życia:** wybrane teorie rozwoju osobowości; czynniki warunkujące rozwój; rozwój struktur poznawczych; rozwój emocjonalno-społeczny; rozwój moralny i rozwój w sferze duchowej; rozwój zawodowy; wykorzystanie wiedzy z zakresu psychologii rozwoju w sytuacji szkolnej.
9. **Elementy psychologii społecznej:** komunikowanie społeczne, zachowania prospołeczne, agresja, psychologia konfliktu.
10. **Dzieci zdolne:** typowe problemy w domu i w szkole; potrzeby edukacyjne dzieci zdolnych.
11. **Psychopatologia** – co jest a co nie jest zaburzeniem ADHD, zaburzenia lękowe, zaburzenia osobowości, zaburzenia mowy, zaburzenia nastroju, zaburzenia odżywiania, uzależnienia, upośledzenie umysłowe.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład wspierany prezentacją multimedialną i prezentacją filmów.

Ćwiczenia: metoda tekstu przewodniego, konwersacja, samodzielne rozwiązywanie problemów, gry dydaktyczne, praca w grupach.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student potrafi opisać uwarunkowania i przebieg rozwoju człowieka w cyklu życia.	N_W01	sprawdzian	W
Student potrafi omówić wybrane koncepcje psychologiczne, pozwalające rozumieć psychologiczne i biologiczne podstawy wychowania i kształcenia.	N_W03	sprawdzian	W
Student potrafi przeanalizować relacje interpersonalne i wymienić zasady komunikowania społecznego.	N_W02	sprawdzian	Ć
Student rozpoznaje specyfikę funkcjonowania rozwoju uczniów z różnymi potrzebami edukacyjnymi.	N_W09	sprawdzian	Ć
Student potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu psychologii do analizowania sytuacji pedagogicznych i podejmowania właściwych działań pedagogicznych (dydaktycznych, wychowawczych, opiekuńczych).	N_U02	dyskusja	Ć
Student rozpoznawać problemy i potrzeby uczniów (w tym uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi) oraz zaprojektować metody wspierania ich rozwoju.	N_U05 N_U08	sprawdzian, dyskusja	Ć
Student porozumiewać się z osobami z różnych środowisk, dialogowo rozwiązywać konflikty.	N_U06	dyskusja	Ć
Student dokonać analizy własnych działań i wskazać kierunek ich modyfikacji.	N_U14	dyskusja	Ć
Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego.	N_K01	dyskusja	Ć
Student ma świadomość istnienia etycznego wymiaru diagnozowania i oceniania uczniów.	N_K05	dyskusja	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Ćwiczenia: na ocenę z ćwiczeń składa się pozytywna ocena z pisemnego sprawdzianu wiadomości (70%) oraz aktywność podczas ćwiczeń, pozwalająca ocenić stopień osiągnięcia przez studenta odpowiednich umiejętności i kompetencji (30%).

Wykłady: pozytywna ocena z pisemnego sprawdzianu wiadomości.

Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną pozytywnych ocen z ćwiczeń i wykładów.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Uczestnictwo w wykładach – 30 godz.

Obecność na ćwiczeniach – 15 godz.

Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń oraz do sprawdzianów wiadomości – 15 godz.

Razem: 60 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Zimbardo Ph., Gerrig R. (2006), *Psychologia i życie*. Warszawa: PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Meyer R. (2003), *Psychopatologia. Studia przypadków*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Anna Mróz

RÓWNANIA RÓŻNICZKOWE Z ZASTOSOWANIAM

Kod przedmiotu: 11.1-WK-IDP-RRZ

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Tomasz Małolepszy
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	V	Egzamin	
Ćwiczenia	15	1		Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami teorii równań różniczkowych (takimi jak znajdowanie rozwiązań równań różniczkowych zwyczajnych rzędu pierwszego i drugiego oraz układów równań różniczkowych zwyczajnych rzędu pierwszego, istnienie i jednoznaczność rozwiązań równań różniczkowych zwyczajnych), a także z głównymi elementami teorii liniowych równań różniczkowych cząstkowych. Szczególny nacisk położony będzie na uwypuklenie roli, jaką równania różniczkowe odgrywają w modelowaniu wielu zjawisk z otaczającego nas świata, a także na wykorzystaniu programów komputerowych do znajdowania rozwiązań przybliżonych zagadnień dla równań różniczkowych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Analiza matematyczna 1 i 2, Algebra liniowa, Pakiety matematyczne 1 i 2.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Równania różniczkowe zwyczajne rzędu pierwszego oraz drugiego: podstawowa teoria dotycząca istnienia i jednoznaczności rozwiązań takich równań, jak i odpowiednich zagadnień początkowych, sposoby ich rozwiązywania (także numeryczne), przykłady zjawisk prowadzących do tego typu równań różniczkowych.
2. Układy liniowe równań różniczkowych zwyczajnych rzędu pierwszego: podstawowa teoria dotycząca istnienia i jednoznaczności rozwiązań takich układów, jak i odpowiednich zagadnień początkowych, sposoby ich rozwiązywania (także numeryczne).
3. Wstęp do teorii liniowych równań różniczkowych cząstkowych wraz z ich praktycznym wykorzystaniem.

Ćwiczenia Rozwiązywanie zadań dotyczących treści przekazywanych na kolejnych wykładach ze szczególnym uwzględnieniem praktycznych zastosowań poznanych pojęć.

Laboratorium Rozwiązywanie za pomocą pakietu matematycznego zadań związanych z równaniami różniczkowymi zwyczajnymi i cząstkowymi.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: tradycyjny.

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań (samodzielnie i wspólnie); dyskusja nad problemami dotyczącymi modelowania różnych zagadnień inżynierskich.

Laboratorium: modelowanie wybranych problemów inżynierskich; samodzielne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem pakietów matematycznych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student potrafi rozwiązać typowe równania rzędu I takie jak równania o zmiennych rozdzielonych, równania liniowe czy równania zupełne, równania liniowe rzędu II o stałych współczynnikach oraz rozwiązać proste układy równań liniowych.	K_W01+ K_U01+	kolokwia rozwiązywanie list zadań	C
Student potrafi opisać pewne zjawiska (takie jak rozpad promieniotwórczy czy schładzanie ciał) zagadnieniem początkowym dla równania różniczkowego rzędu I bądź liniowymi równaniami różniczkowymi cząstkowymi rzędu II.	K_W01+ K_W03+	egzamin kolokwia, rozwiązywanie list zadań	W Ć
Student potrafi wykorzystać pakiety oprogramowania matematycznego do rozwiązywania równań różniczkowych zarówno zwyczajnych, jak i cząstkowych.	K_U03+ K_U09++ K_U12+ K_K01+	zadania na laboratoriach	L

WARUNKI ZALICZENIA:

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (30%), ćwiczeń (30%) oraz ocena z egzaminu (40%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń, zaś warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu. Zarówno o ocenie końcowej z ćwiczeń, jak i laboratorium decyduje suma punktów zdobyta podczas dwóch kolokwii, złożonych z zadań o zróżnicowanym stopniu trudności. O ocenie z egzaminu, na który składają się pytania sprawdzające wiedzę teoretyczną studenta, decyduje suma punktów zdobytych za odpowiedzi na te pytania.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe z nauczycielem:**

udział w wykładach – 30 godz.

udział w ćwiczeniach (tradycyjne) – 15 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 13 godz.

Egzamin – 2 godz.

Razem: 90 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do ćwiczeń – 30 godz.

przygotowanie do laboratorium – 40 godz.

przygotowanie do egzaminu – 10 godz.

Razem: 80 godz.

Razem za cały przedmiot: 170 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Andrzej Palczewski, „Równania różniczkowe zwyczajne. Teoria i metody numeryczne z wykorzystaniem komputerowego systemu obliczeń symbolicznych”, WNT, Warszawa 1999.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Dennis Zill, Warren Wright, „Differential Equations with Boundary-Value Problems”, Cengage Learning, 2012.
2. David F. Griffiths, Desmond J. Higham, „Numerical Methods for Ordinary Differential Equations: Initial Value Problems”, Springer, 2010.
3. Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, „Równania różniczkowe zwyczajne. Teoria, przykłady, zadania”, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2008.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Tomasz Małolepszy

SEMINARIUM PRAKTYCZNE

Kod przedmiotu: 06.9-WK-IDP-SPr

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: osoba prowadząca wykład

Prowadzący: osoba zatrudniona na UZ

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	VII	Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Podstawowym celem przedmiotu jest poszerzenie wiedzy studentów o elementy ogólnego wykształcenia technicznego. Przedmiot należy do grupy przedmiotów wybieranych przez studentów.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Brak wymagań.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Tematyka ustalana jest przez prowadzącego.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład konwencjonalny, wykład problemowy. Laboratorium audytoryjne. Dyskusja.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student wie jakie jest znaczenie matematyki obliczeniowej we współczesnej nauce i technice oraz w rozwoju społeczeństwa informacyjnego.	K_W01	Bieżąca kontrola, dyskusja podczas zajęć. Szczegółowe metody ustalone przez osobę prowadzącą zajęcia w danym roku akademickim.	W L
Student potrafi pozyskiwać informacje, wyciągać wnioski i formułować opinie.	K_U20		
Student potrafi uczyć się samodzielnie oraz w grupie.	K_U21		
Student rozumie potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez poszerzanie wiedzy.	K_K01		
Student postępuje etycznie, potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.	K_K04, K_K06		

WARUNKI ZALICZENIA:

Warunki zaliczenia ustalane przez osobę prowadzącą zajęcia w danym roku akademickim.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:**Godziny kontaktowe z nauczycielem:**

udział w wykładach – 30 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 8 godz.

Razem: 68 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do wykładu – 25 godz.

przygotowanie do laboratorium – 30 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 2 godz.

Razem: 57 godz.

