

**Plan studiów międzykierunkowych „matematyka i ekonomia”
Studia stacjonarne pierwszego stopnia**

Rok PIERWSZY														
Nazwa przedmiotu	Razem godz.	Egz.	ECTS	Semestr zimowy					Semestr letni					Odpowiedzialność Wydział
				wykl	cw	lab	sem	konw	wykl	cw	lab	sem	konw	
Algebra liniowa z geometrią	150	el	12	30	30				45	45				WMiI
Analiza matematyczna I	240	ez+el	20	60	60				60	60				WMiI
Matematyka elementarna	60	zal	5	30	30									WMiI
Wstęp do matematyki	60	ez	6	30	30									WMiI
Wstęp do informatyki	120	el	8	30		30			30		30			WMiI
Kurs technologii informacyjno-komunikacyjnych	30	zal	2			30								WMiI
Mikroekonomia	120	el	12	30	30				30	30				WNEiZ
Podstawy makroekonomii	60	zal-o	6						30	30				WNEiZ
Razem	840		71	210	180	60	0	0	195	165	30	0	0	
				450					390					
Rok DRUGI														
Nazwa przedmiotu	Razem godz.	Egz.	ECTS	Semestr zimowy					Semestr letni					Odpowiedzialność Wydział
				wykl	cw	lab	sem	konw	wykl	cw	lab	sem	konw	
Algebra	60	ez	6	30	30									WMiI
Analiza matematyczna II	120	el	10	30	30				30	30				WMiI
Rachunek prawdopodobieństwa	60	ez	6	30	30									WMiI
Podstawy makroekonomii	60	ez	6	30	30									WNEiZ
Rachunkowość	60	ez	6	30	30									WNEiZ
Statystyka opisowa	30	zal-o	4	15		15								WNEiZ
Pracownia przetwarzania dokumentów (tex)	15	zal-o	1			15								WMiI
Badania operacyjne	30	zal-o	4						15		15			WNEiZ

Matematyka komputerowa (Maple, Matlab)	30	zal-o	4								30			WMiI	
Geometria i topologia	60	el	6						30	30				WMiI	
Statystyka matematyczna	75	el	7						30	30	15			WMiI	
Analiza ekonomiczna	45	el	6						30	15				WNEiZ	
Finanse publiczne i rynki finansowe	60	el	6						30	30				WNEiZ	
Lektorat języka angielskiego	90	zal	2		45					45				SPNJO	
WF	60	zal	0		30					30				SWFiS	
Razem	855		74	165	225	30	0	0	165	210	60	0	0		
						420					435				
Rok TRZECI															
Nazwa przedmiotu	Razem godz.	Egz.	ECTS	Semestr zimowy					Semestr letni					Odpowiedzialność	
				wykl	cw	lab	sem	konw	wykl	cw	lab	sem	konw		
Bazy danych	60	zal-o	6							15		45			WMiI
Zarządzanie	30	zal	2	30										WNEiZ	
Polityka społeczna	30	zal	2	30										WNEiZ	
Gospodarka regionalna	30	zal	2	30										WNEiZ	
Prawo	30	ez	4	30										WNEiZ	
Międzynarodowe stosunki gospodarcze	30	ez	4	30										WNEiZ	
Ekonometria	60	ez	4	30		30								WNEiZ	
Prognozowanie i symulacje	30	el	4						15		15			WNEiZ	
Systemy informatyczne w zarządzaniu	30	el	4						15		15			WNEiZ	
Ochrona własności intelektualnej	15	zal	1						15					WNEiZ	
Polityka gospodarcza	30	el	4						30					WNEiZ	
Przedmiot do wyboru (matematyczny)	60	ez	6	30	30									WMiI	
Matematyka finansowa	30	zal	2						15		15			WNEiZ	
Ekonomia integracji europejskiej	30	zal-o	4						15	15				WNEiZ	

Filozofia	30	zal	2	30											WNEiZ
Socjologia	30	zal	2						30						WNEiZ
Lektorat języka angielskiego	90	el	4		45						45				SPNJO
Seminarium dyplomowe (ekonomia)	60	zal	6					30					30		WNEiZ
Seminarium dyplomowe (matematyka)	60	zal	6					30					30		WMiI
Razem	765		69	240	75	30	60	0	150	60	90	60	0		
				405					360						
Egzamin dyplomowy (ekonomia)			10												
Egzamin dyplomowy (matematyka)			10												
STUDIA	Razem godz.	Egz.	ECTS	Sem. Zimowy 1275					Sem. Letni 1185						
	2460		234	wykl	cw	lab	sem	konw	wykl	cw	lab	sem	konw		
				615	480	120	60	0	510	435	180	60	0		
Uwaga. W czasie studiów studenci zobowiązani są odbyć praktyki zawodowe trwające co najmniej 3 tygodnie															

Wykłady	1125	46%
Ćw/lab/sem	1335	54%
WNEiZ	960	
WMiI	1260	
SPNJO	180	
SWFiS	60	
	2460	

Objaśnienia:

- el – egzamin po semestrze letnim
- ez – egzamin po semestrze zimowym
- zal – zaliczenie bez oceny
- zal o – zaliczenie na ocenę

**Program nauczania na studiach międzykierunkowych „matematyka i ekonomia”
Studia pierwszego stopnia**

**I. Treści programowe przedmiotów prowadzonych przez Wydział Nauk Ekonomicznych
i Zarządzania UMK w Toruniu**

Grupa treści podstawowych		
Nazwa przedmiotu	Treści kształcenia	Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje
Mikroekonomia	Podstawowe kategorie gospodarki rynkowej – rynek, ceny, konkurencja, podmioty gospodarcze, gospodarstwa domowe. Gospodarka rynkowa, mechanizm rynkowy, optymalizacja decyzji gospodarczych. Teorie zachowania się konsumenta. Producent – funkcje produkcji, koszty produkcji, optimum producenta. Konkurencja doskonała, monopol, konkurencja niedoskonała. Rynek czynników produkcji: pracy, kapitału fizycznego i ludzkiego, ziemi. Nieefektywność rynku – asymetria informacyjna, efekty zewnętrzne, dobra publiczne.	rozumienia i posługiwania się podstawowymi kategoriami gospodarki rynkowej; wykorzystywania teorii konsumenta i producenta do interpretowania problemów praktyki gospodarczej oraz do oceny racjonalności decyzji podmiotów gospodarczych i gospodarstw domowych
Podstawy makroekonomii	Gospodarka narodowa. Popyt globalny, podaż globalna. Rachunek produktu i dochodu narodowego. Budżet państwa, deficyt i dług publiczny. Pieniądz i system bankowy, rynek pieniądza. Równowaga na rynku dóbr i usług a równowaga na rynku pieniężnym. Cykl koniunkturalny, inflacja, bezrobocie. Równowaga makroekonomiczna. Polityka fiskalna, polityka pieniężna. Wzrost gospodarczy. Główne nurty teoretyczne makroekonomii. Makroekonomia keynesowska, makroekonomia klasyczna.	rozumienia podstawowych kategorii i procesów makroekonomicznych w skali kraju; wykorzystywania różnych koncepcji teoretycznych do analizy równowagi makroekonomicznej.
Rachunkowość	System rachunkowości i jego funkcje. Zasady i techniki rachunkowości. Plan kont. Ewidencja analityczna i syntetyczna. Metoda bilansowa. Rachunek majątku i kapitału przedsiębiorstwa. Klasyfikacja aktywów i pasywów. Operacje ekwiwalentne i operacje wynikowe. Wynik finansowy, sprawozdania finansowe. Analiza sytuacji ekonomicznej i sytuacji finansowej przedsiębiorstwa. Międzynarodowe standardy rachunkowości.	stosowania zasad rachunkowości, księgowania i sporządzania sprawozdań finansowych; wykorzystywania wiedzy rachunkowej w decyzjach strategicznych i operacyjnych przedsiębiorstw.
Statystyka opisowa	Przedmiot, funkcje i zadania statystyki – dane i normy statystyczne, procesy masowe. Badania statystyczne – rodzaje badań, proces badania statystycznego, prezentacja tabelaryczna i graficzna danych statystycznych, wykorzystanie wyników badań statystycznych. Analiza struktury na podstawie parametrów klasycznych i pozycyjnych – miar przeciętnych, dyspersji, asymetrii i koncentracji, kompleksowej analizy struktury. Analiza współzależności – korelacja i regresja zmiennych ilościowych, korelacja cech jakościowych. Analiza dynamiki – metody indeksowe, dekompozycja szeregów czasowych.	pozyskiwania, analizowania, prezentowania i interpretowania danych statystycznych w kategoriach statystyki opisowej; dobierania metod statystyki opisowej odpowiednich do specyfiki badanego problemu.

Zarządzanie	Podstawowe koncepcje i metody zarządzania. Funkcje zarządzania i kryteria oceny efektywności działań. Planowanie strategiczne i operacyjne. Struktury organizacyjne. Organizacja pracy własnej. Style kierowania. Polityka kadrowa. Koncepcje i zasady kontrolowania. Proces decyzyjny w organizacji. Technologie informacyjne wspierające decyzje w zarządzaniu. Kulturowe uwarunkowania organizacji i zarządzania.	stosowania terminologii nauk o zarządzaniu; rozumienia podstawowych koncepcji i metod organizacji i zarządzania; rozumienia powiązań między obszarami i funkcjami zarządzania w przedsiębiorstwach i organizacjach.
Prawo	Prawo jako dziedzina nauki i wiedzy. Istota prawa. Przepis i norma prawna. Źródła i system prawa. Wykładnia prawa. Luki, domniemania i kolizje prawne. Prawo cywilne na tle innych gałęzi prawa. Podmioty prawa cywilnego. Czynności prawne. Zawieranie umów. Przedawnienie roszczeń. Zagadnienia własności, jej nabywania, obciążania i przenoszenia. Stosunki zobowiązaniowe. Odpowiedzialność kontraktowa i deliktowa. Podstawowe umowy obrotu powszechnego.	wyszukiwania źródeł prawa; rozumienia przepisów prawnych i umów obrotu gospodarczego; rozpoznawania obszarów prawnych w działalności gospodarczej; łączenia wiedzy i praktyki ekonomicznej z wiedzą prawną.
Ekonometria	Klasyfikacja modeli ekonometrycznych. Podstawowe zastosowania ekonometrii (analiza popytu, produkcji, kosztów). Etapy budowy modelu ekonometrycznego. Klasyczny model regresji liniowej. Metody estymacji parametrów. Weryfikacja statystyczna i ekonomiczna modelu ekonometrycznego. Modele wielorównaniowe. Ekonometryczne modele szeregów czasowych. Dynamiczny model przyczynowo-skutkowy.	rozumienia roli i miejsca ekonometrii w analizach i badaniach ekonomicznych; rozumienia modeli ekonometrycznych i zasad konstruowania modeli ekonometrycznych; poznanie kryteriów oceny dynamicznych modeli ekonometrycznych; wykorzystanie modeli do prognozowania.
Międzynarodowe stosunki gospodarcze	Powstanie i rozwój gospodarki światowej. Klasyczne i neoklasyczne teorie handlu międzynarodowego. Czynniki wytwórcze podstawą handlu międzynarodowego. Alternatywne teorie handlu międzynarodowego. Międzynarodowe perspektywy czynników produkcji. Polityka handlowa – pojęcie i mechanizmy cła, narzędzia pozataryfowe, wolny handel a protekcjonizm. Międzynarodowa polityka handlowa – mechanizmy kartelu międzynarodowego i integracji ekonomicznej. Liberalizacja handlu międzynarodowego. Międzynarodowe stosunki finansowe – bilans płatniczy, kurs walutowy, rynek walutowy. Czynniki określające poziom kursu walutowego. Automatyczny mechanizm dostosowawczy – cenowy, dochodowy i monetarny. Polityka dostosowawcza – narzędzia i ograniczenia. Międzynarodowy system walutowy – przesłanki istnienia, system waluty złotej, system z Bretton Woods, współczesny system walutowy. Globalizacja międzynarodowych stosunków gospodarczych – zagrożenia i korzyści. Światowa Organizacja Handlu.	rozumienia mechanizmów ekonomicznych działających w sferze międzynarodowych stosunków gospodarczych; rozumienia reguł międzynarodowej polityki handlowej; rozumienia roli Światowej Organizacji Handlu w wymianie międzynarodowej.

