

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541.6.MAT2.D.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. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. Olena Karlova
1.6. Kontakt	okarlova@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	Polski
2.2. 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	zaliczenie z oceną (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	1) Chrząszcz A. Algorytmy teorii liczb i kryptografii. BTC. Legionowo 2010 2) Koblitz N. Wykład z teorii liczb i kryptografii. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. 2006.
	uzupełniająca	1) Yan S.Y. Teoria liczb w informatyce. PWN. Warszawa 2000

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) <i>Wykład specjalnościowy</i> C1 – zapoznanie studentów z obliczeniowymi aspektami teorii liczb <i>Ćwiczenia laboratoryjne</i> C1 – wdrożenie studentów do wykorzystywania komputera do wspomagania badań matematycznych C2 – kształtowanie postawy samodzielności w poszukiwaniu informacji, gotowości do pracy grupowej
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) <i>Wykład specjalnościowy:</i> Obliczeniowe aspekty badania pierwszości liczb: test Eulera, test Millera-Rabina. Liczby Fermata i Mersenne’a. Efektywne metody rozkładu liczb całkowitych na czynniki: metody dzielen próbnych, Fermata, bazy rozkładu, metoda ułamków łańcuchowych. Zagadnienie logarytmu dyskretnego. Podstawowe zagadnienia multiplikatywnej teorii liczb. <i>Ćwiczenia laboratoryjne</i> Rzędy i pierwiastki pierwotne. Obliczeniowe aspekty badania pierwszości liczb. Probabilistyczne testy pierwszości. Generowanie liczb pierwszych. Metody rozkładu liczb całkowitych na czynniki: metody dzielen próbnych, Fermata. Kongruencja Legendre’a. Metoda ułamków łańcuchowych. Zagadnienie logarytmu dyskretnego.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY :		
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 UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	stosuje metody algebraiczne 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 KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH :		
K01	planuje swoją pracę	MAT1A_K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)					
	Zaliczenie pisemne		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

4. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

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

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

.....dr. hab Olena Karlova