Razem za cały przedmiot: 125 godz. (5 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA:

Każdorazowo ustalana przez prowadzącego.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Robert Dylewski

SYSTEMY BAZ DANYCH 1

Kod przedmiotu: 11.3-WK-IDP-SBD1

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: prof. dr hab. Mieczysław Borowiecki
dr Anna Fiedorowicz
dr Katarzyna Jesse-Józefczyk
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	III	Egzamin	
Ćwiczenia	15	1		Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest: zapoznanie studenta z terminologią związaną z systemami baz danych; zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania i korzystania z baz danych; poznanie możliwości języka SQL. Po zaliczeniu przedmiotu student potrafi wydobywać informacje zgromadzone w bazach danych przy użyciu poleceń języka SQL.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawy logiki. Umiejętność programowania.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład:

1. Podstawowe pojęcia relacyjnego modelu danych.
2. Operacje na relacjach (suma, różnica, przekrój, dopełnienie, projekcja, selekcja, złączenie, podzielenie).
3. Zależności funkcyjne oraz zbiór aksjomatów Armstronga.
4. Schematy relacyjne.
5. Rozkładalność schematów relacyjnych (bez straty danych, bez straty zależności funkcyjnych oraz na składowe niezależne).
6. Proces normalizacyjny schematów relacyjnych (1PN, 2PN, 3PN, PNB-C, 4PN, 5PN).
7. Zależności wielowartościowe.
8. Zbiór aksjomatów dla zależności wielowartościowych.
9. Optymalizacja zbiorów zależności funkcyjnych.

Ćwiczenia:

1. Operacje na relacjach.
2. Sprawdzanie schematów do 2PN, 3PN, PNB-C.

3. Język SQL
 - a. Język definiowania struktur danych – DDL.
 - b. Język do manipulowania danymi – DML.
 - c. Język do zapewnienia bezpieczeństwa dostępu do danych – DCL.
4. Tworzenie projektu bazy danych
 - a. Diagramy przepływu danych (DFD).
 - b. Diagramy zależności encji (ERD).
 - c. Tworzenie schematu bazy danych.

Laboratorium:

1. Zastosowanie języka SQL.
2. Typy danych, wyrażenia i operatory, warunki, funkcje, procedury.
3. Instrukcja SELECT: złączenie wewnętrzne i zewnętrzne, podzapytania proste i skorelowane, grupowanie i funkcje agregujące, operatory mnogościowe Union, Minus, Intersect.
4. Definiowanie struktur bazy danych: domeny, tabele, perspektywy, indeksy, sekwencje/generatory, wyzwalacze, więzy integralności.
5. Zarządzanie użytkownikami bazy danych i kontrola transakcji.
6. Wykorzystanie komputerowych narzędzi typu CASE do generowania schematu prostej bazy danych.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: konwersatoryjny, prezentacja multimedialna.

Ćwiczenia: samodzielne rozwiązywanie zadań; metoda problemowa; burza mózgów.

Laboratorium: rozwiązywanie zadań praktycznych – tworzenie instrukcji SQL z zakresu operacji na danych, strukturze bazy oraz zarządzania bezpieczeństwem bazy danych, stworzenie projektu i wygenerowanie schematu bazy danych przy użyciu komputerowych narzędzi typu CASE.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student rozumie podstawowe pojęcia i zna teoretyczne podstawy relacyjnych baz danych.	K_W05+	egzamin, dyskusja kartkówka lub kolokwium, dyskusja	W Ć
Student zna składnię podstawowych komend SQL	K_W13++ K_W14++	egzamin kartkówka lub kolokwium, dyskusja bieżąca kontrola na zajęciach	W Ć L
Student zna metody sprowadzania schematu do 2PN, 3PN i PNB-C.	K_W05+ K_W14++	egzamin, dyskusja kartkówka lub kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach	W Ć
Student potrafi wydobywać informacje zgromadzone w bazach danych przy użyciu poleceń języka SQL, z wykorzystaniem złączenia, podzapytań i grupowania.	K_U24++ K_W09+	egzamin kartkówka lub kolokwium, dyskusja	W Ć L
Student jest w stanie zaprojektować prostą bazę danych i wygenerować jej schemat przy użyciu komputerowych narzędzi typu CASE.	K_U25+ K_W09+	bieżąca kontrola na zajęciach dyskusja	Ć L
Student umie przedstawić podstawowe pojęcia i twierdzenia związane z relacyjnym modelem danych	K_U18+	egzamin kartkówka lub kolokwium, dyskusja	W Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Wykład: egzamin złożony z dwóch części pisemnej i ustnej, warunkiem przystąpienia do części ustnej jest uzyskanie 30% punktów z części pisemnej, uzyskanie 50% punktów z części pisemnej gwarantuje uzyskanie pozytywnej oceny, bez konieczności przystępowania do części ustnej. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń.

Ćwiczenia: na ocenę składają się punkty z czterech planowanych w semestrze kartkówek **albo** punkty z kolokwium obejmującego cały przerabiany materiał (co stanowi 80% oceny) oraz aktywność studentów na zajęciach (20% oceny).

Laboratorium: na ocenę składają się punkty z czterech planowanych w semestrze kartkówek **albo** punkty z kolokwium obejmującego cały przerabiany materiał (co stanowi 80% oceny) oraz aktywność studentów na zajęciach (20% oceny).

Ocena końcowa przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z wykładu, ćwiczeń i laboratorium. Warunkiem koniecznym uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie pozytywnych ocen z wykładu, ćwiczeń i laboratorium.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.

udział w ćwiczeniach – 15 godz.

udział w laboratorium – 30 godz.

udział w konsultacjach – 15 godz.

Egzamin – 4 godz.

Razem: 94 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do wykładu – 6 godz.

przygotowanie do ćwiczeń – 6 godz.

przygotowanie do laboratorium – 20 godz.

przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi – 4 godz.

Razem: 56 godz.

Razem za cały przedmiot: 150 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. T. Pankowski, Podstawy baz danych, Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa, 1992.
2. D. Maier, The theory of relational databases, Computer Science Press, 1983.
3. M. Gruber, SQL, Helion, 1996.
4. M. Wybrańczyk, Delphi 7 i bazy danych, Helion, 2003.
5. G.Reese, Java. Aplikacje bazodanowe. Najlepsze rozwiązania, Helion, 2003.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. W. Kim, Wprowadzenie do obiektowych baz danych, WNT, Warszawa, 1996.
2. J.D. Ullman, Podstawowy wykład z systemów baz danych, WNT, Warszawa, 1999.
3. P. Neil Gawroński, InterBase dla „delfinów”, Helion, 2001.
4. Jakubowski: SQL w InterBase dla Windows i Linuksa, Helion, Gliwice 2001.
5. R. Barker, CASE* Method. Modelowanie związków encji, WNT, Warszawa 2005.
6. M. Marzec, JBuilder i bazy danych, Helion, 2005.
7. Mościcki, I. Kruk, Oracle 10g i Delphi. Programowanie baz danych, Helion, 2006.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

prof. dr hab. Mieczysław Borowiecki, dr Anna Fiedorowicz, dr inż. Mariusz Hałuszczak

SYSTEMY BAZ DANYCH 2

Kod przedmiotu: 11.3-WK-IDP-SBD2

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: osoba prowadząca zajęcia

Prowadzący: mgr Grzegorz Arkit
dr Anna Fiedorowicz
dr Katarzyna Jesse-Józefczyk
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Projekt	30	2	IV	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest: zaprojektowanie przez studenta relacyjnej bazy danych modelującej pewien fragment rzeczywistości oraz stworzenie aplikacji do jej obsługi. Po zaliczeniu przedmiotu student jest przygotowany do samodzielnego utworzenia aplikacji obsługującej bazę danych oraz zaprojektowania i zrealizowania prostego systemu bazodanowego przy użyciu właściwie dobranych metod, technik i narzędzi.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Bazy danych 1. Umiejętność programowania.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

W ramach projektu tworzony jest system informatyczny na wybrany temat. Studenci samodzielnie realizują i dokumentują poszczególne etapy tworzenia systemu informatycznego. Efektem końcowym ma być działający system, funkcjonujący w architekturze klient-serwer oraz dokumentacja analityczno-projektowa.

W ramach zajęć studenci dokonują analizy dziedziny przedmiotowej, wykonują projekt logiczny bazy danych, skrypty tworzące strukturę bazy danych, ew. tworzą opis systemu z wykorzystaniem wybranych diagramów UML (klas, przypadków użycia, stanu, czynności, wdrożenia), tworzą kod właściwej aplikacji.

Projekty są wykonywane samodzielnie lub w grupach.

METODY KSZTAŁCENIA:

Projekt: samodzielna realizacja i przygotowanie dokumentacji poszczególnych etapów tworzenia systemu informatycznego; stworzenie działającego systemu funkcjonującego w architekturze klient-serwer; przygotowanie dokumentacji analityczno-projektowej; praca samodzielna lub w grupach.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student ma wiedzę teoretyczną, jak zaprojektować średnio złożoną bazę danych.	K_W14++	projekt	P

Student wie, w jaki sposób można utworzyć aplikację obsługującą bazę danych.	K_W14++	projekt	P
Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, przeanalizować, zaprojektować oraz zrealizować prosty system bazodanowy, używając właściwie dobranych metod, technik i narzędzi.	K_U25+++	projekt, bieżąca kontrola na zajęciach	P
Student potrafi stworzyć aplikację obsługującą bazę danych.	K_U25++ K_U28+	projekt, bieżąca kontrola na zajęciach	P
Student potrafi stworzyć dokumentację techniczną projektu.	K_U18+	sprawozdanie	P
Student rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektem.	K_K03++	bieżąca kontrola na zajęciach	P

WARUNKI ZALICZENIA:

Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny jest złożenie kompletnego projektu (bazy danych i aplikacji) oraz dokumentacji w terminie wyznaczonym przez prowadzącego.

Ocena końcowa: 40% za projekt bazy danych, 40% za stworzony program, 20% za dokumentację.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w konsultacjach – 2 godz.

udział w zajęciach projektowych – 30 godz.

Razem: 32 godz.

Praca samodzielna studenta:

realizacja zadań projektowych – 30 godz.

przygotowanie pracy kontrolnej, sprawozdań, raportów itp. – 1 godz.

Razem: 31 godz.

Razem za cały przedmiot: 63 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. M. Wybrańczyk, Delphi 7 i bazy danych, Helion, 2003.
2. M. Marzec, JBuilder i bazy danych, Helion, 2005.
3. G.Reese, Java. Aplikacje bazodanowe. Najlepsze rozwiązania, Helion, 2003.
4. Mościcki, I. Kruk, Oracle 10g i Delphi. Programowanie baz danych, Helion, 2006.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. P. Neil Gawroński, InterBase dla „delfinów”, Helion, 2001.
2. A. Jakubowski: SQL w InterBase dla Windows i Linuksa, Helion, Gliwice 2001.
3. R. Barker, CASE* Method. Modelowanie związków encji, WNT, Warszawa 2005

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Anna Fiedorowicz, dr inż. Mariusz Hałaszcak

TWORZENIE NARZĘDZI ANALITYCZNYCH W R

Kod przedmiotu: 11.2-WK-IDP-TNAR

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: dr Jacek Bojarski
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					3
Projekt	30	2	VI	Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu *Tworzenie narzędzi analitycznych w R* jest zapoznanie studentów z metodami definiowania pakietów statystycznych łączących w sobie funkcjonalność i łatwość użytkowania. Zajęcia prowadzone będą w oparciu o program R. Po ukończeniu kursu student powinien być przygotowany do samodzielnego zaprojektowania i realizacji pakietu statystycznego dla określonych potrzeb zleceniodawcy, zawierającego: obliczenia i analizy statystyczne, generowanie raportów oraz interfejs graficzny.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Student powinien zaliczyć przedmioty: Analiza danych statystycznych, Algorytmy i struktury danych 1, Algorytmy i struktury danych 2.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

1. Definiowanie funkcji. Tworzenie pakietów obliczeniowych.
2. Grafika komputerowa na użytek analiz statystycznych.
3. Dynamiczne tworzenie raportów.
4. Graficzny interfejs (GUI), TclTk.

METODY KSZTAŁCENIA:

Projekt prowadzony w formie audytoryjnej, w ramach którego studenci wykonują podzadania projektowe przy wykorzystaniu programu R.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Wie jakie znaczenie dla potencjalnego użytkownika ma przejrzysty i łatwy w obsłudze program do analiz statystycznych.	K_W01+++ K_U16+ K_U18+	bieżąca kontrola	P
Zna podstawy programowania obiektowego i strukturalnego w R. Zna metody reprezentowania pojęć i obiektów matematycznych w R.	K_W07+ K_W08+ K_W09+++ K_U01+ K_U02++ K_U07++	bieżąca kontrola	P

Potrafi stworzyć narzędzie do obliczeń w wybranych problemach zgodnie z wymaganiami zleceniodawcy. Rozumie konsekwencje wynikające z błędnie działającego programu i w razie potrzeby, np. po rozmowach ze zleceniodawcą, potrafi modyfikować stworzone funkcje i procedury.	K_U05+ K_U18+ K_U19+ K_U23++ K_K02++ K_K07+	bieżąca kontrola	P
Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji. Docenia wiedzę i osiągnięcia innych osób i w odpowiedni sposób cytuje ich w swoich dziełach.	K_K01++ K_K04+++	bieżąca kontrola	P

WARUNKI ZALICZENIA:

Udział w zajęciach jest obowiązkowy.

Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie projektu.

Zadania projektowe o zróżnicowanym poziomie trudności, pozwalające na ocenę czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena za wykonane zadania projektowe (40%) oraz ocena z wykonanego projektu (60%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z projektu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w zajęciach projektowych – 30 godz.

udział w konsultacjach – 10 godz.

Razem: 40 godz.

Praca samodzielna studenta:

realizacja zadań projektowych – 25 godz.

przygotowanie pracy kontrolnej, sprawozdań, raportów, itp. - 10 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 40 godz.

Razem za cały przedmiot: 80 godz. (3 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. R Core Team, R: A Language and Environment for Statistical Computing, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2012, <http://www.R-project.org>.
2. R Core Team, Write R Expressions, 2012, <http://www.R-project.org>.
3. R Core Team, R Language Definition, 2012, <http://www.R-project.org>.
4. Tcl/Tk, 2012, <http://www.tcl.tk>.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Jacek Bojarski

WPROWADZENIE DO TEORII GRAFÓW

Kod przedmiotu: 11.1-WK-IDP-WTG

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr hab. Ewa Drgas-Burchardt, prof. UZ

dr Anna Fiedorowicz

dr Elżbieta Sidorowicz

nauczyciel akademicki WMiiE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					5
Wykład	30	2	II	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Poznanie podstawowych pojęć teorii grafów w aspekcie teoretycznym i algorytmicznym.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawy logiki i algebry liniowej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/ćwiczenia:

1. Definicja grafu. Podstawowe pojęcia i klasy grafów. Izomorfizm grafów.
2. Reprezentacje grafów.
3. Drogi, marszruty i cykle w grafach. Spójność grafów.
4. Grafy eulerowskie i hamiltonowskie.
5. Drzewa i ich własności. Drzewa binarne. Drzewa rozpinające. Algorytmy przeszukiwania grafów. Zliczanie drzew.
6. k-spójność grafów.
7. Digrafy, definicja i podstawowe pojęcia. Digrafy eulerowskie. Turnieje.
8. Grafy planarne. Twierdzenie Eulera o grafach płaskich. Twierdzenie Kuratowskiego. Dualność.
9. Pokrycia, niezależność i dominowanie.
10. Kolorowanie grafów. Liczba chromatyczna i indeks chromatyczny. Kolorowanie map.
11. Systemy różnych reprezentantów i twierdzenie Halla. Zastosowania twierdzenia Halla.

METODY KSZTAŁCENIA:

Tradycyjny wykład; ćwiczenia audytoryjne, podczas których studenci rozwiązują zadania.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna podstawowe pojęcia z teorii grafów i sposoby maszynowej reprezentacji grafu. Posługuje się pojęciem grafu.	K_W02+ K_W08+	egzamin kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach	W Ć
Student zna i potrafi sformułować wybrane twierdzenia dotyczące charakterystyki i własności drzew, grafów Eulera i Hamiltona, grafów planarnych, pokrycia i niezależności oraz minimalnych zbiorów dominujących w grafach, kolorowania grafów i map oraz wyznaczania systemów różnych reprezentantów i skojarzeń w grafach dwudzielnych, wykorzystuje twierdzenie Halla. Zna podstawowe algorytmy grafowe, w szczególności dotyczące problemu przeszukiwania grafów, łańcuchów Eulera. Jest w stanie zastosować poznane własności i twierdzenia do wyznaczenia parametrów grafowych.	K_W02+ K_W10+ K_U17+ K_K01+	egzamin kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach	W Ć
Student potrafi zastosować odpowiedni algorytm, spośród poznanych na kursie, do rozwiązania danego problemu (teoretycznego lub praktycznego).	K_U15+	kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Na ocenę z ćwiczeń składają się wyniki osiągnięte na kolokwium (z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności). Ocena z wykładu – na podstawie egzaminu pisemnego. Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (50%) oraz ocena z wykładu (50%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z ćwiczeń i egzaminu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.
udział w ćwiczeniach – 30 godz.
udział w konsultacjach – 13 godz.
Egzamin - 2 godz.

Razem: 75 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do wykładu – 0 godz.
przygotowanie do ćwiczeń – 30 godz.
przygotowanie do egzaminu – 30 godz.

Razem: 60 godz.

Razem za cały przedmiot: 135 godz. (5 ECTS).

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. R.J. Wilson, Wprowadzenie do teorii grafów, PWN, Warszawa, 1998.
2. V. Bryant, Aspekty kombinatoryki, WNT, Warszawa, 1997.
3. W. Lipski, Kombinatoryka dla programistów, WNT, Warszawa, 2005.
4. K.A. Ross, Ch.R.B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa, 1996.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. D.B. West, Introduction to Graph Theory, Prentice Hall, 2001.
2. N. Deo, Teoria grafów i jej zastosowania w technice i informatyce, PWN, Warszawa, 1980.
3. J.M. Aldous, R.J. Wilson, Graphs and Applications, Springer, 2000.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr hab. Ewa Drgas-Burchardt, prof. UZ, dr Anna Fiedorowicz

WSTĘP DO RACHUNKU PRAWDOPODOBIENSTWA

Kod przedmiotu: 11.1-WK-IDP-WRP

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący wykład

Prowadzący: dr Marta Borowiecka-Olszewska
nauczyciel akademicki WMliE

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					6
Wykład	30	2	III	Egzamin	
Ćwiczenia	30	2		Zaliczenie na ocenę	
Laboratorium	15	1		Zaliczenie na ocenę	

CEL PRZEDMIOTU:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami, twierdzeniami i metodami rozumowania związanymi z teorią rachunku prawdopodobieństwa. Wykładane zagadnienia i problemy będą ilustrowane dużą ilością przykładów. Po ukończeniu tego kursu student powinien potrafić skonstruować i przeanalizować model probabilistyczny prostego doświadczenia losowego. Student powinien być również przygotowany do samodzielnego wykorzystania podstawowych pakietów oprogramowania matematycznego do rozwiązywania prostych problemów probabilistycznych.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczenie z analizy matematycznej 1 i 2.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład/ćwiczenia/laboratorium:

