

# KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541-2MAT-F57-OTL	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Obliczeniowa teoria liczb</i> <i>Computational number theory</i>
	angielskim	

## 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	matematyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia drugiego stopnia
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	Nauczanie matematyki, analiza danych
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	WM, Instytut Matematyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y kartę przedmiotu	prof. UJK dr hab. Andrzej Chrzęszczczyk, dr Michał Zakrzewski
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
1.9. Kontakt	

## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	Fakultatywny
2.2. Język wykładowy	polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	2 lub 4
2.4. Wymagania wstępne	Algebra z teorią liczb

## 3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład specjalnościowy, ćwiczenia laboratoryjne	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	egzamin (wykład specjalnościowy), zaliczenie z oceną (ćwiczenia laboratoryjne)	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład specjalnościowy - wykład problemowy ćwiczenia laboratoryjne - metoda laboratoryjna (przy komputerze)	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Chrzęszczczyk A. Algorytmy teorii liczb i kryptografii. BTC. Legionowo 2010 Yan S.Y. Teoria liczb w informatyce. PWN. Warszawa 2000
	uzupełniająca	

## 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)	<p><i>Wykład specjalnościowy</i> C1 – zapoznanie studentów z obliczeniowymi aspektami teorii liczb</p> <p><i>Ćwiczenia oboratoryjne</i> C1 – wdrożenie studentów do wykorzystywania komputera do wspomagania badań matematycznych C2 – kształtowanie postawy samodzielności w poszukiwaniu informacji, gotowości do pracy grupowej</p>
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)	<p><i>Wykład specjalnościowy:</i> Obliczeniowe aspekty badania pierwszości liczb. Efektywne metody rozkładu liczb całkowitych na czynniki: metody dzielen próbnych, Fermata. Zagadnienie logarytmu dyskretnego. Podstawowe zagadnienia multiplikatywnej teorii liczb.</p> <p><i>Ćwiczenia laboratoryjne</i> Obliczeniowe aspekty badania pierwszości liczb. Probabilistyczne testy pierwszości. Generowanie liczb pierwszych. Efektywne metody rozkładu liczb całkowitych na czynniki: metody dzielen próbnych, Fermata. Zagadnienie logarytmu dyskretnego.</p>

### 4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie <b>WIEDZY:</b>		
W01	ma pogłębioną wiedzę w zakresie teorii liczb	MAT2A_W02
W02	orientuje się w aktualnych kierunkach rozwoju obliczeniowej teorii liczb	MAT2A_W03
W03	zna co najmniej jeden pakiet oprogramowania służący do obliczeń symbolicznych	MAT2A_W06
w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U01	stosuje metody algebraiczne (z naciskiem na algebrę liniową) w rozwiązywaniu problemów i zadań praktycznych z zakresu teorii liczb	MAT2A_U09
U02	wykorzystuje wybrany program komputerowy do analizy danych	MAT2A_U19

U03	samodzielnie wyszukuje informacje, także w językach obcych	MAT2A_U25
w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K01	planuje swoją pracę	MAT1A_K01

#### 4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)					
	Egzamin ustny/pisemny		Kolokwium		Zadania domowe	
	Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć	
	W	C	W	C	W	C
W01	+					
W02	+					
W03	+					
U01				+		+
U02				+		+
U03						+
K01						+

#### 4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
ćwiczenia laboratoryjne (C)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

### 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
<b>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</b>	<b>66</b>
Udział w wykładach	30
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	30
Udział w egzaminie/kolokwium	2/4
<b>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</b>	<b>34</b>
Przygotowanie do wykładu	4
Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	15
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	7/8
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>100</b>
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>4</b>

*Przyjmuję do realizacji* (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....