



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Analiza Matematyczna i Algebra
Nazwa modułu w języku angielskim	Calculus and Linear Algebra
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INFORMATYKA
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólnoakademicki (ogólnoakademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Matematyki
Koordynator modułu	Dr Janusz Gwoździewicz
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Podstawowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	Obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr I
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Brak wymagań (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	Tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30	30			



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Kurs rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej. Wprowadzenie liczb zespolonych. Podstawowe pojęcia rachunku macierzowego i zastosowania do rozwiązywania układów równań liniowych.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia student, który zaliczył przedmiot potrafi:	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	przeprowadzić obliczenia na liczbach zespolonych	w/ć	B_W01	T1A_W01 T1A_W07
W_02	obliczać granice, rozpoznawać i wyznaczać asymptoty funkcji, znajdować pochodne i stosować twierdzenia o pochodnych	w/ć	B_W01	T1A_W01 T1A_W07
W_03	wykonywać działania na macierzach, obliczać wyznaczniki	w/ć	B_W01	T1A_W01 T1A_W07
W_04	dobierać sposoby obliczania całek i wskazywać zastosowania geometryczne rachunku całkowego	w/ć	B_W01	T1A_W01 T1A_W07
U_01	Biegłe rachuje na liczbach zespolonych	ć	B_U01	T1A_U08 T1A_U09
U_02	rozpoznaje i rysuje wykresy funkcji elementarnych, wyznacza dziedziny, znajduje funkcje odwrotne, stosuje rachunek różniczkowy do badania funkcji i prostych zagadnień optymalizacyjnych	ć	B_U01	T1A_U08 T1A_U09
U_03	wykonuje działania arytmetyczne na macierzach, oblicza wyznaczniki, rozwiązuje układy równań liniowych	ć	B_U01	T1A_U08 T1A_U09
U_04	sprawnie stosuje metody całkowania przez podstawianie i przez części	ć	B_U01	T1A_U08 T1A_U09
	student, który zaliczył przedmiot			
K_01	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną	w/ć	B_K02	T1A_K02 T1A_K05 T1A_K07
K_02	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji z zakresu metod matematycznych wykorzystywanych do rozwiązywania typowych problemów inżynierskich	w/ć	B_K03	T1A_K01 T1A_K05 T1A_K06

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Liczby zespolone, działania, interpretacja geometryczna.	W_01, K_01, K_02
2	Postać trygonometryczna liczb zespolonych, potęgowanie.	W_01, K_01, K_02
3	Pojęcie funkcji, własności funkcji, funkcja odwrotna.	W_02, K_01, K_02
4	Granica	W_02, K_01, K_02
5	Ciągłość funkcji	W_02, K_01, K_02
6	Pochodna	W_02, K_01, K_02



7	Pochodna a monotoniczność i ekstrema.	W_02, K_01, K_02
8	Reguły de L'Hospitala, wzór Taylora	W_02, K_01, K_02
9	Macierze	W_03, K_01, K_02
10	Wyznaczniki	W_03, K_01, K_02
11	Układy równań liniowych	W_03, K_01, K_02
12	Metoda eliminacji w rozwiązywaniu układów równań.	W_03, K_01, K_02
13	Całka nieoznaczona, metody całkowania	W_04, K_01, K_02
14	Całkowanie funkcji wymiernych	W_04, K_01, K_02
15	Całka oznaczona, zastosowania	W_04, K_01, K_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Liczby zespolone, działania, interpretacja geometryczna.	U_01, K_01, K_02
2	Potęgi i pierwiastki z liczb zespolonych	U_01, K_01, K_02
3	Wykresy funkcji, dziedzina oraz funkcje odwrotne.	U_02, K_01, K_02
4	Obliczanie granic	U_02, K_01, K_02
5	Wyznaczanie asymptot, badanie ciągłości funkcji	U_02, K_01, K_02
6	Obliczanie pochodnych	U_02, K_01, K_02
7	Monotoniczność i ekstrema a pochodne	U_02, K_01, K_02
8	Inne zastosowania pochodnych, badanie funkcji	U_03, K_01, K_02
9	Macierze	U_03, K_01, K_02
10	Wyznaczniki	U_03, K_01, K_02
11	Układy równań liniowych	U_03, K_01, K_02
12	Metoda eliminacji, macierz rozszerzona	U_03, K_01, K_02
13	Całkowanie przez części i podstawianie	U_04, K_01, K_02
14	Całkowanie funkcji wymiernych	U_04, K_01, K_02
15	Całka oznaczona, obliczanie pól powierzchni i objętości	U_04, K_01, K_02

3. Charakterystyka zadań/ćwiczeń laboratoryjnych
4. Charakterystyka zadań projektowych
5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych
(treści merytoryczne przedmiotu dla każdej składowej przedmiotu)

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	sprawdzian pisemny, egzamin
W_02	sprawdzian pisemny, egzamin
W_03	sprawdzian pisemny, egzamin
W_04	sprawdzian pisemny, egzamin
U_01	sprawdzian pisemny, egzamin
U_02	sprawdzian pisemny, egzamin
U_03	sprawdzian pisemny, egzamin
U_04	sprawdzian pisemny, egzamin
K_01	obserwacja studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusje w trakcie zajęć
K_02	obserwacja studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusje w trakcie zajęć



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	30
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	6
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	4
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	70 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,5
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	30
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	15
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	20
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	80
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,5
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	150
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	6
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	30+6+4+15+ 30+15=100
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	3,5

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Gewert M., Skoczylas Z., <i>Analiza matematyczna I. Definicje, twierdzenia, wzory</i>. Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław, 2. Gewert M., Skoczylas Z., <i>Analiza matematyczna II. Przykłady i zadania</i>. Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław, 3. Krysicki W., Włodarski L., <i>Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I</i> PWN Warszawa, 4. Hożejowska S., Hożejowski L., Maciąg A., <i>Matematyka w zadaniach dla studiów ekonomiczno-technicznych</i>, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2005
Witryna WWW przedmiotu/modułu	http://www.tu.kielce.pl/wydzial-elektrotechniki-automatyki-i-informatyki/katalog-ects