1. Zdarzenia losowe i prawdopodobieństwo (Powtórka z kombinatoryki. Ogólna definicja prawdopodobieństwa, pojęcie i przykłady przestrzeni probabilistycznej, zdarzenia losowego, podstawowe własności prawdopodobieństwa. Różne interpretacje prawdopodobieństwa – klasyczna, częstościowa i geometryczna. Prawdopodobieństwo warunkowe, twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym i wzór Bayesa. Niezależność zdarzeń.)
2. Zmienne losowe, ich rozkłady, wartość oczekiwana i momenty zmiennej losowej (Pojęcie zmiennej losowej, przykłady, własności. Dystrybuenta zmiennej losowej i jej własności, dystrybuenta empiryczna. Rozkłady dyskretne i typu ciągłego. Funkcja gęstości i jej własności. Funkcje zmiennych losowych. Niezależność zmiennych losowych. Wartość oczekiwana, momenty zmiennej losowej, wariancja, odchylenie standardowe, kwantyle - podstawowe własności i interpretacja. Przegląd ważniejszych rozkładów dyskretnych i typu ciągłego. Pojęcie kowariancji zmiennych losowych, współczynnika korelacji i ich związki z niezależnością zmiennych losowych.)
3. Wektory losowe i ich parametry (Rozkład łączny wektora, rozkłady brzegowe, dystrybuenta wielowymiarowa, dystrybuenty brzegowe, gęstości brzegowe. Parametry wektorów losowych. Wielowymiarowy rozkład normalny.)
4. Funkcja charakterystyczna (funkcja tworząca momenty - informacyjnie) (Definicja, przykłady i podstawowe własności.)
5. Nierówności Czebyszewa, prawa wielkich liczb, centralne twierdzenie graniczne wraz z zastosowaniami.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład tradycyjny. Na ćwiczeniach studenci rozwiązują wcześniej podane do wiadomości zadania przeliczeniowe, a na laboratoriach wykorzystują do rozwiązywania zadań i problemów wybrany pakiet matematyczny.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	SYMBOLE EFEKTÓW	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student potrafi objaśnić podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i podać przykłady z nimi związane, zna podstawowe twierdzenia wraz z zastosowaniami.	K_W03+ K_W04+ K_U17++	egzamin kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach podczas dyskusji i rozwiązywania zadań	W Ć L
Student potrafi stosować prawdopodobieństwo warunkowe, wzór na prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa; potrafi sprawdzać niezależność zdarzeń losowych i stosować schemat Bernoulliego.	K_W03+ K_U13+	egzamin kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach podczas dyskusji i rozwiązywania zadań	W Ć L
Student umie skonstruować i przeanalizować model probabilistyczny prostego doświadczenia losowego; potrafi podać różne przykłady dyskretnych i ciągłych rozkładów prawdopodobieństwa i omówić wybrane eksperymenty losowe oraz modele matematyczne, w jakich te rozkłady występują; zna zastosowania praktyczne podstawowych rozkładów.	K_W04++ K_W05++ K_U01+ K_U13++	Egzamin kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach podczas dyskusji i rozwiązywania zadań	W Ć L
Student potrafi obliczyć prawdopodobieństwa zdarzeń losowych, parametry rozkładu różnych zmiennych losowych; zna i potrafi wykorzystać twierdzenia graniczne i prawa wielkich liczb do szacowania prawdopodobieństw.	K_W03+ K_U13+	egzamin kolokwium bieżąca kontrola na zajęciach podczas dyskusji i rozwiązywania zadań.	W Ć L
Student potrafi dokonywać prostych analiz i wyciągać wnioski; posiada umiejętność stosowania podstawowych pakietów oprogramowania matematycznego do rozwiązywania prostych problemów probabilistycznych.	K_W06+ K_U01+ K_U03+ K_U13++	kolokwium, bieżąca kontrola na zajęciach podczas dyskusji i rozwiązywania zadań.	Ć L
Student rozumie ograniczoność własnej wiedzy i potrzebę dalszego kształcenia.	K_K01++	bieżąca kontrola na zajęciach podczas dyskusji.	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Ćwiczenia – na ocenę z ćwiczeń składają się wyniki osiągnięte na 2 kolokwium z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności (80%) oraz aktywność na zajęciach (20%). Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnych ocen z dwóch kolokwium. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń.

Laboratorium – na ocenę z laboratorium składają się wyniki osiągnięte na kolokwium z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności (80%) oraz aktywność na zajęciach (20%). Warunkiem zaliczenia laboratorium jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium.

Wykład – egzamin w postaci testu wielokrotnego wyboru, składającego się z kilkudziesięciu stwierdzeń wymagających weryfikacji w oparciu o zdobytą wiedzę. Weryfikacja dotyczy wykorzystania poznanej teorii lub dokonania prostych rachunków. Możliwe odpowiedzi to: Tak lub Nie. Za każde stwierdzenie student może otrzymać +1, -1 lub 0 punktów.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (40%), ocen z laboratorium (20%) i ocena z egzaminu (40%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu są pozytywne oceny z ćwiczeń, laboratorium i egzaminu.

Udział w zajęciach jest obowiązkowy.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe z nauczycielem:

udział w wykładach – 30 godz.

udział w ćwiczeniach (tradycyjne) – 30 godz.

udział w laboratorium – 15 godz.

udział w konsultacjach – 7 godz.

Egzamin - 3 godz.

Razem: 85 godz.

Praca samodzielna studenta:

przygotowanie do wykładu – 5 godz.

przygotowanie do ćwiczeń (tradycyjne) – 30 godz.

przygotowanie do laboratorium – 15 godz.

przygotowanie do egzaminu – 15 godz.

zapoznanie się ze źródłami literaturowymi - 5 godz.

Razem: 70 godz.

Razem za cały przedmiot: 155 godz. (6 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. J. K. Misiewicz, Wykłady z rachunku prawdopodobieństwa z zadaniami, SCRIPT, Warszawa 2005.
2. J. Jakubowski, R. Sztencel, Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego, SCRIPT, Warszawa 2002.
3. W. Kryszicki, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, część I, PWN, Warszawa 1999.
4. T. Inglot, T. Ledwina, Z. Ławniczak, Materiały do ćwiczeń z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, PWR, Wrocław 1984.
5. T. Górecki, Podstawy statystyki z przykładami w R, BTC, Legionowo 2011.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. E. Pluciński, Elementy probabilistyki, PWN, Warszawa 1982.
2. A. Plucińska, E. Pluciński, Zadania z probabilistyki, PWN, Warszawa 1983.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

dr Marta Borowiecka-Olszewska

WYCHOWANIE FIZYCZNE

Kod przedmiotu: 16.1-WK-IDP-WF

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia

Prowadzący: nauczyciele akademicki Studium
Wychowania Fizycznego i Sportu,
mgr Marta Dalecka, mgr Piotr Galant,
mgr Agnieszka Grad-Rybińska, dr Jerzy Grzesiak,
mgr Tomasz Grzybowski, mgr Lech Kleczewski,
mgr Władysław Leśniak, mgr Ewa Misior,
dr Ewa Skorupka, mgr Tomasz Paluch,
mgr Jacek Sajnog, mgr Ryszard Wyder

