

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

| | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|-----------|--------------|---------|------------|
| Kierunek studiów: | ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI | | | | | |
| Poziom studiów: | studia pierwszego stopnia | | | | | |
| Profil studiów: | praktyczny | | | | | |
| Forma studiów: | stacjonarne/niestacjonarne | | | | | |
| Nazwa modułu: | Matematyka I | | | | | |
| Rodzaj modułu: | obowiązkowy | | | | | |
| Język wykładowy: | język polski* | | | | | |
| Rok studiów: | 1 | Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych: | | | | |
| Semestr: | 1 | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
| Liczba punktów ECTS ogółem: | 5 | 30/24 | 30/18 | - | - | - |
| Forma zaliczenia: | egzamin | | | | | |
| Wymagania wstępne: | wiedza i umiejętności z matematyki na poziomie szkoły ponadpodstawowej | | | | | |

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

- Cel1:** Zapoznanie z metodami algebry ogólnej, algebry liniowej i analizy matematycznej umożliwiającymi opis i analizę układów mechanicznych oraz procesów technologicznych występujących w zagadnieniach inżynierii produkcji.
Cel2: Przygotowanie do wykładów ze statystyki inżynierskiej i badań operacyjnych.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

| Efekt | Student, który zaliczył moduł w zakresie: | Odniesienie do efektów kierunkowych | Metody weryfikacji |
|---------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------|
| wiedzy: | | | |
| W01 | Student posiada wiedzę z zakresu algebry ogólnej, liniowej i analizy matematycznej niezbędną do opisu oraz analizy układów mechanicznych i procesów technologicznych. | K1ZIP_W01 | Egzamin z wykładu |
| W02 | Student przygotowany jest do wykładów ze statystyki inżynierskiej i badań operacyjnych. | K1ZIP_W01 | Egzamin z wykładu |
| umiejętności: | | | |
| U01 | Student potrafi stosować aparat matematyczny dla potrzeb zagadnień mechanicznych i procesów technologicznych występujących w obszarze inżynierii produkcji. | K1ZIP_U01 | Kolokwiumz ćwiczeń |
| kompetencji społecznych: | | | |
| - | - | - | - |

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykłady:

| Kod | Tematyka zajęć | Liczba godzin S/N |
|-----|--|-------------------|
| w1 | Elementy algebry ogólnej - ciało liczb zespolonych, wielomiany. | 4/2 |
| w2 | Elementy algebry liniowej - pojęcie macierzy, działania na macierzach. | 2/2 |
| w3 | Wstęp do analizy - pojęcie funkcji, ciągu liczbowego, szeregu. | 2/2 |

| | | |
|----|--|-----|
| w4 | Granica ciągu, sposoby jej wyznaczania, własności ciągów zbieżnych. | 4/4 |
| w5 | Granica funkcji w sensie Heinego i sposoby jej wyznaczania. | 4/3 |
| w6 | Ciągłość funkcji, klasyfikacja punktów nieciągłości. | 2/2 |
| w7 | Pojęcie pochodnej funkcji i techniki jej obliczania. | 4/3 |
| w8 | Zastosowania rachunku różniczkowego do badania przebiegu funkcji. | 4/3 |
| w9 | Wprowadzenie do rachunku całkowego - całka nieoznaczona i oznaczona. | 4/3 |

Ćwiczenia

| Kod | Tematyka zajęć | Liczba godzin S/N |
|------|--|-------------------|
| ćw1 | Elementy algebry ogólnej - ciało liczb zespolonych, wielomiany. | 4/3 |
| ćw2 | Elementy algebry liniowej - pojęcie macierzy, działania na macierzach. | 2/1 |
| ćw3 | Wstęp do analizy - pojęcie funkcji, ciągu liczbowego, szeregu. | 2/1 |
| ćw4 | Kolokwium. | 4/3 |
| ćw5 | Granica ciągu, sposoby jej wyznaczania, własności ciągów zbieżnych. | 4/2 |
| ćw6 | Granica funkcji w sensie Heinego i sposoby jej wyznaczania. | 2/1 |
| ćw7 | Ciągłość funkcji, klasyfikacja punktów nieciągłości. | 1/1 |
| ćw8 | Pojęcie pochodnej funkcji i techniki jej obliczania. | 2/1 |
| ćw9 | Zastosowania rachunku różniczkowego do badania przebiegu funkcji. | 4/2 |
| ćw10 | Wprowadzenie do rachunku całkowego - całka nieoznaczona i oznaczona. | 4/2 |
| ćw11 | Kolokwium. | 1/1 |

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- 1. Metody kształcenia:**
Wykład multimedialny.
Ćwiczenia problemowe z obliczeniami przy tablicy.
- 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:**
Prezentacje multimedialne, rzutnik multimedialny, tablica multimedialna.

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Forma zaliczenia modułu:

Egzamin z wykładu

Kryteria oceny formującej*:**

1. Krótkie zadania domowe
2. Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań przy tablicy

Kryteria oceny podsumowującej*:**

1. Egzamin pisemny z wykładu:

50-59% - ocena dostateczna,
60-69% - ocena dostateczna plus,
70-79% - ocena dobra,
80-89% - ocena dobra plus,
powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

2. Aktywność na zajęciach oraz kolokwia pisemne:

50-59% - ocena dostateczna,
60-69% - ocena dostateczna plus,
70-79% - ocena dobra,
80-89% - ocena dobra plus,
powyżej 90% - ocena bardzo dobra

Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować.

Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi

rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.

Ocena podsumowująca*:**

Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Kategoria | Obciążenie studenta |
|--|---------------------|
| Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe) | 62/44 |
| Udział w wykładach | 30/24 |
| Udział w innych formach zajęć (ćwiczenia**) | 30/18 |
| Inne: udział w egzaminie | 2/2 |
| Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe) | 63/81 |
| Przygotowanie do wykładu | 40/58 |
| Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczenia**) | 10 |
| Przygotowanie do egzaminu | 13 |
| Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczenia**) | - |
| Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.) | |
| Łączna liczba godzin | 125 |
| Punkty ECTS za moduł | 5 |

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Selwat K., *Wybrane zagadnienia matematyki*, Wydawnictwo PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica 2020 (lub 2011).
2. Płaskonka-Fietkowska J., Selwat K., *Elementy matematyki wyższej*, Wydawnictwo PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica 2020.
3. Jurlewicz T., Skoczylas Z., *Algebra i geometria analityczna. Przykłady i zadania*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2020.
4. Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania*, Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław 2018.

Literatura uzupełniająca:

1. Jurlewicz T., Skoczylas Z., *Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2016.
2. Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory*, Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław 2019.
3. Krysicki W., Włodarski L., *Analiza matematyczna w zadaniach. Część 1*, PWN, Warszawa 2015.

*należy odpowiednio wypełnić

**należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

*** proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej