

**WYDZIAŁ MATEMATYKI
KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim: Matematyka, historia, kultura
Nazwa w języku angielskim: Mathematics, history, culture
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):
Specjalność (jeśli dotyczy):
Stopień studiów i forma: III stopień
Rodzaj przedmiotu: Kurs kierunkowy
Kod przedmiotu: MAT1316
Grupa kursów: ~~TAK~~ / NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90				
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy					
Liczba punktów ECTS	3				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
W tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	3				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Znajomość matematyki w zakresie studiów I stopnia

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Poznanie podstawowych linii rozwojowych matematyki
 C2 Rozumienie mechanizmów kształtowania się pojęć i zagadnień matematycznych
 C3 Rozumienie związków pomiędzy rozwojem matematyki a innymi aspektami rozwoju cywilizacji
 C4 Kształtowanie zdolności do mówienia o matematyce w sposób nietechniczny

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01: Zna główne nurty rozwoju i przełomowe momenty z dziejów matematyki

PEK_W02: Zna najważniejsze postacie z historii matematyki, kojarzy je z właściwą epoką i osiągnięciami

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01: Umie przedstawić główne nurty rozwojowe matematyki i wskazać najważniejsze momenty w jej rozwoju

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01: Rozumie wagę i znaczenie prowadzenia działalności naukowej i dydaktycznej
 PEK_K02 Ma świadomość społecznej roli uczonego

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykłady		Liczba godzin
Wy1	Antyk: Euklides i jego <i>Elementy</i> . Rola <i>Elementów</i> w dziejach cywilizacji. Archimedes. Apoloniusz i krzywe stożkowe.	2
Wy2	Początki algebry i matematyka włoskiego Renesansu. Symbolika algebraiczna. Cardano i Tartaglia. Równania algebraiczne trzeciego i czwartego stopnia.	2
Wy3	Równania algebraiczne wyższych stopni. Abel i Galois.	2
Wy4	Wiek XVII: Techniki rachunkowe i powstanie logarytmów. Kartezjusz, Fermat i Pascal. Powstanie geometrii analitycznej. Początki teorii prawdopodobieństwa.	2
Wy5 Wy6	Wiek XVII–cd. Rewolucja Naukowa: Początki rachunku różniczkowego i całkowego. Newton, Leibniz, Bernoulli i inni. Nowy obraz świata i matematyzacja fizyki. Zagadnienie brachistochrony.	4
Wy7 Wy8	Wiek XVIII i Leonhard Euler: Euler, d’Alembert, Lagrange, Laplace. Równania różniczkowe. Równanie struny i początki szeregów trygonometrycznych.	4
Wy9	Gauss, Riemann i wiek XIX. <i>Disquisitiones Arithmeticae</i> . Nowe standardy ścisłości. Geometrie nieeuklidesowe. Rozmieszczenie liczb pierwszych i funkcja dzeta Riemanna. Narodziny teorii mnogości.	2
Wy10	Konstrukcje geometryczne. Trzy klasyczne konstrukcje geometryczne. Konstruowalność wielokątów foremnych. Liczby konstruowane za pomocą cyrkla i liniału. Liczby przestępne. Niewymierność liczby pi. Dowody przestępności.	2
Wy11	Kongresy matematyczne. Medal Fieldsa i inne nagrody. Omówienie wybranych problemów Hilberta. Problemy Milenijne i zagadnienie P-NP.	2
Wy12 Wy13	Matematyka i sztuka: Złoty podział i złota proporcja. Matematyka i perspektywa. Sztuki plastyczne i teoria grup. Escher.	4
Wy14	Powstanie Szkoły Polskiej: Sierpiński, Mazurkiewicz, Janiszewski. <i>Fundamenta Mathematicae</i> i <i>Studia Mathematica</i> . Logika i podstawy matematyki. Paradoks kuli Banacha-Tarskiego. Kuratowski i topologia. Banach, Steinhaus i analiza funkcjonalna. <i>Monografie Matematyczne</i> i <i>Księga Szkocka</i> . Matematyka polska na tle matematyki światowej.	2
Wy15	Rola matematyki w rozwoju cywilizacji. Miejsce matematyki w kanonie wykształcenia. Zawód matematyka na przestrzeni dziejów.	2
Suma godzin		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
1. Wykład tradycyjny
2. Dyskusja

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01, PEK_W02,	Ocena udziału w dyskusji
F2	PEK_W01, PEK_W02, PEK_U01, PEK_K01, PEK_K02	Referat
$P=0,5 \cdot F1 + 0,5 \cdot F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] D. J. Struik, Krótki zarys historii matematyki do końca XIX w. PWN, Warszawa 1963
- [2] A. P. Juskiewicz, Historia Matematyki, I-III, PWN, Warszawa 1975
- [3] W. Wiśław, Matematyka i jej historia, Wyd. Nowik, Opole 1977
- [4] M. Kordos, Wykłady z historii matematyki, Script, Warszawa 2006

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] J. Stillwell, Mathematics and its history, Springer Verlag 2010
- [2] W. Dunham, Calculus Gallery: Masterpieces from Newton to Lebesgue, Princeton University Press 2008
- [3] R. Duda, Lwowska Szkoła Matematyczna, Wyd. Uniwersytetu. Wrocławskiego, 2007
- [4] [www.MacTutor History of Mathematics](http://www.MacTutorHistoryofMathematics.com)

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Dr hab. Tomasz Żak, prof. PWr. tomasz.zak@pwr.edu.pl

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
MATEMATYKA, HISTORIA, KULTURA
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU I SPECJALNOŚCI**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer narzędzia dydaktycznego**
PEK_W01 (wiedza)	I3_W02, I3_W05	C1, C2, C3	Wy1-Wy15	N1, N 2
PEK_W02	I3_W02, I3_W05	C1, C3	Wy1-Wy15	N1, N2
PEK_U01 (umiejętności)I	I3_U09	C1, C2, C3, C4	Wy1-Wy15	N1, N 2
PEK_K01 (kompetencje)	I3_K04	C1, C2, C3, C4	Wy1-Wy15	N1, N 2
PEK_K02	I3_K04	C1, C2, C3, C4	Wy1-Wy15	N1, N 2