

# PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 11.3

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka stosowana

### 1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Analiza matematyczna
KOD PRZEDMIOTU	IT 11.3 AIN B10 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe i kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	15			

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami analizy matematycznej.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z narzędziami stosowanymi w analizie matematycznej.

**Cel 3** Wykształcenie umiejętności rozwiązywania podstawowych problemów analizy matematycznej.

**Cel 4** Wykształcenie umiejętności zastosowania poznanych narzędzi.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1** Wiedza: Student objaśnia pojęcia zbieżności ciągu, ciągłości, różniczkowalności oraz całkowalności funkcji.

**EK2** Umiejętności: Student oblicza granice, sprawdza ciągłość funkcji, oblicza pochodne, bada funkcje i stosuje całki do obliczania miar.

**EK3** Kompetencje społeczne: Student potrafi samodzielnie rozwiązać problem.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

### WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ciągi i szeregi - wyznaczanie granic i sprawdzanie zbieżności.	5
W2	Pochodna funkcji, jej znaczenie i zastosowania.	5
W3	Całka z funkcji - własności i zastosowania.	5
	RAZEM	15

### ĆWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Wyznaczanie granic ciągów i badanie zbieżności szeregów.	5
C2	Wyznaczanie pochodnych oraz badanie własności funkcji.	5
C3	Obliczanie podstawowych całek z funkcji - zastosowania do obliczania pola pod wykresem funkcji.	5
	RAZEM	15

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

**M1** Konsultacje

**M2** Zadania tablicowe

**M3** Słowne objaśnienie

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	7
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	61
Opracowanie wyników	22
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>125</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Odpowiedź ustna

**F2** Zadanie tablicowe

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Student podaje podstawowe pojęcia związane ze zbieżnością ciągów i szeregów, ciągłością, różniczkowalnością i całkowalnością funkcji.	wykład, ćwiczenia	Dyskusja podczas wykładu i ćwiczeń.
NA OCENĘ 4	Student podaje podstawowe prawa, fakty, definicje i twierdzenia z zakresu wykładu.		
NA OCENĘ 5	Student dobrze podaje prawa, fakty, definicje i twierdzenia z zakresu wykładu.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Student wyznacza proste granice, rysuje proste wykresy funkcji, oblicza łatwe pochodne i całki.	ćwiczenia	Rozwiązywanie zadań przy tablicy.
NA OCENĘ 4	Student wyznacza granice, bada zbieżność szeregów, rysuje wykresy funkcji oraz oblicza pochodne i całki.		
NA OCENĘ 5	Student wyznacza granice, bada zbieżność szeregów, rysuje wykresy funkcji, oblicza pochodne i całki oraz oblicza pola za pomocą całek.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3

NA OCENĘ 3	Student identyfikuje problem i planuje jego rozwiązanie.	ćwiczenia	Dyskusja podczas ćwiczeń.
NA OCENĘ 4	Student planuje rozwiązanie prostego problemu oraz realizuje ten plan.		
NA OCENĘ 5	Student planuje rozwiązanie złożonego problemu oraz realizuje ten plan.		

### OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

Średnia arytmetyczna wszystkich efektów kształcenia.

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

a Pozytywne oceny ze wszystkich efektów kształcenia.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	INF_W01	Cel1, Cel2	W1, W2, W3	M1, M2, M3
EK2	INF_W01	Cel3, Cel4	C1, C2, C3	M1, M2, M3
EK3	INF_W01	Cel3, Cel4	C1, C2, C3	M1, M2, M3

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] M. Gewert, Z. Skoczylas — *Analiza Matematyczna*, Warszawa, 2000, GIS
- [2] W. Krywicki, L. Włodarski — *Analiza Matematyczna w Zadaniach*, Warszawa, 1988, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] R. Leitner — *Zarys Matematyki Wyższej*, Warszawa, 1985, PWN
- [2] J. Bochenek, T. Winiarska — *Matematyka*, Kraków, 1998, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. Jerzy Ombach (kontakt: ombach@im.uj.edu.pl)

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

prof. dr hab. Jerzy Ombach (kontakt: ombach@im.uj.edu.pl)

prof. dr hab. Klaudiusz Wójcik (kontakt: klaudiusz.wojcik@im.uj.edu.pl)

dr inż. Anna Kochanek (kontakt: annakochanek@op.pl)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)	(odpowiedzialny za przedmiot)	(kierownik zakładu)	(dyrektor instytutu)
---------------------	-------------------------------	---------------------	----------------------

PWSZ w Nowym Sączu

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....