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					1
Ćwiczenia	30	2	II	Zaliczenie na „zal”	

CEL PRZEDMIOTU:

Rozwijanie zainteresowań związanych ze sportem i rekreacją ruchową. Kształtowanie umiejętności zaspokajania potrzeb związanych z ruchem, sprawnością fizyczną oraz dbałością o własne zdrowie.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Nie ma wymagań.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Edukacja prozdrowotna poprzez wychowanie fizyczne i sport. Ogólna charakterystyka i podstawowe przepisy wybranych dyscyplin sportowych. Praktyczne umiejętności z zakresu wybranych dyscyplin sportowych.

W przypadku standardowego poziomu sprawności fizycznej:

- aqua aerobics,
- fitness,
- koszykówka,
- kulturystyka,
- nordic walking,
- piłka nożna,
- pływanie,
- siatkówka,
- zajęcia ogólnorozwojowe.

W przypadku obniżonego poziomu sprawności fizycznej:

- boccia,
- gry sportowe,
- pływanie,
- rehabilitacja,
- zajęcia ogólnorozwojowe na siłowni.

Szczegółowe informacje o zakresie tematycznym, efektach kształcenia, metodach weryfikacji i warunkach zaliczenia w poszczególnych dyscyplinach sportu zawarte są w „Katalogu zajęć dydaktycznych SWFiS Uniwersytetu Zielonogórskiego”.

METODY KSZTAŁCENIA:

Pogadanka, dyskusja, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w grupach.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

OPIS EFEKTU	METODY WERYFIKACJI	FORMA ZAJĘĆ
Student zna wpływ aktywności fizycznej na prawidłowe funkcjonowanie organizmu oraz zna zagrożenia dla zdrowia wynikające z niehigienicznego trybu życia.	dyskusja	Ć
Student ma podstawową wiedzę o przepisach i zasadach rozgrywania różnych dyscyplin sportowych	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Ć
Student potrafi zdiagnozować stan swojej sprawności fizycznej.	test określający poziom rozwoju motorycznego i umiejętności technicznych lub diagnoza stanu zdrowia i sprawności fizycznej	Ć
Student potrafi zastosować różne formy aktywności w zależności od stanu zdrowia, samopoczucia, warunków atmosferycznych.	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Ć
Student docenia konieczność podejmowania wysiłku fizycznego w kontekście zdrowia.		
Student potrafi funkcjonować w grupie z zachowaniem zasad współżycia społecznego oraz odpowiedzialności za bezpieczeństwo swoje i innych.	obserwacja zachowań studenta podczas rywalizacji sportowej i w warunkach wymagających współpracy w grupie	Ć
Student potrafi rywalizować z zachowaniem zasad „fair play”, wykazując szacunek dla konkurentów oraz zrozumienie dla różnic w poziomie sprawności fizycznej		
Student zna zagrożenia dla zdrowia wynikające z niewłaściwego używania sprzętu i urządzeń sportowych	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Ć

WARUNKI ZALICZENIA:

Podstawą zaliczenia przedmiotu jest aktywne uczestnictwo w zajęciach oraz w przypadku poziomu standardowego sprawności fizycznej – ocena sprawności fizycznej i umiejętności ruchowych studenta przy zastosowaniu standardowych testów określających poziom rozwoju motorycznego i umiejętności technicznych, w przypadku obniżonego poziomu sprawności fizycznej – ocena znajomości przez studenta metod diagnozy stanu zdrowia i sprawności fizycznej oraz umiejętności zastosowania ćwiczeń fizycznych dla usprawniania dysfunkcji ruchowych, fizjologicznych i morfologicznych za pomocą indywidualnych (w zależności od rodzaju niepełnosprawności) wskaźników funkcji organizmu.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe (udział w zajęciach; konsultacjach) – 30 godz.

Samodzielna praca studenta (przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury) – 5 godz.

Razem: 35 godz. (1 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Bondarowicz M., Zabawy i gry ruchowe w zajęciach sportowych, Warszawa 2002.
2. Huciński T., Kisiel E., Szkolenie dzieci i młodzieży w koszykówce, Warszawa 2008.
3. Karpiński R., Karpińska M., Pływanie sportowe korekcyjne rekreacyjne, Katowice 2011.
4. Kosmol A., Teoria i praktyka sportu niepełnosprawnych, Warszawa 2008.
5. Stefaniak T., Atlas uniwersalnych ćwiczeń siłowych, Wrocław 2002.
6. Talaga J., ABC Młodego piłkarza. Nauczanie techniki, Warszawa 2006.
7. Uzarowicz J., Siatkówka. Co jest grane? Wrocław 2005.
8. Woynarowska B., Edukacja zdrowotna. Podręcznik akademicki, Warszawa 2010.
9. Wołyniec J., Przepisy gier sportowych w zakresie podstawowym, Wrocław 2006.

PROGRAM OPRACOWAŁ:

mgr Tomasz Grzybowski, mgr Ryszard Wyder