



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MATEMATYKA II, PG_00024047						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2020/2021				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na odległość (e-learning)				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	8.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr Katarzyna Pączkowska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr Katarzyna Kujawska dr Katarzyna Pączkowska					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	45.0	0.0	0.0	0.0	90
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 90.0						
	WEiA - ARiSS - Matematyka II - 2020/2021 (K.Pączkowska) - Moodle ID: 10281 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=10281 WEiA - ARiSS - Równania różniczkowe 2020/21 (K.Pączkowska) - Moodle ID: 15776 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=15776						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	90	10.0	100.0	200		
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i algebry liniowej i umiejętnością rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł; integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Student docenia znaczenie umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych. Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania</p>
	<p>[K6_W01] ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki obejmującą algebrę, geometrię, analizę matematyczną, probabilistykę, metody numeryczne - niezbędną do opisu i analizy układów automatyki i robotyki</p>	<p>Student bada zbieżność szeregów liczbowych. Student oblicza promień zbieżności i wyznacza przedział zbieżności szeregu potęgowego. Student rozwija funkcje w szereg Taylora i Maclaurina. Student wyznacza szereg Fouriera funkcji. Student bada funkcje wielu zmiennych przy wykorzystaniu pojęcia granicy, ciągłości i pochodnych. Student wyznacza ekstrema lokalne i globalne funkcji dwóch zmiennych. Student oblicza całki podwójne i wyjaśnia metody zamiany zmiennych w całce podwójnej. Student stosuje całki podwójne do rozwiązywania zadań z zakresu geometrii. Student demonstruje wybrane techniki rozwiązywania zadań różniczkowych zwyczajnych. Student wyznacza całki ogólne i szczególne niektórych typów równań różniczkowych rzędu pierwszego. Student dobiera właściwą metodę rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych rzędu drugiego. Student wyznacza rozwiązania ogólne i szczególne równań różniczkowych liniowych drugiego rzędu o stałych współczynnikach.</p>	<p>[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy fotograficznej</p>
	<p>[K6_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role</p>	<p>Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów. Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.</p>	<p>[SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie</p>
Treści przedmiotu	<p>Ciągi i szeregi funkcyjne. Szeregi liczbowe. Szeregi potęgowe, Taylora, Maclaurina, Fouriera. Funkcje wielu zmiennych, pochodne cząstkowe, zastosowania (ekstrema). Całka podwójna, współrzędne biegunowe, zastosowania. Równania różniczkowe zwyczajne - definicja równania różniczkowego i jego rozwiązania, rozwiązanie ogólne i szczególne, zagadnienie początkowe Cauchy'ego. Równania o zmiennych rozdzielonych Równania różniczkowe liniowe rzędu pierwszego. Równania różniczkowe liniowe rzędu drugiego o stałych współczynnikach.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>- aktywne uczestnictwo w zajęciach - zaliczenie pisemnych sprawdzianów i kolokwium</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	60.0%
	Egzamin pisemny i ustny	50.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza matematyczna 2. GiS, Wrocław, 2004. 2. Gewert M., Skoczylas Z.: Równania różniczkowe zwyczajne. GiS, Wrocław, 2004. 3. Krysicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, cz.I., cz.II. PWN, Warszawa 2006. 4. Leksiński W., Nabiałek I., Żakowski W.: Matematyka. Definicje, twierdzenia, przykłady, zadania. WNT, Warszawa, 2003.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Jankowska K., Jankowski T.: Zadania z matematyki wyższej. Wyd. PG, Gdańsk, 1999. 2. Żakowski W., Kołodziej W.: Matematyka, cz.II. WNT, Warszawa, 1995. 3. Żakowski W., Leksiński W.: Matematyka, cz.IV. WNT, Warszawa, 1995.</p>	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oblicz sumę podanego szeregu o wyrazie ogólnym a_n. 2. Zbadaj zbieżność szeregu, stosując kryterium d'Alemberta, Cauchy'ego, porównawcze lub całkowite. 3. Oblicz pochodne cząstkowe drugiego rzędu podanej funkcji $f(x,y)$. 4. Znajdź ekstrema lokalne podanej funkcji $f(x,y)$. 5. Oblicz całkę podwójną podanej funkcji $f(x,y)$ po wskazanym obszarze D. 6. Wyznacz rozwiązanie szczególne równania różniczkowego . spełniające dane warunki początkowe. 7. Wyznacz rozwiązanie ogólne równania różniczkowego . stosując metodę uzmienniania stałych.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy