

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|--|---|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka | | Kod 1010104111010340004 |
| Kierunek studiów Budownictwo I stopień | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 1 / 1 |
| Ścieżka obieralności/specjalność - | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: I stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 26 Ćwiczenia: 18 Laboratoria: - Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 6 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak) | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak) |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 6 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: | | |
| dr Marian Dondajewski email: marian.dondajewski@put.poznan.pl tel. 61665-2805 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań | | dr Maciej Grzesiak email: maciej.grzesiak@put.poznan.pl tel. 61665-2807 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Ma wiadomości z matematyki na poziomie szkoły średniej. |
| 2 | Umiejętności: | Ma umiejętność logicznego myślenia (wyprowadzania nowych faktów ze znanych). Ma umiejętność posługiwania się narzędziami matematycznymi do rozwiązywania zadań z zakresu szkoły średniej. Umiejętność uczenia się ze zrozumieniem. |
| 3 | Kompetencje społeczne | Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia. Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych. |
| Cel przedmiotu: Poznanie zastosowań narzędzi matematycznych oraz metod do opisu i rozwiązywania prostych zagadnień technicznych. Wskazanie na możliwości zastosowania matematyki w zagadnieniach bardziej złożonych. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| 1. Student zna wzory, wykresy i własności funkcji elementarnych. - [K_W01] 2. Student zna pojęcie granicy funkcji. - [K_W01] 3. Student zna: pojęcie pochodnej funkcji oraz sens geometryczny pochodnej funkcji w punkcie, reguły różniczkowania funkcji, pojęcie całki nieoznaczonej funkcji i podstawowe metody całkowania funkcji oraz sens geometryczny całki oznaczonej funkcji w przedziale. - [K_W01] | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. Student stosuje pojęcie granicy do badania zachowania się funkcji na krańcach przedziału(ów) określoności. - [K_U03, KU05] 2. Student analizuje własności funkcji z wykorzystaniem pojęć i metod dostarczanych przez rachunek różniczkowy. - [K_U07] 3. Student stosuje rachunek całkowy do obliczeń wynikających z potrzeb praktyki inżynierskiej. - [K_U02, K_U07] 4. Student buduje modele matematyczne prostych zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie. - [K_U09, K_U10] 5. Student symuluje, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych instrumentów rachunku różniczkowego, przebieg w/w procesów z uwzględnieniem zachowań ekstremalnych. - [K_U09, K_U10] | | |
| Kompetencje społeczne: | | |

1. Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej; jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację, oraz ocenę pracy innych - [K_K02]
2. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia pierwszego i drugiego stopnia, studia podyplomowe) - podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych - [K_K03]
3. Potrafi myśleć i działać w sposób twórczy i przedsiębiorczy - [K_K08]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykład:

- Ocena wiedzy i umiejętności na egzaminie pisemnym
- Ocena wiedzy i umiejętności podczas egzaminu ustnego

Ćwiczenia:

- Ocena wiedzy i umiejętności związanych z rozwiązywaniem zadań na podstawie sprawdzianów
- Ocena przygotowania studenta do ćwiczeń (pytania z wcześniej wskazanych zagadnień/zadań omawianych na wykładzie) na podstawie sprawdzianów (na początku każdego kolejnych zajęć)

Treści programowe

1. Funkcje elementarne (wzory, wykresy, własności).
2. Granica funkcji z zastosowaniami.
3. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej z wybranymi zastosowaniami w praktyce inżynierskiej.
4. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej - całka nieoznaczona: całkowanie przez części i przez podstawienie.
5. Elementy algebry liniowej: rachunek macierzowy, wyznaczniki, układy równań liniowych metody ich rozwiązywania, macierz osobliwa i odwrotna, zagadnienie własne dla macierzy symetrycznych.
6. Liczby zespolone.

Literatura podstawowa:

1. M. Gewert, Z. Skoczyła: Analiza I, Analiza II, Algebra liniowa, GiS, Wrocław, 2006.
2. I. Foltynska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski: Matematyka dla studentów uczelni technicznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2000.

Literatura uzupełniająca:

1. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach cz.1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2010

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| Czynność | Czas (godz.) |
|----------------------------------|--------------|
| 1. Udział w zajęciach na Uczelni | 44 |
| 2. Przygotowanie do ćwiczeń | 40 |
| 3. Przygotowanie do egzaminu | 30 |
| 4. Przygotowanie do kolokwium | 40 |

| Obciążenie pracą studenta | | |
|---|--------|------|
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 154 | 6 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 44 | 2 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 18 | 1 |