Grupa treści kierunkowych		
Nazwa przedmiotu	Treści kształcenia	Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje
Analiza ekonomiczna	Podstawy metodyczne analizy ekonomicznej. Warunki i zasady interpretowania i prezentowania wyników analizy ekonomicznej. Źródła informacji z zakresu analizy ekonomicznej. Analiza ekonomiczna przedsiębiorstw – bilans i rachunek przepływu środków pieniężnych, analiza wskaźnikowa, uwarunkowania rynkowe. Analiza: produkcji, kosztów, zatrudnienia, sprzedaży, cen. Biznes plan i strategia przedsiębiorstwa. Ocena projektów gospodarczych. Ocena efektywności inwestycji. Techniki rachunkowe mierzenia efektywności przedsięwzięć. Stopa dyskontowa. Metody ilościowe i jakościowe w analizie branż i rynków. Zniekształcenia cenowe i ceny kalkulacyjne dóbr handlowych i niehandlowych.	rozumienia oraz stosowania metod i technik analitycznych w działalności podmiotów gospodarczych; wiązania wyników analizy ekonomicznej z systemami decyzyjnymi przedsiębiorstw i organizacji.
Finanse publiczne i rynki finansowe	Budżet, struktura dochodów i wydatków. Deficyt budżetowy i dług publiczny. Podatki, systemy podatkowe, instrumenty parapodatkowe. Rola instytucji finansowych w finansowaniu deficytu budżetowego. Struktura rynków finansowych. System bankowy, nadzór bankowy, czynności bankowe, kredyty i gwarancje bankowe, system gwarantowania kredytów. Giełdy papierów wartościowych i instytucje pozagiełdowe. Fundusze inwestycyjne i emerytalne.	dokonywania analizy struktury budżetu; rozumienia zagrożeń nadmiernego deficytu budżetowego; analizy relacji między finansami publicznymi a rynkami finansowymi; korzystania z usług systemu bankowego oraz funduszy inwestycyjnych.
Ekonomia integracji europejskiej	Integracja rynkowa – modele unii celnej i wspólnego rynku. Integracja polityk gospodarczych. Teoria optymalnego obszaru walutowego. Etapy integracji europejskiej – proces pogłębiania i poszerzania integracji. Jednolity rynek europejski. Unia Gospodarcza i Walutowa. Koordynacja polityk ekonomicznych w Unii Europejskiej. Finanse Unii Europejskiej.	rozumienia zagadnień integracji rynków i polityk w Unii Europejskiej; wykorzystywania koncepcji z zakresu integracji do analizy funkcjonowania Unii Europejskiej; rozumienia znaczenia integracji dla gospodarek krajów członkowskich Unii Europejskiej.
Gospodarka regionalna	Regionalizacja a globalizacja. Kryteria regionalizacji. Typologia regionów. Polityka regionalna – podmioty polityki regionalnej, cele polityki regionalnej, zasady polityki regionalnej, instrumenty polityki regionalnej i lokalnej. Konkurencyjność regionów. Rozwój regionalny – czynniki rozwoju regionalnego, cechy rozwoju regionalnego, koncepcje rozwoju regionalnego, strategie rozwoju regionalnego, regionalny program operacyjny. Polityka regionalna Unii Europejskiej.	rozumienia istoty oraz mechanizmów funkcjonowania gospodarki w regionie; identyfikowania endo- i egzogenicznych czynników rozwoju regionalnego; rozumienia instrumentów polityki regionalnej w zakresie stymulowania i planowania rozwoju regionów; identyfikowania typów regionów i poziomu ich konkurencyjności; wykorzystywania instrumentów planowania rozwoju regionu.
Polityka społeczna	Różne koncepcje wyborów społecznych. Zabezpieczenie na starość, na wypadek choroby, inwalidztwa, bezrobocia. Wykluczenie społeczne – źródła i metody przeciwdziałania. Ubezpieczenia społeczne – różne rozwiązania systemowe. Opieka społeczna. Standardy socjalne. Kształcenie	rozumienia problemu wyborów społecznych i uwarunkowań w zakresie polityki społecznej; analizy systemów ubezpieczeń społecznych w różnych krajach; oceny znaczenia narzędzi aktywnych i pasywnych w realizacji zadań polityki społecznej;

	zawodowe. Polityka na rzecz zatrudnienia i rozwoju kapitału ludzkiego. Uwarunkowania ekonomiczne i skutki polityki społecznej. Polityka aktywna i pasywna. Wspierająca rola organizacji pozarządowych. Ograniczenia polityki pasywnej.	rozumienia roli i działań państwa oraz organizacji pozarządowych w przeciwdziałaniu patologiom społecznym.
Polityka gospodarcza	Rola państwa w życiu gospodarczym – różne szkoły ekonomiczne. Keynesowskie, neoklasyczne i instytucjonalne podejście do działań publicznych. Cele i narzędzia polityki gospodarczej. Pomoc publiczna – sektorowa, horyzontalna, regionalna. Sektor publiczny, dobra publiczne. Polityka makroekonomiczna – fiskalna, podatkowa, pieniężna, kursu walutowego. Polityka makroekonomiczna a niesprawności rynku – bezrobocie, inflacja. Polityka na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Polityka mikroekonomiczna a niesprawności rynku – efekty zewnętrzne, koszty transakcyjne, rynki niekompletne. Rola banku centralnego w prowadzeniu polityki pieniężnej.	wykorzystywania koncepcji teoretycznych do rozumienia relacji między państwem a rynkiem we współczesnych gospodarkach; analizy pomocy publicznej na tle innych instrumentów polityki gospodarczej; wykorzystywania koncepcji teoretycznych do oceny systemów fiskalnych i podatkowych różnych krajów; rozumienia znaczenia niesprawności rynku dla interwencji publicznych; rozumienia niezależności banku centralnego w prowadzeniu polityki pieniężnej.

Pozostałe przedmioty		
Nazwa przedmiotu	Treści kształcenia	Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje
Badania operacyjne	Budowa liniowych modeli decyzyjnych. Rozwiązywanie modeli decyzyjnych przy wykorzystaniu metod: programowania liniowego, programowania całkowitoliczbowego. Zagadnienie transportowe i pochodne zagadnienia transportowe oraz ich metody rozwiązywania. Nieliniowe modele decyzyjne i sposoby ich rozwiązywania. Gry dwuosobowe o sumie zero. Gry z naturą. Wykorzystanie metod programowania dynamicznego do rozwiązywania różnych problemów decyzyjnych. Modele zapasów.	prognozowania w oparciu o modele ekonometryczne; wykorzystywania metodologii badań operacyjnych; prognozowania, konstruowania i wykorzystywania modeli decyzyjnych; interpretowania danych wynikających z programowania matematycznego.
Prognozowanie i symulacje	Podstawowe pojęcia teorii predykcji. Etapy prognozowania. Prognozowanie na podstawie modeli szeregów czasowych (modele trendu, sezonowości, autoregresji, MA, ARMA, ARIMA). Prognozowanie na podstawie modeli przyczynowo-skutkowych. Symulacje ekonometryczne (wyznaczanie prognoz i mnożników). Prognozowanie ostrzegawcze. Prognozowanie analogowe. Prognozowanie zjawisk złożonych (np. jakość życia, kondycja firmy)	Umiejętność oceny przydatności prognostycznej modeli ekonometrycznych, wyznaczania na ich podstawie prognoz, oceny jakości prognoz, wyznaczania prognoz i mnożników przez symulacje; umiejętność wykorzystania programów: Gretl i Excel do prognozowania
Systemy informatyczne w zarządzaniu	Komputerowo zintegrowane zarządzanie. Analiza i projektowanie systemów informatycznych. Rynek, metodyka wyboru i wdrożenia zintegrowanych systemów informatycznych (ZSI).	Umiejętność posługiwania się nowoczesnymi modelami informatycznymi w perspektywie projektowania, modelowania i wdrażania w praktyce menedżerskiej komputerowych systemów wspomagania procesów zarządzania.

Ochrona własności intelektualnej	Podstawowe akty prawne dotyczące prawa własności w zakresie wynalazków i patentów, wzorów użytkowych i przemysłowych, znaków towarowych, projektów racjonalizatorskich. Prawo autorskie. Patent europejski i międzynarodowy. Rejestracja międzynarodowa znaków towarowych. Informacja patentowa.	Umiejętność posługiwania się prawem i normami z zakresu ochrony własności intelektualnej.
Matematyka finansowa	Rachunek wartości pieniądza w czasie. Rachunek rent. Rozliczanie kredytów. Efektywność inwestycji. Wycena obligacji. Stopa zwrotu portfela, ryzyko portfela. Kalkulacja stawek ubezpieczeniowych.	Umiejętność rozliczania kredytów, oceny efektywności inwestycji, wyceny instrumentów finansowych, prowadzenia analizy portfelowej i stosowania podstaw rachunku aktuarialnego.
Filozofia	Teoretyczno-metodologiczne uwarunkowania filozofii. Systemy etyczne starożytności. Koncepcja świata i człowieka w filozofii Epikura, stoików i sceptyków. Fundament i cechy filozofii średniowiecznej. Przedstawiciele i cechy nowożytnego empiryzmu. Filozofia polityczna. Przewrót kopernikański w filozofii Kanta. Antropocentryzm Hume'a. Absolutyzm Hegla.	Poznanie podstawowych kierunków europejskiej myśli filozoficznej oraz ich uwarunkowań społeczno-religijno-politycznych.
Socjologia	Socjologia jako nauka. Podstawowe pojęcia socjologiczne. Podstawy życia społecznego. Zmiana społeczna i rozwój społeczny. Wybrane koncepcje społeczeństwa postindustrialnego. Metody socjologii empirycznej.	Zdobycie wiedzy dotyczącej procesów i zjawisk zachodzących w rzeczywistości społecznej na poziomie mikro- i makrosystemu społecznego.

