



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|---|----------------------------|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Matematyka II, PG_00055046 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2022 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2022/2023 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 2 | Liczba punktów ECTS | | | 7.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| 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 | 15.0 | 0.0 | 75 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| 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 | 75 | | 14.0 | | 86.0 | 175 |
| 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 |
| | [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 | Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin. Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie | [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi |
| | [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 | Student posiada wiedzę z zakresu analizy matematycznej oraz równań różniczkowych. Poznane pojęcia potrafi wykorzystać do rozwiązywania problemów z zakresu modelowania i interpretowania układów mechanicznych, procesów wytwarzania urządzeń. | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej |
| [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 | Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób | [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej | |
| Treści przedmiotu | <ul style="list-style-type: none"> Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: definicja pochodnej i różniczki, twierdzenie Rolle'a i Lagrange'a, pochodne i różniczki wyższych rzędów. Zastosowania monotoniczność i ekstrema funkcji, wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia, tw. de l'Hospitala, asymptoty funkcji, wykorzystanie do analizy etapów badania przebiegu zmienności funkcji. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: całka nieoznaczona, oznaczona z zastosowaniami, całkowanie przez części i przez podstawienie, całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych. Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych: pochodne cząstkowe, różniczka zupełna, ekstrema funkcji wielu zmiennych, funkcje uwikłane. Rachunek całkowy funkcji wielu zmiennych: całka podwójna po prostokącie i obszarze normalnym, zamiana zmiennych w całce podwójnej, zastosowania całek podwójnych. Całka potrójna po prostopadłości i obszarze normalnym, zamiana zmiennych w całce potrójnej, zastosowania całek potrójnych. Równania różniczkowe rzędu pierwszego: równania o zmiennych rozdzielonych, jednorodne, liniowe, Bernoulliego, zupełne. Czynniki całkujące. Numeryczne metody rozwiązywania równań różniczkowych | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Pozytywne zaliczenie kursu z Matematyki 1. | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa ocena końcowej |
| | egzamin | 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. Kryszczyński, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach część I, PWN, Warszawa 1986. | |

| | | |
|---|--|---|
| | Uzupełniająca lista lektur | <ul style="list-style-type: none"> • Gewert M., Skoczylas Z., "Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS • Jurlewicz T., Skoczylas Z., "Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS • Kajetanowicz P., Wierzejewski J., „Algebra z geometrią analityczną”, Wydawnictwo Naukowe PWN • W. Zakowski, W. Kołodziej , Matematyka część 2 Analiza Matematyczna, Wydawnictwa Naukowo- Techniczne Warszawa 12003 • W. Krywicki, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach PWN, Warszawa 1986 W. Stankiewicz Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, PWN, Warszawa 1980 • K. Jankowska, T. Jankowski, Funkcje wielu zmiennych, Całki wielokrotne, Geometria analityczna |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: WIMIO - ZiIP - Matematyka 2- wykład i ćwiczenia 2022/23 (M. Łapińska) - Moodle ID: 27773 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=27773 |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <ol style="list-style-type: none"> 1. Obliczanie całek podwójnych 2. Obliczanie całek potrójnych 3. Rozwiązywanie równań macierzowych. 4. Szukanie wartości wyznacznika. | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | |