

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-LOGN1-004
Nazwa modułu	Analiza Matematyczna I
Nazwa modułu w języku angielskim	Calculus I
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Logistyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia niestacjonarne
Specjalność	Wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Informatyki i Matematyki Stosowanej
Koordinator modułu	dr Leszek Hożejowski
Zatwierdził	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Podstawowy
Status modułu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr I
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	18	18			

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami rachunku różniczkowego jednej zmiennej i wykształcenie umiejętności stosowania poznanego aparatu matematycznego do opisu i rozwiązywania prostych zagadnień podlegających modelowaniu matematycznemu.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego (jednej zmiennej) i właściwą dla niego symbolikę matematyczną.	wykład	K_W01	T1A_W01 T1A_W07
W_02	Zna standardowe procedury dotyczące takich problemów jak badanie funkcji, zagadnienia aproksymacji czy analiza krańcowa.	wykład, ćwiczenia	K_W01	T1A_W01 T1A_W07
W_03	Rozumie abstrakcyjny aspekt analizy matematycznej (np. przejście graniczne, rachunek na nieskończonościach).	wykład, ćwiczenia	K_W01	T1A_W01 T1A_W07
U_01	Ma wystarczającą sprawność obliczeniową w zakresie typowych zadań analizy matematycznej (obliczanie granicy, różniczkowanie, badanie funkcji, itp.). Potrafi posługiwać się komputerowym programem obliczeniowym.	ćwiczenia	K_U08	T1A_U08 T1A_U09
U_02	Potrafi stosować poznane narzędzia matematyczne do rozwiązywania prostych problemów praktycznych. Umie zinterpretować otrzymane wyniki.	ćwiczenia	K_U08	T1A_U08 T1A_U09
U_03	Umie posługiwać się językiem matematycznym i poprawnie zapisywać wykonywane operacje matematyczne, używając właściwej symboliki.	ćwiczenia	K_U08	T1A_U08 T1A_U09
K_01	Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę.	ćwiczenia	K_K04	T1A_K05 S1A_K04
K_02	Widzi potrzebę pogłębienia i uzupełnienia wiedzy z zakresu metod matematyki stosowanej w zależności od potrzeb swojej pracy zawodowej.	ćwiczenia	K_K01	T1A_K01 S1A_K01 S1A_K06

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Funkcje elementarne, ich własności i wykresy – repetytorium.	W_01
2.	Ciąg i jego granica. Twierdzenia rachunkowe o granicach. Liczba e.	W_01 W_03
3.	Granica funkcji i granice jednostronne. Funkcje ciągłe. Asymptoty (funkcji wymiernej).	W_01
4.	Pochodna funkcji i jej interpretacja jako miara szybkości zmian funkcji. Podstawowe reguły różniczkowania.	W_01 W_03
5.	Analiza marginalna. Elastyczność funkcji i jej interpretacja.	W_02
6.	Pochodne wyższych rzędów. Pochodna a monotoniczność i ekstremum. Przykłady zagadnień na poszukiwanie ekstremum funkcji.	W_01 W_02
7.	Wartość największa i najmniejsza funkcji (ekstremum absolutne). Problemy prowadzące do poszukiwania ekstremum absolutnego.	W_01 W_02

8.	Różniczka funkcji i jej zastosowanie do obliczeń przybliżonych. Aproksymacja funkcji wielomianem Taylora. Szacowanie reszty we wzorze Taylora.	W_01 W_02
9.	Uzupełnienie: zastosowania drugiej pochodnej – funkcje wypukłe i wklęsłe; tempo wzrastania funkcji.	W_01 W_03

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Sporządzanie wykresów funkcji elementarnych i opis własności tych funkcji na podstawie wykresu.	U_01 U_03 K_01 K_02
2.	Obliczanie granicy ciągu (m.in. za pomocą tw. o trzech ciągach).	U_01 U_03 K_01 K_02
3.	Obliczanie granic funkcji; wyznaczanie asymptot wykresu.	U_01 U_03 K_01 K_02
4.	Obliczanie pochodnej funkcji, w tym pochodnej funkcji złożonej.	U_01 U_03 K_01 K_02
5.	Zadania dotyczące analizy marginalnej i elastyczności funkcji.	U_01 U_02 U_03 K_01 K_02
6.	Badanie przebiegu zmienności funkcji.	U_01 U_03 K_01 K_02
7.	Proste zagadnienia optymalizacji sprowadzające się do poszukiwania ekstremum (lokalnego bądź absolutnego) funkcji.	U_01 U_02 U_03
8.	Aproksymowanie funkcji wielomianem wg wzoru Taylora.	U_01 U_03 K_01 K_02
9.	Kolokwium.	U_01 U_02 U_03 K_01 K_02

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium zaliczeniowe i egzamin pisemny.
W_02	Aktywność na ćwiczeniach; kolokwium zaliczeniowe i egzamin pisemny
W_03	Aktywność oraz udział w dyskusji na ćwiczeniach
U_01	Kolokwium zaliczeniowe i egzamin pisemny; praca kontrolna
U_02	Kolokwium zaliczeniowe i egzamin pisemny.
U_03	Udział w dyskusji na ćwiczeniach; kolokwium zaliczeniowe i egzamin pisemny; praca kontrolna
K_01	Udział w dyskusji na ćwiczeniach.
K_02	Udział w dyskusji na ćwiczeniach.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS			
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta	Jednostka
1.	Udział w wykładach	18	h
2.	Udział w ćwiczeniach	18	h
3.	Udział w laboratoriach		h
4.	Udział w zajęciach projektowych		h
5.	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	8	h
6.	Konsultacje projektowe		h
7.	Udział w egzaminie	2	h
8.			
9.	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	46	h
10.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta)</i>	1.7	ECTS
11.	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	30	h
12.	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	27	h
13.	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	12	h
14.	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów		h
15.	Wykonanie sprawozdań		h
16.	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium		h
17.	Wykonanie projektu lub dokumentacji		h
18.	Przygotowanie do egzaminu	20	h
19.			
20.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	89	h
21.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta)</i>	3.3	ECTS
22.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	135	h
23.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta</i>	5	ECTS

24.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	26	h
25.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta</i>	1	ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. Decewicz G., Żakowski W., <i>Matematyka. Cz. 1</i>, WNT, Warszawa 1997. 2. Wrociński I., <i>Matematyka dla logistyków</i>, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań 2015 3. Hożejowska S., Hożejowski L., Maciąg A., <i>Matematyka w zadaniach dla studiów ekonomiczno-technicznych</i>, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2005 4. Kryszicki W., Włodarski L.: <i>Analiza matematyczna w zadaniach. Cz. 1</i>, PWN, Warszawa 2002 5. Suder M., Gurgul H., <i>Matematyka dla kierunków ekonomicznych. Przykłady i zadania wraz z repetytorium ze szkoły średniej</i>, Wydawnictwo Nieoczywiste, 2016
Witryna WWW modułu/przedmiotu	