II. Treści programowe przedmiotów prowadzonych przez Wydział Matematyki i Informatyki UMK w Toruniu

Nazwa przedmiotu	Matematyka elementarna
Wymiar i forma zajęć	30 godz. wykładu + 30 godz. ćwiczeń
Wymagania egzaminacyjne	Zaliczenie ćwiczeń
Opis przedmiotu	Celem przedmiotu jest usystematyzowanie wiadomości ze szkoły średniej i przygotowanie studentów do odbioru treści wykładów uniwersyteckich, głównie z Analizy matematycznej i Algebry liniowej z geometrią
Program wykładu	<ul style="list-style-type: none"> - Elementy logiki: definicja, twierdzenie i jego budowa, dowód twierdzenia, rodzaje dowodów. - Zbiór liczb rzeczywistych i jego podzbiory, działania teoriomnościowe na podzbiorach zbioru liczb rzeczywistych. Wartość bezwzględna liczby rzeczywistej i jej własności. Opis podstawowych własności topologicznych zbioru liczb rzeczywistych. Pojęcie pierwiastka i potęgi liczby rzeczywistej. - Funkcje zmiennej rzeczywistej i różne ich aspekty: sposoby definiowania, wykres, różnowartościowość, złożenie, funkcje odwrotne, parzystość, nieparzystość, monotoniczność, okresowość, itp. Przegląd funkcji zmiennej rzeczywistej omawianych w szkole ponadgimnazjalnej.

	<ul style="list-style-type: none"> - Przekształcenia geometryczne, w tym izometrie, jednokładność i podobieństwo oraz funkcje omawiane w geometrii i w rachunku prawdopodobieństwa, w tym pojęcie miary: długość, pole, objętość, prawdopodobieństwo. - Elementy geometrii płaskiej: podstawowe figury i ich własności, podstawowe twierdzenia geometrii płaskiej. - Elementy geometrii analitycznej: równanie prostej, równania niektórych krzywych drugiego stopnia. Opis analityczny równoległości, prostopadłości prostych na płaszczyźnie, odległość punktu od prostej. Rachunek wektorowy na płaszczyźnie, iloczyn skalarny wektorów. Pojęcie stycznej do krzywej drugiego stopnia i próby uogólnienia. - Równania i nierówności. Rozwiązanie równania i nierówności. Układy równań i nierówności. Interpretacja geometryczna układu i rozwiązania. Przegląd podstawowych równań i nierówności i metody ich rozwiązywania. - Elementy kombinatoryki, przegląd podstawowych pojęć.
--	--

Nazwa przedmiotu	Wstęp do matematyki
Wymiar i forma zajęć	30 godz. wykładu + 30 godz. ćwiczeń.
Wymagania egzaminacyjne	Egzamin pisemny z wykładu, zaliczenie ćwiczeń
Wymagania wstępne	Znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej
Opis przedmiotu	Celem przedmiotu jest wykształcenie u studentów podstaw języka matematycznego i opanowanie przez nich podstawowych pojęć dotyczących zbiorów, relacji i funkcji.
Program wykładu	<ul style="list-style-type: none"> - Elementy logiki: zdania proste i zdania złożone, wartość logiczna zdania, tautologie, metoda zero-jedynkowa, funkcje zdaniowe i kwantyfikator, funkcje zdaniowe wielu zmiennych, prawa rachunku kwantyfikatorów. - Zbiory i odwzorowania: działania na zbiorach, iloczyn kartezjański, działania uogólnione, funkcje różnowartościowe, „na” i wzajemnie jednoznaczne, składanie funkcji, funkcja odwrotna, obraz i przeciwobraz zbioru poprzez funkcję. - Relacje: własności relacji binarnych, funkcje jako relacje, grafy i macierze relacji binarnych, relacje częściowego porządku, elementy ekstremalne, porządek liniowy, gęsty i ciągły, zbiory dobrze uporządkowane, relacje równoważności, zasada abstrakcji, zbiór ilorazowy, konstrukcje zbiorów liczbowych. - Teoria mocy: zbiory skończone i nieskończone, równoliczność zbiorów, pojęcie liczby kardynalnej, zbiory przeliczalne, zbiory mocy continuum, twierdzenie Cantora, pewnik wyboru, informacja o twierdzeniu Cantora – Bernsteina i lemacie Kuratowskiego – Zorna.
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. H. Rasiowa, <i>Wstęp do matematyki współczesnej</i>, PWN, Warszawa (wiele wydań). 2. W. Marek, J. Onyszkiewicz, <i>Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach</i>, PWN, Warszawa (wiele wydań).
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Guzicki, P. Zakrzewski, <i>Wykłady ze wstępu do matematyki</i>, PWN, Warszawa 2005. 2. W. Guzicki, P. Zakrzewski, <i>Wstęp do matematyki: zbiór zadań</i>, PWN, Warszawa 2005. 3. J. Kraszewski, <i>Wstęp do matematyki</i>, WNT, Warszawa 2007.

	<ol style="list-style-type: none"> 4. R. Murawski, K. Świrydowicz, <i>Wstęp do teorii mnogości</i>, Wydawnictwo UAM, Poznań 2006. 5. J. Musielak, <i>Wstęp do matematyki</i>, PWN, Warszawa 1970. 6. K. Ross, Ch. Wright, <i>Matematyka dyskretna</i>, PWN, Warszawa 2005.
--	---

Nazwa przedmiotu	Algebra liniowa z geometrią
Wymiar i forma zajęć	30+45 godz. wykładu i 30+45 godz. ćwiczeń
Wymagania egzaminacyjne	Egzamin pisemny i ustny
Wymagania wstępne	Znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej
Opis przedmiotu	Na wykładzie omawiana jest teoria macierzy i wyznaczników, teoria przestrzeni i przekształceń liniowych i dwuliniowych oraz podstawy geometrii analitycznej. Na ćwiczeniach odbywa się praktyczna nauka liczenia wyznaczników macierzy, rzędu i wartości własnych macierzy, rozwiązywania układów równań oraz znajdowania równań prostych i płaszczyzn.
Program wykładu	<ul style="list-style-type: none"> - Ciało liczb zespolonych: definicja, operacja sprzężenia i jej własności, moduł, argument i postać trygonometryczna liczby zespolonej, wzór de Moivre'a. Pierwiastki zespolone z jedynki. - Macierze i wyznaczniki. Wyznacznik Vandermonde'a - definicja i wzór (z dowodem), twierdzenie Cauchy'ego (o wyznaczniku iloczynu macierzy), wzory Laplace'a. - Układy równań liniowych, twierdzenie Kroneckera - Capelliego, układy Cramera i wzory Cramera, opis zbioru rozwiązań dowolnego układu równań liniowych. - Przestrzenie liniowe ich bazy, twierdzenie Steinitza o wymianie, odwzorowania liniowe i ich macierze, izomorfizmy przestrzeni liniowych i macierze odwracalne, rząd przekształcenia i rząd macierzy, wartości własne przekształceń i macierzy, wielomian charakterystyczny macierzy i endomorfizmu liniowego. - Funkcjonały liniowe i dwuliniowe na przestrzeniach liniowych, przestrzenie ortogonalne, bazy ortogonalne i ortonormalne przestrzeni ortogonalnych, iloczyny skalarne, przestrzenie Euklidesowe, twierdzenie o ortogonalizacji Schmidta, norma wektora w przestrzeni Euklidesowej, nierówność Schwarz'a i nierówność trójkąta, kąt między wektorami, iloczyn wektorowy, prostopadłość, równania prostej i płaszczyzny w R^2 i R^3, automorfizmy i macierze ortogonalne, grupa macierzy ortogonalnych, obroty i odbicia płaszczyzny euklidesowej. Krzywe algebraiczne i powierzchnie drugiego stopnia.
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Białynicki-Birula, <i>Algebra liniowa z geometrią</i>, PWN, Warszawa 1979. 2. B. Gleichgewicht, <i>Algebra</i>, PWN, Warszawa (wiele wydań). 3. M. Moszyńska, J. Święcicka, <i>Geometria z algebrą liniową</i>, PWN, Warszawa 1987.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Białynicki-Birula, <i>Algebra</i>, Warszawa (wiele wydań). 2. A. I. Kostrikin, <i>Wstęp do algebry</i>, części 1 i 2, PWN, Warszawa 2004. 3. A. Mostowski, M. Stark, <i>Elementy algebry wyższej</i>, PWN, Warszawa 1977

Nazwa przedmiotu	Algebra I
Wymiar i forma zajęć	30 godzin wykładu + 30 godzin ćwiczeń
Wymagania egzaminacyjne	Egzamin pisemny i ustny
Wymagania wstępne	Algebra liniowa z geometrią
Opis przedmiotu	Wykład ma na celu zapoznanie studentów z podstawami teorii grup i teorii pierścieni. Ćwiczenia do wykładu poświęcone są rozwiązywaniu zadań i omawianiu przykładów grup i pierścieni.
Program wykładu	<ul style="list-style-type: none"> - Grupy: definicja i przykłady (grupy izometrii przestrzeni euklidesowej, grupy macierzy odwracalnych, grupa addytywna i grupa multiplikatywna ciała), generatory grupy, grupy cykliczne, dzielniki normalne i grupy ilorazowe, I-sze twierdzenie o izomorfizmie, grupy permutacji i ich generatory, komutant i centrum grupy. - Ciała: rozszerzenia ciał, ciało ułamków, ciała algebraicznie domknięte. - Pierścienie: definicja i przykłady, pierścienie wielomianów, ideały i pierścienie ilorazowe, I-sze twierdzenie o izomorfizmie, ideały pierwsze i ideały maksymalne.
Literatura podstawowa	1. A. Białyński-Birula, <i>Algebra</i> , PWN, Warszawa (wiele wydań).
Literatura uzupełniająca	1. S. Lang, <i>Algebra</i> , PWN, Warszawa 1973.

Nazwa przedmiotu	Analiza Matematyczna I, Analiza Matematyczna II
Wymiar i forma zajęć	AM I: 120 (=60+60) godz. wykładu + 120 (=60+60) godz. ćwiczeń, AM II: 60 (=30+30) godz. wykładu + 60 (=30+30) godz. ćwiczeń
Wymagania egzaminacyjne	Egzaminy w formie pisemnej i ustnej po pierwszym, drugim i czwartym semestrze, zaliczenie ćwiczeń w każdym semestrze
Wymagania wstępne	Znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej przed pierwszym semestrem, w kolejnych semestrach zaliczenie poprzedniego semestru przedmiotu
Opis przedmiotu	Jest to podstawowy kurs analizy matematycznej obejmujący m.in. rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej i wielu zmiennych oraz elementy równań różniczkowych zwyczajnych. Szczególną uwagę poświęca się wprowadzeniu i badaniu własności funkcji elementarnych pojawiających się w matematyce szkolnej. Dokładnie omawiane są pojęcia graniczne takie jak kresy zbiorów, granica ciągu i funkcji, zbieżność szeregu, pochodna funkcji i całka Riemanna (obecnie wszystkie pojęcia graniczne wycofywane są z programu szkolnego i dla wielu osób są to pojęcia nowe). W ramach wykładu przybliżane są podstawowe wiadomości z zakresu przestrzeni metrycznych, całki Lebesgue'a i teorii szeregów Fouriera.
Program wykładu	I Pojęcia wstępne <ul style="list-style-type: none"> - Podstawowe oznaczenia z logiki i rachunku zbiorów - Pojęcie funkcji, funkcje różnowartościowe, „na” i odwracalne II Liczby rzeczywiste <ul style="list-style-type: none"> - Uwagi historyczne i podejście „naturalne” - Definicja aksjomatyczna i uwagi o konstrukcji Dedekinda i Cantora

	<ul style="list-style-type: none"> - Wnioski z aksjomatów ciała uporządkowanego, wartość bezwzględna - Podzbiory liczb naturalnych, całkowitych i wymiernych; Zasada Indukcji Matematycznej - Wnioski z aksjomatu kresu górnego <p>III Funkcje elementarne</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ogólne własności funkcji rzeczywistych (monotoniczność, okresowość, parzystość, ograniczoność) - Wielomiany i funkcje wymierne - Funkcje trygonometryczne i cyklometryczne - Konstrukcja potęgi o wykładniku rzeczywistym, funkcja wykładnicza i logarytmiczna <p>IV Ciągi liczbowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prawie wszystkie i nieskończenie wiele wyrazów ciągu - Granica ciągu, własności ciągów zbieżnych - Ciągi monotoniczne, liczba e - Zasada zupełności Cauchy'ego, twierdzenie Bolzano-Weierstrassa - Punkty skupienia, granice dolna i górna ciągu <p>V Granica i ciągłość funkcji</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definicje Heinego i Cauchy'ego granicy funkcji w punkcie - Własności granic - Granice niewłaściwe i granice w nieskończoności - Ciągłość i jednostajna ciągłość funkcji, własności funkcji ciągłych określonych na przedziałach - Ciągłość funkcji elementarnych - Granica górna i granica dolna funkcji, półciągłość funkcji <p>VI Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definicja pochodnej, warunki równoważne i interpretacja graficzna - Własności pochodnej: suma, iloczyn, iloraz, złożenie, funkcja odwrotna - Pochodne funkcji elementarnych - Różniczka funkcji i jej związek z pochodną - Twierdzenia o wartości średniej: Rolle'a, Lagrange'a, Cauchy'ego - Reguła de L'Hospitala - Pochodne wyższych rzędów, twierdzenie Taylora i jego zastosowania - monotoniczność, wypukłość i asymptoty; badanie przebiegu zmienności funkcji <p>VII Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funkcja pierwotna - Całkowanie przez podstawienie i przez części, całkowanie funkcji wymiernych, podstawienia Eulera - Konstrukcja całki Riemanna poprzez sumy górne i dolne, sumy Riemanna, interpretacja geometryczna, funkcje całkowlne - Twierdzenia o wartości średniej - Podstawowe twierdzenie rachunku całkowego
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Zastosowania geometryczne i fizyczne całki oznaczonej - Całki niewłaściwe <p>VIII Szeregi liczbowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zbieżność szeregu, warunek konieczny zbieżności - Kryteria zbieżności dla szeregów o wyrazach nieujemnych i dowolnych <p>IX Ciągi i szeregi funkcyjne, szeregi potęgowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zbieżność punktowa i jednostajna ciągów i szeregów funkcyjnych, kryteria zbieżności jednostajnej - Promień i obszar zbieżności szeregu potęgowego - Rozwijanie funkcji w szereg Taylora - Funkcje elementarne zmiennej zespolonej - Pochodna funkcji zmiennej zespolonej <p>X Przestrzenie metryczne</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przykłady przestrzeni metrycznych i własności metryki, przestrzeń R_n jako przestrzeń metryczna - Ciągi zbieżne w przestrzeniach metrycznych - Zbiory otwarte i domknięte, charakteryzacja ciągowa zbiorów domkniętych - Ciągłość odwzorowań przestrzeni metrycznych - Przestrzenie zupełne, Zasada Banacha - Zbiory zwarte i spójne <p>XI Granice i ciągłość funkcji wielu zmiennych</p> <p>XII Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pochodna kierunkowa, cząstkowa, gradient funkcji i ich interpretacje geometryczne - Pochodna odwzorowania, macierz Jacobiego - Własności pochodnej: suma, iloczyn, złożenie, reguła łańcucha - Pochodne wyższych rzędów - Twierdzenie Taylora - Ekstrema lokalne - Twierdzenie o funkcji uwikłanej i o lokalnym odwracaniu odwzorowań - Ekstrema związane (warunkowe), hiperpowierzchnie, przestrzeń styczna <p>XIII Całka funkcji wielu zmiennych</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przestrzenie i funkcje mierzalne - Miara Lebesgue'a, zbiory miary zero - Całka Lebesgue'a i jej związek z całką Riemanna - Twierdzenie Fubiniego - Zamiana zmiennych w całce; współrzędne biegunowe, sferyczne i walcowe - Zastosowania całki podwójnej i potrójnej <p>XIV Elementy równań różniczkowych zwyczajnych</p> <ul style="list-style-type: none"> - Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczności rozwiązań - Podstawowe typy równań różniczkowych
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - skalarnych, metoda rozdzielonych zmiennych - Układy równań różniczkowych liniowych - Stabilność punktów równowagi, funkcja Lapunowa <p>XV Całki krzywoliniowe i powierzchniowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Całka krzywoliniowa i jej interpretacja fizyczna - Twierdzenie Greena - Niezależność całki od drogi całkowania - Całka powierzchniowa i twierdzenie Gaussa <p>XVI Szeregi Fouriera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementy przestrzeni Hilberta, iloczyn skalarny, norma - Twierdzenie Pitagorasa, tożsamość Bessela - Układy zupełne, twierdzenie Riesza - Układ trygonometryczny, rozwijanie funkcji w szereg Fouriera - Zbieżność punktowa szeregów Fouriera - twierdzenie Dirichleta - Twierdzenie Fejera - Zastosowania w równaniach fizyki matematycznej
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Birkholc, Analiza matematyczna dla nauczycieli, PWN, Warszawa 1980. 2. L. Górniewicz i R. Ingarden, Analiza matematyczna dla fizyków, t. I i II, Wydawnictwo UMK, Toruń 1996. 3. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, t. I–III, PWN, Warszawa (wiele wydań). 4. K. Kuratowski, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa (wiele wydań). 5. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa (wiele wydań). 6. W. Rudin, Podstawy analizy matematycznej, PWN, Warszawa 1996. 7. M. Spivak, Analiza na rozmaitościach, PWN, Warszawa 2006.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Banaś i S. Wędrychowicz, Zbiór zadań z analizy matematycznej, WNT, Warszawa (wiele wydań). 2. W. Kaczor, Zadania z analizy matematycznej, cz. 1 i 2, PWN, Warszawa 2005. 3. W. Kryszwicki i L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, t. I i II, PWN, Warszawa (wiele wydań).

Nazwa przedmiotu	Geometria i topologia
Wymiar i forma zajęć	30 godz. wykładu + 30 godz. ćwiczeń
Wymagania egzaminacyjne	Egzamin pisemny i ustny, zaliczenie ćwiczeń
Wymagania wstępne	Analiza matematyczna I, Algebra liniowa z geometrią
Opis przedmiotu	Celem wykładu jest przybliżenie podstawowych pojęć i twierdzeń zarówno topologii metrycznej jak i ogólnej będących wyabstrahowaniem przyswojonych wcześniej wiadomości na wykładach z analizy matematycznej i algebry liniowej. Wiele z nich będzie ilustrowanych konkretnymi przykładami.

Program wykładu	<ul style="list-style-type: none"> - Podstawowe pojęcia topologii metrycznej - Różne sposoby wprowadzania topologii na zbiorze - Odwzorowania ciągłe, homotopia - Aksjomaty oddzielania. Lemat Urysohna. - Podprzestrzenie oraz przedłużanie odwzorowań - twierdzenie Tietzego-Urysohna - Operacje na przestrzeniach topologicznych: produkty i ilorazy przestrzeni topologicznych. - Podstawowe klasy przestrzeni topologicznych: przestrzenie ośrodkowe, spójne, zupełne, zwarte oraz ich podstawowe własności - Elementy teorii powierzchni i wielościany - Rozmaitości jedno- i dwuwymiarowe
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. W. Archangielski, P. T. Ponomariow, <i>Podstawy topologii ogólnej w zadaniach</i>, PWN, Warszawa 1986. 2. R. Engelking, <i>Topologia ogólna</i>, PWN, Warszawa (wiele wydań). 3. R. Engelking, K. Sieklucki, <i>Geometria i topologia</i>, PWN, Warszawa 1980. 4. K. Janich, <i>Topologia</i>, PWN, Warszawa 1991. 5. K. Kuratowski, <i>Wstęp do teorii mnogości i topologii</i>, PWN, Warszawa (wiele wydań).
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. K. Kuratowski, <i>Topologie</i>, PTM, Warszawa 1952. 2. J. Mioduszewski, <i>Wykłady z topologii: Cz. 2, Przestrzenie topologiczne ogólne</i>, Wydawnictwo UŚ, Katowice 1971 3. H. Patkowska, <i>Wstęp do topologii</i>, PWN, Warszawa 1979. 4. W. Rzymowski, <i>Przestrzenie metryczne w analizie</i>, Wydawnictwo UMCS, Lublin 2000.

Nazwa przedmiotu	Rachunek prawdopodobieństwa
Wymiar i forma zajęć	30 godz. wykładu + 30 godz. ćwiczeń
Wymagania egzaminacyjne	Egzamin ustny z wykładu, zaliczenie ćwiczeń
Wymagania wstępne	Zaliczenie kursu analizy matematycznej
Opis przedmiotu	Celem wykładu jest przedstawienie podstaw rachunku prawdopodobieństwa oraz podanie przykładów zastosowania poznanej teorii w statystyce matematycznej. Ćwiczenia mają charakter rachunkowy. Ich zadaniem jest pomoc w zrozumieniu materiału wykładu.
Program wykładu	<ul style="list-style-type: none"> - Elementy kombinatoryki (permutacje, wariacje z powtórzeniami i bez powtórzeń, kombinacje, rozmieszczenia uporządkowane elementów rozróżnialnych i nierozróżnialnych) - Matematyczny model doświadczenia losowego, podstawowe postulaty rachunku prawdopodobieństwa. Przestrzeń probabilistyczna. Przykłady przestrzeni probabilistycznych (wzór na prawdopodobieństwo klasyczne, przestrzenie z przeliczną liczbą zdarzeń elementarnych, prawdopodobieństwo geometryczne) - Prawdopodobieństwo warunkowe. Wzór na prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa. - Niezależność zdarzeń. Niezależność doświadczeń losowych. Produkt przestrzeni probabilistycznych. Schemat Bernoullego. Przybliżenie Poissona

	<ul style="list-style-type: none"> - Zmienne losowe i ich rozkłady. Zmienne o rozkładzie dyskretnym i absolutnie ciągłym. Dystrybuanta rozkładu. Wartość oczekiwana i wariancja zmiennej losowej - Zbieżność według prawdopodobieństwa i prawie na pewno zmiennych losowych. Prawa wielkich liczb. Nierówność Czebyszewa. Słabe prawo wielkich liczb Czebyszewa. Mocne prawo wielkich liczb Kołmogorowa-Etemadiego. Interpretacja częstościowa prawdopodobieństwa - Twierdzenie Moivre'a-Laplace'a. Centralne twierdzenie graniczne - Przykłady problemów statystycznych. Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej. Przykłady wnioskowania statystycznego (estymacja wartości oczekiwanej i wariancji, przedziały ufności dla wartości oczekiwanej, testowanie prostych hipotez o wartości oczekiwanej)
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Jakubowski i R. Sztencel, <i>Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego</i>, Script, Warszawa 2006. 2. W. Niemiro, <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna</i>, Szkoła Nauk Ścisłych, Warszawa 1999.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Feller, <i>Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa. Tom 1</i>, PWN, Warszawa (wiele wydań). 2. M. Fisz, <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna</i>, PWN, Warszawa 1969. 3. L. Gajek i M. Kałuszka, <i>Wnioskowanie statystyczne</i>, WNT, Warszawa 1996

Nazwa przedmiotu	Statystyka matematyczna
Wymiar i forma zajęć	30 godz. wykładu + 30 godz. ćwiczeń +15 godz. laboratorium
Wymagania egzaminacyjne	Egzamin pisemny, zaliczenie ćwiczeń i laboratorium
Wymagania wstępne	Rachunek prawdopodobieństwa, Statystyka opisowa
Opis przedmiotu	Celem wykładu jest wprowadzenie w statystykę matematyczną. Na ćwiczeniach rozwiązywane są zadania o charakterze teoretycznym i rachunkowym. Ich celem jest pomoc w zrozumieniu materiału wykładu. W czasie zajęć laboratoryjnych studenci poznają pakiet SPSS.
Program wykładu	<ul style="list-style-type: none"> - Typowe problemy statystyki matematycznej. Populacja, próba losowa, statystyka - Podstawowe rozkłady występujące w statystyce matematycznej: rozkład normalny (Gausa), rozkład Studenta, rozkład chi-kwadrat, rozkład Fishera-Snedecora. Kwantyl rozkładu - Estymacja punktowa i estymacja przedziałowa. Estymatory zgodne i nieobciążone - Estymacja średniej, wariancji, wskaźnika struktury - Miary współzależności zmiennych losowych, współczynnik kowariancji i korelacji. Regresja liniowa - Estymacja współczynnika korelacji liniowej. Estymacja współczynników regresji liniowej - Weryfikacja hipotez, przykłady. Obszar krytyczny. Błędy 1-go i 2-go rodzaju. Statystyka testowa. Testy parametryczne i nieparametryczne

	<ul style="list-style-type: none"> - Testy parametryczne. Weryfikacja hipotezy dotyczącej średniej, wariancji, wskaźnika struktury. Weryfikacja hipotezy dotyczącej równości średnich, wariancji i wskaźników struktury dwóch populacji - Testy istotności dotyczące współczynnika korelacji i współczynników regresji - Testy nieparametryczne. Testy Shapiro-Wilka, Kołmogorowa, Kołmogorowa-Smirnowa, test chi-kwadrat - Testy niezależności. Testy losowości. Test serii, test autokorelacji
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Koronacki, J. Melniczuk, <i>Statystyka</i>, WNT, Warszawa 2001. 2. W. Kryszewski, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski, <i>Rachunek Prawdopodobieństwa i Statystyka Matematyczna w Zadaniach. Część II</i>, PWN, Warszawa 1995. 3. W. Niemiro, <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna</i>, Szkoła Nauk Ścisłych, Warszawa 1999. 4. R. Zieliński, <i>Siedem wykładów wprowadzających do statystyki matematycznej</i>, PWN, Warszawa 1990.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brandt S. <i>Analiza Danych</i>. PWN, Warszawa, 1998. PWN, Warszawa, 1977. 2. G. Ferguson, Y. Takane <i>Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice</i>, PWN, Warszawa 1997. 3. J. Górniak, J. Wachnicki, <i>Pierwsze kroki w analizie danych</i>. SPSS Polska, Kraków, 2000. 4. S. D. Silvey, <i>Wnioskowanie statystyczne</i>, PWN, Warszawa 1978. 5. M. Sobczyk, <i>Statystyka</i>, PWN, Warszawa 1991. 6. A. Stanisiz, <i>Przystępny kurs statystyki, tom I</i>. StatSoft Polska, Kraków 1998.

Nazwa przedmiotu	Matematyka komputerowa
Wymiar i forma zajęć	30 godz. laboratorium
Wymagania egzaminacyjne	Zaliczenie na ocenę
Opis przedmiotu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z systemami komputerowymi służącymi do obliczeń symbolicznych.
Program wykładu	<ul style="list-style-type: none"> • System <i>Maple</i> lub system <i>MuPAD</i>. - obliczenia symboliczne - wprowadzenie; - sumy i produkty nieskończone; - operacje na zbiorach i listach; - funkcje i wyrażenia algebraiczne; - biblioteki procedur i funkcji. • <i>Maple</i> (lub <i>MuPAD</i>) w analizie matematycznej oraz geometrii. - granice ciągów i funkcji; - pochodne funkcji jednej zmiennej; - wielomiany Taylora; - badanie przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej; - całkowanie funkcji jednej zmiennej; - pochodne funkcji wielu zmiennych; - całkowanie funkcji wielu zmiennych; - całkowanie numeryczne; - rozwiązywanie równań różniczkowych; - wykresy funkcji, krzywych, powierzchni itp.

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Maple</i> (lub <i>MuPAD</i>) w algebrze. - liczby zespolone; - wielomiany; - układy równań liniowych; - macierze i wyznaczniki; - klatki Jordana. • Programowanie w systemie <i>Maple</i> lub <i>MuPAD</i>. - procedury; - funkcje rekurencyjne; - biblioteki procedur użytkownika; - struktury kontrolne.
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Majewski, <i>MuPAD Pro Computing Essentials</i>, Springer, Berlin 2004. 2. M. Majewski, <i>Getting Started with MuPAD</i>, Springer, Berlin 2005. 3. M. Majewski, <i>MuPAD dla niecierpliwych</i>, Edukacja z TI, Lublin 2005. 4. R. Parker, <i>Maple for basic calculus</i>, Delmar Publishers, Albany 1997. 5. R. Parker, <i>Maple for trigonometry</i>, Delmar Publishers, Albany 1997. 6. R. Parker, <i>Maple for algebra</i>, Delmar Publishers, Albany 1997.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Heck, <i>Introduction to Maple</i>, Springer, New York 2003. 2. R. H. Landdau, <i>A first course in Scientific Computing</i>, Princeton University Press, Princeton 2005.

Nazwa przedmiotu	Wstęp do informatyki
Wymiar i forma zajęć	60 godz. wykładu + 60 godz. laboratorium
Wymagania egzaminacyjne	Egzamin pisemny
Wymagania wstępne	Kurs technologii informacyjno-komunikacyjnych
Opis przedmiotu	<p>Celem zajęć jest wprowadzenie w podstawowe zagadnienia teoretyczne i praktyczne współczesnej informatyki, na które składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapoznanie ze schematem organizacji i zasadami działania współczesnych systemów komputerowych (w tym z systemem WMiI) - wprowadzenie w podstawową terminologię i zagadnienia teorii algorytmów - poznanie elementów języka programowania PASCAL i zdobycie umiejętności implementacji w tym języku prostych zadań algorytmicznych - praktyczne opanowanie podstawowych sposobów bezpiecznej pracy w sieciach rozległych
Program wykładu	<ul style="list-style-type: none"> - System komputerowy - wprowadzenie. Schemat budowy i zasada działania systemu komputerowego. Systemy operacyjne sekwencyjne i wielozadaniowe, interpretery poleceń. Schemat organizacji sieci i podstawowe zasady pracy w sieci. - Algorytmy - wstęp. Pojęcie algorytmu, definicja algorytmu. Przykłady algorytmów rozwiązujących proste zadania. Baza algorytmiczna. Języki zapisu algorytmów: schematy blokowe, języki programowania. Syntaktyka i semantyka programów

	<ul style="list-style-type: none"> - Podstawy języka Pascal. Podstawowe typy proste w Pascalu (typy integer, real, boolean, char (kody ASCII)). Deklaracje zmiennych. Podstawowe instrukcje w Pascalu (instrukcje: podstawienia, złożona, pusta, warunkowe, iteracji ograniczonej i warunkowej), ich syntaktyka i semantyka - Programy w Pascalu. Zapisywanie algorytmów za pomocą instrukcji w Pascalu. Struktura programu Pascalowego, pojęcie bloku, funkcje wejścia i wyjścia. Środowisko Borland Pascala, Free Pascala - Dane i ich struktury. Przegląd podstawowych struktur danych. Definicje i deklaracje typów strukturalnych w Pascalu (array, record, string, set, .le). Typy wyliczeniowe i okrojone. Przykłady użycia poszczególnych typów - Procedury. Definicje procedur i procedur funkcyjnych (funkcji). Przekazywanie parametrów procedur. Obiekty lokalne i nielokalne w procedurze, zasłanianie, efekt uboczny. Moduły, jako zbiory procedur - Rekurencja w programowaniu. Procedury rekurencyjne. Wady i zalety stosowania rekurencji. Nietrywialne przykłady algorytmów rekurencyjnych, algorytmy z powrotami - Typowe problemy algorytmiczne. Przegląd metod tworzenia algorytmów rozwiązujących typowe zadania. Algorytmy sortowania tablic i plików. Algorytmy kombinatoryczne i grafowe. Metoda dziel i zwyciężaj. Metody geometryczne i probabilistyczne - Poprawność algorytmów (programów). Poprawność częściowa i pełna algorytmu. Dowodzenie częściowej poprawności metodą niezmienników, niezmienniki pętli. Reguły wnioskowania dla podstawowych instrukcji. Problem stopu, sposoby dowodzenia własności stopu - Elementy złożoności obliczeniowej algorytmów. Pojęcie złożoności czasowej pamięciowej. Pełna funkcja czasowej złożoności algorytmu, jej rząd wielkości. Zbiór operacji dominujących i zbiór rozmiarów danych algorytmu. Szacowanie rzędu wielkości pesymistycznej funkcji kosztu algorytmu - Klasyfikacja problemów algorytmicznych pod względem ich złożoności. Dolne i górne ograniczenie złożoności problemu algorytmicznego. Problemy o wielomianowej oraz o niedeterministycznej wielomianowej złożoności. Przykłady problemów z klasy NP-zupełnych - Nieobliczalność i nierozstrzygalność. Przykłady problemów nieobliczalnych i nierozstrzygalnych. Informacja na temat Hipotezy Churcha-Turinga - System komputerowy WMiI. Konto użytkownika systemu, konfiguracja konta. Przegląd podstawowych usług sieciowych. Bezpieczeństwo pracy w systemie, sesje szyfrowane, tunelowanie, kopiowanie w sieci. - PHP jako podstawowe narzędzie tworzenia stron www. Elementy języka HTML i PHP. Przykłady zastosowań praktycznych
--	--

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. D. Harel, <i>Rzecz o istocie informatyki</i>, WNT, Warszawa 2001. 2. N. Wirth, <i>Wstęp do programowania systematycznego</i>, WNT, Warszawa 1999. 3. N. Wirth, <i>Algorytmy + struktury danych = programy</i>, WNT, Warszawa 2004. 4. Dowolny podręcznik języka PASCAL, TURBO PASCAL lub BORLAND PASCAL. 5. Dowolny podręcznik języka PHP.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. S. Alagic, M. Arbib, <i>Projektowanie programów poprawnych i dobrze zbudowanych</i>, WNT, Warszawa 1982. 2. L. Banachowski, A. Kreczmar, <i>Elementy analizy algorytmów</i>, WNT, Warszawa 1987. 3. L. Banachowski, K. Diks, W. Rytter, <i>Algorytmy i struktury danych</i>, WNT, Warszawa 2003. 4. A. V. Aho, J. E. Hopcroft, J. D. Ullman, <i>Projektowanie i analiza algorytmów komputerowych</i>, PWN, Warszawa 1983. 5. M. M. Sysło, <i>Algorytmy</i>, WSiP, Warszawa (wiele wydań). 6. M. M. Sysło, <i>Piramidy, szyszki i inne konstrukcje algorytmiczne</i>, WSiP, Warszawa 1998. 7. Dokumentacja na serwerze lokalnym WMiI.

Nazwa przedmiotu	Bazy danych
Wymiar i forma zajęć	15 godz. wykładu + 45 godz. laboratorium.
Wymagania egzaminacyjne	Zaliczenie na ocenę
Opis przedmiotu	Celem wykładu jest przedstawienie pojęć dotyczących tematyki relacyjnych baz danych, systemów zarządzania bazami danych i mechanizmów przez nie wykorzystywanych oraz omówienie języka zapytań SQL. Celem laboratorium jest omówienie technik wykorzystywanych w języku SQL oraz tworzenie aplikacji współpracujących z bazami danych wykorzystujących współczesne, powszechnie dostępne narzędzia.
Program wykładu	<ul style="list-style-type: none"> - Podstawowe pojęcia dotyczące baz danych - Model relacyjny (algebra relacji, integralność, perspektywy) - Relacyjny język zapytań SQL - Projektowanie relacyjnych baz danych (w oparciu o modelowanie diagramów ER) - Organizacja plików i struktur danych bazy - Transakcje
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. T. Connolly, C. Begg, <i>Systemy baz danych</i>, Wydawnictwo RM, Warszawa, 2004. 2. P. Beynon-Davies, <i>Systemy baz danych</i>, PWN, Warszawa, 2003. 3. T. Pankowski, <i>Podstawy baz danych</i>, PWN, Warszawa, 1992.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. C. J. Date, H. Darwen, <i>SQL. Omówienie standardu języka</i>, WNT, Warszawa, 2000. 2. C. J. Date, <i>Wprowadzenie do systemów baz danych</i>, WNT, Warszawa, 2000. 3. J. D. Ullman, J. Widom, <i>Podstawowy wykład z systemów baz danych</i>, WNT, Warszawa, 2000.

Nazwa przedmiotu	Pracownia przetwarzania dokumentów
Wymiar i forma zajęć	15 godz. laboratorium
Wymagania egzaminacyjne	Zaliczenie składa się z dwóch części: przepisania w LATEX-u dokumentu przygotowanego przez prowadzącego laboratorium oraz ustnej odpowiedzi na kilka pytań sprawdzających znajomość pakietów i poleceń LATEX-a.
Opis przedmiotu	Przedmiot dla studentów studiów I stopnia na kierunku matematyka. Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z systemem składu tekstu LATEX. W szczególności omówione zostaną zagadnienia związane z tworzeniem dokumentów matematycznych w LATEX-u (prac magisterskich, referatów seminaryjnych, pokazów slajdów).
Program przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> - LATEX – wprowadzenie (historia, zasada działania, sposób kompilacji, niezbędne oprogramowanie, LATEX a programy typu Wysiwyg, logiczne i wizualne projektowanie dokumentów) - Podstawy LATEX-a (struktura pliku wejściowego, klasy dokumentów, komendy, środowiska, pakiety, formatowanie tekstu, hierarchiczny podział tekstu) - LATEX a język polski (pakiety babel, polski, inputenc, fontenc) - Tworzenie tabel (środowiska tabbing i tabular, inne pakiety) - Tryb matematyczny w LATEX-u (podstawowe symbole matematyczne, pakiet amsmath, formatowanie długich równań, środowiska align, gather, multiline, split, twierdzenia, definicje, dowody – wykorzystanie pakietu amsthm, numeracja wzorów i twierdzeń, tworzenie odwołań do nich) - Duże dokumenty w LATEX-u (podział dokumentu na kilka plików, spisy treści, tabel i rysunków, tworzenie bibliografii i indeksu – narzędzia BibTEX i <i>MakeIndex</i>) - Grafika w LATEX-u (proste rysunki – środowisko picture, bardziej złożone rysunki- pakiety PSTricks i pgf, tworzenie diagramów – pakiet XY-pic, wstawianie plików graficznych przygotowanych w innych programach np. Maple, Matlab, Gnuplot, XFig) - Tworzenie prezentacji w LATEX-u (pakiety FoilTEX, prosper, beamer, tworzenie interaktywnych plików pdf – pakiet hyperref) - Adaptacja LATEX-a do własnych potrzeb (definiowanie własnych komend i środowisk, modyfikacja istniejących, zmiana układu strony, szerokości marginesów, sposobu numeracji stron, twierdzeń, wzorów, tworzenie własnych nagłówek stron –pakiet fancyhdr) - Praca magisterska z matematyki w LATEX-u (przydatne pakiety i polecenia)
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. L. Lamport, <i>LATEX: System opracowywania dokumentów. Podręcznik i przewodnik użytkownika</i>, WNT, Warszawa 2004. 2. T. Oetiker, H. Partl, I. Hyna, E. Schlegl, <i>Nie za krótkie wprowadzenie do systemu - LATEX2"</i>, 2007, dostępny online.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. F. Mittelbach, M. Goossens, J. Braams, D. Carlisle, Ch. Rowley, <i>The LATEX Companion (2nd Edition)</i>, Addison-Wesley, Reading, Mass. 2004 2. F. Mittelbach, M. Goossens, S. Rahtz, <i>The LATEX Graphics Companion</i>, Addison-Wesley, Reading, Mass. 1997

Kurs technologii informacyjno-komunikacyjnych (studenci wybierają jeden z dwóch poziomów: średni lub zaawansowany)
PIERWSZY DZIEŃ MEDIUM
EDYCJA TEKSTU I HIPERTEKSTU I 8.15 – 9.45 14.15 – 15.45
Praca z małym dokumentem - MS Word (wiodący), OO Writer (towarzyszący) Student potrafi: 1. pobrać z platformy elektronicznego wspomaganie zajęć Moodle materiały pomocnicze (zapis we własnym katalogu, dekompresja, praca z plikami i katalogami), /UWAGA: Informujemy studentów o konieczności przygotowania zdjęcia na drugi moduł czwartego dnia kursu/ 2. tworzyć i modyfikować styl czcionki lub akapitu, 3. tworzyć i modyfikować tabele, konwertować tekst na tabelę i tabelę na tekst, 4. korzystać z narzędzi wspomagających edycje dokumentu (pisownia i gramatyka, autoteksty, autokorekta, autoformatowanie, dzielenie wyrazów, kontrola zmian w dokumencie, komentarze) 5. zarządzać grafiką i hiperłączami w dokumencie.
EDYCJA TEKSTU I HIPERTEKSTU II 10.00 – 11.30 16.00 – 17.30
Praca z dużym dokumentem - MS Word (wiodący), OO Writer (towarzyszący) Student potrafi: 1. stosować znaki podziału stron, kolumn i sekcji, 2. tworzyć konspekty dokumentów, 3. pracować z dokumentem głównym i podrzędnymi, 4. tworzyć spis treści i wykaz ilustracji, dodawać bibliografię, tworzyć indeksy, wstawiać odsyłacze, 5. zmieniać format istniejącego szablonu dokumentu, tworzyć własne szablony, 6. definiować korespondencję seryjną, 7. zapisać dokument w formacie pdf.
EDYCJA TEKSTU I HIPERTEKSTU III 12.00 – 13.30 17.45 – 19.15
Edytor Nvu Student potrafi: 1. zaplanować układ serwisu WWW, 2. tworzyć i modyfikować proste pliki HTML, 3. wykorzystywać narzędzia wzbogacające serwis (grafika i animacja, skrypty lub style kaskadowe), 4. skorzystać z usług poczty (konto studenckie) i FTP w celu udostępnienia strony WWW w sieci Internet.
DRUGI DZIEŃ MEDIUM
ARKUSZE KALKULACYJNE I 8.15 – 9.45 14.15 – 15.45
MS Excel (wiodący), OO Calc (towarzyszący) Student potrafi: 1. dostosowywać system Windows i okna aplikacji do potrzeb użytkownika, 2. uruchomić program Excel, otworzyć, zapisać zeszyt, dodać, usunąć, zmienić nazwę arkusza w zeszycie, 3. wprowadzać, formatować oraz edytować różnego rodzaju dane, 4. wykorzystywać jednocześnie dane z różnych arkuszy tego samego zeszytu (opcje specjalne wklejania danych), 5. wymienić podstawowe rodzaje adresów oraz tworzyć adresy własne poprzez definiowanie nazw. 6. wykorzystywać zestaw predefiniowanych funkcji do prowadzenia prostych obliczeń np. średnia(), max(), min(); dziś(), jeżeli().
ARKUSZE KALKULACYJNE II 10.00 – 11.30 16.00 – 17.30

<p>MS Excel (wiodący), OO Calc (towarzyszący)</p> <p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. posługiwać się techniką odpowiedniego adresowania w formułach, 2. tworzyć własne formuły proste z zastosowaniem operatorów arytmetycznych, i logicznych, 3. śledzić zależności w formułach, 4. tworzyć oraz formatować wykresy, 5. importować dane z zewnątrz arkusza, 6. chronić, grupować oraz filtrować dane w arkuszu, 7. tworzyć proste formularze i makra, 8. przygotować raporty do wydruku.
<p>USŁUGI W SIECIACH INFORMATYCZNYCH 12.00 – 13.30 17.45 – 19.15</p>
<p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. posługiwać się obowiązującą terminologią sieciową (rodzaje sieci, sposoby połączeń, protokoły, nazwy usług sieciowych, serwer, klient, konto na serwerze, odpowiedzialność, przywileje, itp.), 2. zdobywać informacje o konfiguracji komputera, ustawieniach sieciowych danego komputera i jego lokalizacji w sieci, 3. korzystać z lokalnej sieci komputerowej (MS Network) w zakresie udostępniania i mapowania katalogu oraz pobrania plików udostępnionych, 4. posługiwać się terminologią dotyczącą bezpieczeństwa danych (szyfrowanie, klucze), objaśnić ideę podpisu elektronicznego i certyfikowania stron WWW (protokoły http, https), 5. korzystać z usługi Gmail
<p style="text-align: center;">TRZECI DZIEŃ MEDIUM</p>
<p>BAZY DANYCH I 8.15 – 9.45 14.15 – 15.45</p>
<p>MS Access</p> <p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżniać bazy kartotekowe i relacyjne, określać ich cechy, 2. zaprojektować bazę w postaci pojedynczej tabeli, dobierając typy pól, tworząc pola wyliczeniowe, ustawić właściwości pól: reguły poprawności, wartość domyślną, maskę wprowadzania, odnośniki, 3. wprowadzać dane do tabeli., dokonywać ich selekcji wg kryteriów prostych i złożonych oraz sortować według jednego pola, 4. tworzyć indeksy oraz klucz podstawowy w tabeli. 5. tworzyć złożone kwerendy wybierające, dotyczące jednej tabeli, realizujące jednocześnie selekcję, projekcję i sortowanie według wielu kluczy, 6. tworzyć formularze do tabeli, kwerendy, wprowadzać dane poprzez formularz, ustawiać właściwości pól formularza.
<p>BAZY DANYCH II 10.00 – 11.30 16.00 – 17.30</p>
<p>MS Access</p> <p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. utworzyć bazę zawierającą dwie tabele połączone relacją, ustawić żądane właściwości relacji – wymuszanie więzów integralności, kaskadowe usuwanie i modyfikowanie rekordów, 2. utworzyć kwerendę opartą na wielu tabelach oraz odpowiedni formularz, 3. utworzyć prosty formularz zarządzający bazą danych, przy pomocy kreatora umieścić przyciski na formularzu, 4. tworzyć raporty dla danych z tabel i kwerend, 5. tworzyć makra realizujące poszczególne czynności w bazie.
<p>TECHNOLOGIE ZDALNEGO NAUCZANIA I 12.00 – 13.30 17.45 – 19.15</p>
<p>ToolBook Assistant (wiodący), eXe (towarzyszący)</p> <p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. określić przeznaczenie systemu ToolBook w kontekście przygotowania procesu zdalnej prezentacji za pośrednictwem sieci Internet, 2. utworzyć książkę w oparciu o szablon optymalizowany dla publikacji w HTML i przełączać tryby: tło, użytkownik, autor,

<ul style="list-style-type: none"> 3. wstawić obiekty nawigacyjne, grafikę i tekst w trybie tła i na stronie książki, 4. wstawić obiekty interaktywne na stronie (np. quiz), 5. utworzyć nową stronę z zawartością wzbogaconą o obiekty multimedialne(krótki film), 6. utworzyć prostą animację na osobnej stronie książki, 7. zapisać w formacie SCORM 1.2 w celu przyszłego umieszczenia w platformie CMS Moodle i wskazać plik *.zip zawierający ten zapis.
CZWARTY DZIEŃ MEDIUM
MULTIMEDIA GIMP I 8.15 – 9.45 14.15 – 15.45
<p>Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. rozróżniać rodzaje licencji na oprogramowanie, 2. opisać podstawowe modele barw i ich zastosowanie, 3. określić różnicę między grafiką rastrową i wektorową, 4. scharakteryzować podstawowe formaty plików graficznych dla grafiki rastrowej i wektorowej, 5. tworzyć i edytować obrazy rastrowe z uwzględnieniem pracy na warstwach i przekształceń, na bazie różnych rodzajów selekcji, 6. tworzyć proste animacje (np. animowane logo firmy).
MULTIMEDIA II 10.00 – 11.30 16.00 – 17.30
<p>MS Picture Manager, Picnik, Picasa, Inkscape</p> <p>Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. edytować gotowy obraz w zakresie: zmiany jasności i kontrastu, odcieni i nasycenia kolorów, przycinania, obrotów, redukcji czerwonych oczu, 2. przetwarzać obrazy w zakresie zmiany rozdzielczości, rozmiaru, modelu barw, katalogować obrazy, 3. tworzyć i edytować obrazy wektorowe (np. utworzyć własna wizytówkę, folder reklamowy). <p>UWAGA: Efektem zrealizowania tego modułu, powinno być również umieszczenie przez studenta swojego przetworzonego zdjęcia, przyniesionego lub wykonanego na zajęciach, w profilu na Moodle.</p>
MULTIMEDIA III 12.00 – 13.30 17.45 – 19.15
<p>Windows Movie Maker, Audacity, Skype</p> <p>Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. rozróżniać formaty zapisu obrazów ruchomych i dźwięków, 2. rejestrować i przetwarzać obrazy ruchome, 3. wymienić i scharakteryzować podstawowe formaty plików dźwiękowych, 4. rejestrować i przekształcać dźwięki (reklama firmy z podkładem muzycznym), 5. korzystać z możliwości przesyłania obrazów i prowadzenia rozmowy z wykorzystaniem Internetu.
PIĄTY DZIEŃ MEDIUM
MULTIMEDIA IV 8.15 – 9.45 14.15 – 15.45
<p>MS Power Point (wiodący), OO Impress (towarzyszący)</p> <p>Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. utworzyć prezentację na bazie konspektu dokumentu, Kreatora Zawartości, szablonu, 2. utworzyć własny układ slajdów z wykorzystaniem Pustego Układu, 3. dodawać tekst, obrazy, dźwięk i animacje do slajdu, 4. osadzać obiekty z innych aplikacji, 5. zapisać i wydrukować prezentację, 6. przeprowadzić pokaz.
TECHNOLOGIE ZDALNEGO NAUCZANIA II 10.00 – 11.30 16.00 – 17.30
<p>(Moodle – tworzenie elementów kursu)</p> <p>Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. zauważyć różnicę pracy w systemie Moodle w roli słuchacza i prowadzącego, 2. określić przeznaczenie głównych opcji bloku administracja (bez dokonywania jakichkolwiek zmian w bieżących ustawieniach), utworzyć własny folder z podfolderami w kategorii „pliki” i umieścić w utworzonej strukturze konkretne pliki (np. tekstowe), 3. w trybie edycji kursu edytować opis własnego bloku tematycznego (korzystanie z wbudowanego

<p>edytora),</p> <p>4. utworzyć przykładowe zasoby np. link do pliku lub strony WWW, etykiety, udostępnić wskazany (własny) podfolder z zawartością operując opcją „dodaj zasób”,</p> <p>5. utworzyć składową SCORM i umieścić materiały wygenerowane za pomocą programu Toolbook.</p>
<p>TECHNOLOGIE ZDALNEGO NAUCZANIA III 12.00 – 13.30 17.45 – 19.15</p>
<p>(Moodle – zarządzanie kursem)</p> <p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. utworzyć proste składowe umożliwiające kontakt ze słuchaczami kursu (głosowanie, forum, czat), 2. utworzyć składowe umożliwiające aktywizowanie i weryfikację postępów nauczania (zadanie, prosty quiz), 3. sterować przebiegiem kursu w ramach własnego bloku tematycznego (przemieszczanie, ukrywanie, konfigurowanie składowych oraz proces ewaluacji), 4. kasować własne obiekty zgromadzone na serwerze w postaci plików, składowych i zasobów, 5. na zaliczenie - w sposób przejrzysty (przez dodanie odpowiednich etykiet) wyeksponować własne pliki opracowane w trakcie poprzednich modułów, w tym prezentację wykonaną w programie PowerPoint i utworzyć wskazane przez wykładownicę składowe.
<p style="text-align: center;">PIERWSZY DZIEŃ ADVANCED</p>
<p>EDYCJA TEKSTU I HIPERTEKSTU I 8.15 – 9.45 14.15 – 15.45</p>
<p>Praca z małym dokumentem - MS Word (wiodący), OO Writer (towarzyszący)</p> <p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pobrać z platformy elektronicznego wspomaganie zajęć Moodle materiały pomocnicze (zapis w własnym katalogu, dekompresja, praca z plikami i katalogami), <p>/UWAGA: Informujemy studentów o konieczności przygotowania zdjęcia na drugi moduł czwartego dnia kursu/</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. tworzyć i modyfikować styl czcionki lub akapitu, 3. tworzyć i modyfikować tabele, konwertować tekst na tabelę i tabelę na tekst, 4. korzystać z narzędzi wspomagających edycje dokumentu (pisownia i gramatyka, autoteksty, autokorekta, autoformatowanie, dzielenie wyrazów, kontrola zmian w dokumencie, komentarze) 5. zarządzać grafiką i hiperłączami w dokumencie.
<p>EDYCJA TEKSTU I HIPERTEKSTU II 10.00 – 11.30 16.00 – 17.30</p>
<p>Praca z dużym dokumentem - MS Word (wiodący), OO Writer (towarzyszący)</p> <p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. stosować znaki podziału stron, kolumn i sekcji, 2. tworzyć konspekty dokumentów, 3. pracować z dokumentem głównym i podrzędnymi, 4. tworzyć spis treści i wykaz ilustracji, dodawać bibliografię, tworzyć indeksy, wstawiać odsyłacze, 5. zmieniać format istniejącego szablonu dokumentu, tworzyć własne szablony, 6. definiować korespondencję seryjną, 7. zapisywać dokument w formacie pdf.
<p>EDYCJA TEKSTU I HIPERTEKSTU III 12.00 – 13.30 17.45 – 19.15</p>
<p>(La(TeX))</p> <p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżniać edytory tekstu typu WYSIWYG i WYSIWYM 2. zaplanować strukturę dokumentu w języku LateX, 3. tworzyć i modyfikować proste pliki LateX operując podstawowymi elementami składu tekstu, 4. pracować w trybie matematycznym, 5. włączać obiekty graficzne, 6. definiować przypisy, spis treści i wykaz literatury.
<p style="text-align: center;">DRUGI DZIEŃ ADVANCED</p>
<p>ARKUSZE KALKULACYJNE I 8.15 – 9.45 14.15 – 15.45</p>
<p>MS Excel (wiodący), OO Calc (towarzyszący)</p> <p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. korzystać z różnych formatów danych oraz formatować warunkowo,

2. wykorzystywać jednocześnie dane z różnych arkuszy tego samego zeszytu (opcje specjalne wklejania danych),
3. zabezpieczać skoroszyt i komórki arkusza,
4. zastosować arkusze jako bazy danych – sortowanie danych według wielu kluczy, używanie filtrów złożonych.
5. tworzyć i wykorzystywać tabele przestawne,

ARKUSZE KALKULACYJNE II 10.00 – 11.30 16.00 – 17.30

MS Excel (wiodący), OO Calc (towarzyszący)

Student potrafi:

1. używać opcji inspekcji, optymalizowania rozwiązania problemu przy użyciu scenariuszy oraz opcji szukania wyniku,
2. stosować optymalizację wieloparametrową,
3. tworzyć i modyfikować makra.
4. tworzyć funkcje własne wykorzystując język Visual Basic for Applications,
5. wykorzystywać proste funkcje własne wraz z innymi predefiniowanymi funkcjami do analizy różnych danych lub obliczeń,
6. budować i formatować elementy prostych formularzy w arkuszach.

USŁUGI W SIECIACH INFORMATYCZNYCH 12.00 – 13.30 17.45 – 19.15

Student potrafi:

1. posługiwać się obowiązującą terminologią sieciową (rodzaje sieci, sposoby połączeń, protokoły, nazwy usług sieciowych, serwer, klient, konto na serwerze, odpowiedzialność, przywileje, itp.),
2. zdobywać informacje o konfiguracji komputera, ustawieniach sieciowych danego komputera i jego lokalizacji w sieci,
3. korzystać z lokalnej sieci komputerowej (MS Network) w zakresie udostępniania i mapowania katalogu oraz pobrania plików udostępnionych,
4. posługiwać się terminologią dotyczącą bezpieczeństwa danych (szyfrowanie, klucze), objaśnić ideę podpisu elektronicznego i certyfikowania stron WWW (protokoły http, https),
5. korzystać z usługi Gmail

**TRZECI DZIEŃ
ADVANCED**

BAZY DANYCH I 8.15 – 9.45 14.15 – 15.45

Student potrafi:

1. rozróżniać bazy kartotekowe i relacyjne, określać ich cechy, określać typy i własności relacji, posłużyć się odpowiednim typem sprzężenia oraz metodą postępowania w przypadku relacji typu wiele do wielu,
2. zaprojektować bazę w postaci kilku tabel, dobierając typy pól, tworząc pola wyliczeniowe, ustawić właściwości pól: reguły poprawności, wartość domyślną, maskę wprowadzania, odnośniki, utworzyć relacje o określonych własnościach,
3. tworzyć kwerendy wybierające, parametryczne i funkcjonalne, tworzyć zapytania w języku SQL,
4. tworzyć zaawansowane formularze do kilku tabel o różnym przeznaczeniu,
5. tworzyć złożone raporty z wykorzystaniem grupowania, sortowania, podsumowywania i wyrażeń oraz grafiki

BAZY DANYCH II 10.00 – 11.30 16.00 – 17.30

Student potrafi:

1. tworzyć makra realizujące poszczególne czynności w bazie,
2. utworzyć centrum sterowania bazą, powiązać przyciski na formularzu z makrami,
3. wykorzystać utworzoną bazę jako źródło danych dla innych aplikacji,
4. organizować różne formy dostępu do bazy danych,
5. korzystać z mechanizmów ochrony bazy danych.

TECHNOLOGIE ZDALNEGO NAUCZANIA I 12.00 – 13.30 17.45 – 19.15

ToolBook Assistant (wiodący), eXe (towarzyszący)

Student potrafi:

1. określić przeznaczenie systemu ToolBook (eXe) w kontekście przygotowania procesu zdalnej prezentacji za pośrednictwem sieci Internet,
2. utworzyć książkę w oparciu o szablon optymalizowany dla publikacji w HTML i przełączać tryby:

<p>tło, użytkownik, autor,</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. wstawić obiekty nawigacyjne, grafikę i tekst w trybie tła i na stronie książki, 4. wstawić obiekty interaktywne na stronie (np. quiz), 5. utworzyć nową stronę z zawartością wzbogaconą o obiekty multimedialne (krótki film), 6. utworzyć prostą animację na osobnej stronie książki, 7. zapisać w formacie SCORM 1.2 w celu przyszłego umieszczenia w platformie CMS Moodle i wskazać plik *.zip zawierający ten zapis.
<p>CZWARTY DZIEŃ ADVANCED</p>
<p>MULTIMEDIA I 8.15 – 9.45 14.15 – 15.45</p> <p>GIMP Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżniać rodzaje licencji na oprogramowanie, 2. opisać podstawowe modele barw i ich zastosowanie, 3. określić różnicę między grafiką rastrową i wektorową, 4. scharakteryzować podstawowe formaty plików graficznych dla grafiki rastrowej i wektorowej, 5. tworzyć i edytować obrazy rastrowe z uwzględnieniem pracy na warstwach i przekształceń, na bazie różnych rodzajów selekcji, 6. tworzyć proste animacje (animowane logo firmy).
<p>MULTIMEDIA II 10.00 – 11.30 16.00 – 17.30</p> <p>MS Picture Manager, Picnik, Picasa, Inkscape</p> <p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. edytować gotowy obraz w zakresie: zmiany jasności i kontrastu, odcieni i nasycenia kolorów, przycinania, obrotów, redukcji czerwonych oczu, 2. przetwarzać obrazy w zakresie zmiany rozdzielczości, rozmiaru, modelu barw, katalogować obrazy, 3. tworzyć i edytować obrazy wektorowe (np. utworzyć własną wizytówkę, folder reklamowy). <p>UWAGA: Efektem zrealizowania tego modułu, powinno być również umieszczenie przez studenta swojego przetworzonego zdjęcia, przyniesionego lub wykonanego na zajęciach, w profilu na Moodle.</p>
<p>MULTIMEDIA III 12.00 – 13.30 17.45 – 19.15</p> <p>Windows Movie Maker, Audacity, Skype</p> <p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżniać formaty zapisu obrazów ruchomych i dźwięków, 2. rejestrować i przetwarzać obrazy ruchome, 3. wymienić i scharakteryzować podstawowe formaty plików dźwiękowych, 4. rejestrować i przekształcać dźwięki (reklama firmy z podkładem muzycznym), 5. korzystać z możliwości przesyłania obrazów i prowadzenia rozmowy z wykorzystaniem Internetu.
<p>PIĄTY DZIEŃ ADVANCED</p>
<p>MULTIMEDIA IV 8.15 – 9.45 14.15 – 15.45</p> <p>MS Power Point (wiodący), OO Impress (towarzyszący)</p> <p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. utworzyć prezentację na bazie konspektu dokumentu, Kreatora Zawartości, szablonu, 2. utworzyć własny układ slajdów z wykorzystaniem Pustego Układu, 3. dodawać tekst, obrazy, dźwięk i animacje do slajdu, 4. osadzać obiekty z innych aplikacji, 5. zapisać i wydrukować prezentację, 6. przeprowadzić pokaz.
<p>TECHNOLOGIE ZDALNEGO NAUCZANIA II 10.00 – 11.30 16.00 – 17.30</p> <p>Technologie zdalnego nauczania (Moodle – tworzenie elementów kursu)</p> <p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zauważyć różnicę pracy w systemie Moodle w roli słuchacza i prowadzącego, 2. określić przeznaczenie głównych opcji bloku administracja (bez dokonywania jakichkolwiek zmian w bieżących ustawieniach), utworzyć własny folder z podfolderami w kategorii „pliki” i umieścić w utworzonej strukturze konkretne pliki (np. tekstowe),

3. w trybie edycji kursu edytować opis własnego bloku tematycznego (korzystanie z wbudowanego edytora),
4. utworzyć przykładowe zasoby np. link do pliku lub strony WWW, etykiety, udostępnić wskazany (własny) podfolder z zawartością operując opcją „dodaj zasób”,
5. utworzyć składową SCORM i umieścić materiały wygenerowane za pomocą programu Toolbook.

TECHNOLOGIE ZDALNEGO NAUCZANIA III 12.00 – 13.30 17.45 – 19.15

(Moodle – zarządzanie kursem)

Student potrafi:

1. utworzyć proste składowe umożliwiające kontakt ze słuchaczami kursu (głosowanie, forum, czat),
2. utworzyć składowe umożliwiające aktywizowanie i weryfikację postępów nauczania (zadanie, prosty quiz),
3. sterować przebiegiem kursu w ramach własnego bloku tematycznego (przemieszczanie, ukrywanie, konfigurowanie składowych oraz proces ewaluacji),
4. kasować własne obiekty zgromadzone na serwerze w postaci plików, składowych i zasobów,
5. na zaliczenie - w sposób przejrzysty (przez dodanie odpowiednich etykiet) wyeksponować własne pliki opracowane w trakcie poprzednich modułów, w tym prezentację wykonaną w programie PowerPoint i utworzyć wskazane przez wykładowcę składowe.