



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka III, PG_00039943						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji, Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Magdalena Łapińska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Magdalena Łapińska				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	WIMI O - ZiIP sem.3 - Matematyka 3 2021/22 (M.Łapińska) - Moodle ID: 16402 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=16402						
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	60		7.0		58.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji w zakresie posługiwania się podstawowym aparatem analizy matematycznej oraz stosowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania prostych zagadnień teoretycznych oraz praktycznych występujących w dziedzinach inżynierskich.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<p>[K6_K03] ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje, widzi potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera</p>	<p>Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.</p>	<p>[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce</p>
	<p>[K6_W01] posiada wiedzę w zakresie algebry liniowej, równań różniczkowych, analizy i statystyki matematycznej przydatnych do modelowania i interpretowania układów mechanicznych, procesów wytwarzania i własności eksploatacyjnych urządzeń, ma uporządkowaną wiedzę w zakresie fizyki obejmującej mechanikę klasyczną, optykę, elektryczność i magnetyzm, wykazuje znajomość elementów fizyki kwantowej</p>	<p>Student demonstruje wybrane techniki rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych. Student wyznacza rozwiązania ogólne i szczególne układów równań różniczkowych liniowych. Student wyznacza rozwiązania ogólne i szczególne równań różniczkowych cząstkowych liniowych pierwszego rzędu.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[K6_U05] potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą wyników analizy zadań z obszaru inżynierii produkcji, potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, pomiary, symulacje i analizy komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań w inżynierii produkcji</p>	<p>Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin. Student docenia znaczenie umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych..</p>	<p>[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania</p>

Treści przedmiotu	<p>Równania różniczkowe pierwszego rzędu</p> <ul style="list-style-type: none"> •pojęcia wstępne, •równanie o zmiennych rozdzielonych •równanie różniczkowe jednorodne, •równanie różniczkowe liniowe, •równanie Bernoulliego, •równanie różniczkowe zupełne, <p>czynnik całkujący,</p> <ul style="list-style-type: none"> •numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych <p>Równanie różniczkowe liniowe drugiego i wyższych rzędów</p> <ul style="list-style-type: none"> •pojęcia wstępne, ruch drgający ciała •metody rozwiązywania równań różniczkowych II rzędu i wyższych: metoda uzmienniania stałej i metoda współczynników nieoznaczonych <p>Transformata Laplace'a</p> <ul style="list-style-type: none"> •wprowadzenie, własności, metoda operatorowa rozwiązywania równań różniczkowych <p>Układy równań różniczkowych</p> <ul style="list-style-type: none"> •pojęcia wstępne, różne metody rozwiązywania, badanie stabilność i •metody numeryczne rozwiązywania układów równań <p>Równania różniczkowe cząstkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> •klasyfikacja równań •postać kanoniczna •metoda rozdzielania zmiennych •równanie struny, falowe, Laplace'a 						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Pozytywna ocena z przedmiotu Matematyka 1 i 2.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 1939 794 1966">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 1939 1137 1966">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 1939 1469 1966">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1973 794 2000">egzamin pisemny, 90 minut</td> <td data-bbox="799 1973 1137 2000">50.0%</td> <td data-bbox="1142 1973 1469 2000">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	egzamin pisemny, 90 minut	50.0%	100.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej					
egzamin pisemny, 90 minut	50.0%	100.0%					

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, B. Wikieł, Matematyka, Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej Gdańsk 2009, K. Jankowska, J. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej Gdańsk 2003, W. Krywicki, L. Włodarski „Analiza matematyczna w zadaniach” część I, PWN, Warszawa 1986.
	Uzupełniająca lista lektur	M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1, Przykłady i zadania, GiS, Wrocław 2000, R. Leitner, W. Matuszewski, Z. Rojek, Zadania z matematyki wyższej, cz. 1, WNT, Warszawa 1992, W. Żakowski, Ćwiczenia problemowe dla politechnik, WNT, Warszawa, 1991.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Znajdź całkę szczególną równania różniczkowego liniowego niejednorodnego pierwszego rzędu. 2. Znajdź całkę ogólną równania trzeciego rzędu o stałych współczynnikach. 3. Określ typ podanego równania różniczkowego cząstkowego. 4. Oblicz transformatę Laplace'a dla funkcji korzystając z definicji. 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	