



Karta przedmiotu Matematyka

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów mechatronika	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 03MCHN.PI3B.0011.24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Forma studiów studia niestacjonarne		
Wymagania wstępne	znajomość matematyki z zakresu szkoły średniej	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator	Alina Semrau-Giłka	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 18, Zaliczenie na ocenę • Ćwiczenia audytoryjne: 18, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2
Okres Semestr 2	Forma i godziny zajęć • Wykład: 18, Egzamin • Ćwiczenia audytoryjne: 18, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki niezbędną do rozumienia zjawisk i procesów związanych z mechatroniką	MCH_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	korzysta z metod eksperymentalnych oraz matematyczno-statystycznych do opisu i analizy systemów mechatronicznych	MCH_O1_K_U01	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	potrafi zaplanować i przeprowadzać eksperymenty, dokonywać pomiarów oraz opracować ich wyniki	MCH_O1_K_U08	P6S_UW P6S_UO
Kompetencje społeczne:			
K1	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i pogłębiania swoich umiejętności praktycznych	MCH_O1_K_K02	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Funkcje jednej zmiennej: funkcje elementarne i ich własności, granica i ciągłość funkcji. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: pochodna i jej sens geometryczny, pochodne wyższych rzędów, zastosowania pochodnych. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: całka nieoznaczona - definicja i podstawowe metody całkowania (całkowanie przez części i przez podstawienie, całkowanie funkcji będących sumą ułamków prostych), całka oznaczona oraz jej zastosowania geometryczne i fizyczne, całka niewłaściwa. Elementy algebry: liczby zespolone, macierze i ich własności, układy równań liniowych. Elementy geometrii analitycznej: wektory, równania płaszczyzny i prostej w R ³ , powierzchnie drugiego stopnia. Funkcje dwóch zmiennych: podstawowe wiadomości, pochodne cząstkowe, pochodna kierunkowa i całka podwójna z zastosowaniami. Równania różniczkowe zwyczajne: równania różniczkowe pierwszego rzędu, równania różniczkowe liniowe wyższych rzędów o stałych współczynnikach, transformata Laplace'a, równania różniczkowe z deltą Diraca. Rachunek prawdopodobieństwa: rozkład normalny.	Wykład	W1, U1, U2, K1
2.	Tematyka ćwiczeń jest ściśle związana z treścią wykładów. Na ćwiczeniach rozwiązywane są zadania dotyczące treści omówionych na wykładach.	Ćwiczenia audytoryjne	W1, U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Semestr 1

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Pokaz	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Test	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Test oceniany według skali z regulaminu studiów.		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Dyskusja, Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Do zaliczenia wymagane jest zaliczenie na minimum 50% jednego lub dwóch (liczba ustalana na początku semestru) kolokwium. Za aktywny udział studenta w zajęciach łączna liczba punktów może być podwyższona o 10% maksymalnej liczby punktów możliwej do uzyskania za te oba kolokwia. Ocena wystawiana jest według skali zgodnej z regulaminem studiów.		

Semestr 2

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Pokaz	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Egzamin oceniany według skali z regulaminu studiów.		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Dyskusja, Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Do zaliczenia wymagane jest napisanie na minimum 50% jednego lub dwóch (liczba ustalana na początku semestru) kolokwium. Za aktywny udział w zajęciach liczba punktów może być podwyższona nawet o 10% maksymalnej liczby punktów możliwej do uzyskania z tych obu kolokwium. Ocena wystawiana jest według skali z regulaminu studiów.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Test	Kolokwium	Egzamin pisemny
W1	x	x	x

U1	x	x	x
U2	x	x	x
K1	x	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Krysicki, W., Włodarski, Ł. 2006. Analiza matematyczna w zadaniach. PWN, Warszawa
2. Gewert, M., Skoczylas Z. 2002. Analiza matematyczna 1. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław
3. Gewert, M., Skoczylas Z. 2017. Analiza matematyczna 2. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław
4. Jurlewicz, T., Skoczylas Z. 2002. Algebra liniowa 1. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław
5. Lassak, M. 2011. Matematyka dla studiów technicznych. Supremum, Bydgoszcz

Literatura uzupełniająca

1. Nawrocki J., 2002: Matematyka – 30 wykładów z ćwiczeniami, OWPW, Warszawa.
2. Kaczyński A., 2000: Podstawy analizy matematycznej, t.I i t.II, OWPW, Warszawa.
3. Łubowicz H., Wieprzkowicz B., 1999: Matematyka, OWPW, Warszawa.
4. Wilczyńska D., Wilczyński K., 2001: Wybrane zagadnienia z algebry liniowej i geometrii, OWPW, Warszawa.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	36
	Ćwiczenia audytoryjne	36
Praca własna studenta	Konsultacje	4
	Przygotowanie do zajęć	11
	Studiowanie literatury	18
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	20
Łączny nakład pracy studenta		125
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut