

## KARTA MODUŁU

### I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

#### COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI</b>					
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia					
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny					
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne/niestacjonarne					
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Matematyka II</b>					
<b>Rodzaj modułu:</b>	obowiązkowy					
<b>Język wykładowy:</b>	język polski*					
<b>Rok studiów:</b>	1	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>				
<b>Semestr:</b>	2	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	3	30/18	30/18	-	-	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	egzamin					
<b>Wymagania wstępne:</b>	student posiada podstawową wiedzę z matematyki I					

### II. CELE KSZTAŁCENIA

#### Cele kształcenia:

- Cel1:** Zapoznanie z wybranymi metodami algebry liniowej i analizy matematycznej umożliwiającymi opis i analizę układów mechanicznych oraz procesów technologicznych występujących w zagadnieniach inżynierii produkcji.  
**Cel2:** Przygotowanie aparatu matematycznego niezbędnego dla zrozumienia wykładów z 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
<b>wiedzy:</b>			
W01	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu algebry liniowej i teorii funkcji rzeczywistych 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.		Egzamin z wykładu
<b>umiejętności:</b>			
U01	Student potrafi stosować aparat matematyczny dla potrzeb zagadnień mechanicznych i procesów technologicznych występujących w obszarze inżynierii produkcji.	K1ZIP_U01	Kolokwium z ćwiczeń
<b>kompetencji społecznych:</b>			
-	-	-	-

### 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	Wybrane elementy algebry liniowej - pojęcie wyznacznika i jego własności.	4/4
w2	Algorytm Gaussa i zastosowania.	3/2
w3	Teoria układów równań liniowych.	4/2

w4	Kryteria zbieżności i rozbieżności szeregów liczbowych.	4/2
w5	Wybrane zastosowania rachunku różniczkowego (ekstrema, wypukłość).	4/2
w6	Twierdzenie Taylora i jego zastosowania.	3/2
w7	Zastosowania rachunku różniczkowego i całkowego w geometrii i mechanice.	4/2
w8	Całka niewłaściwa I rodzaju - definicja, przykłady obliczeń, kryteria zbieżności.	4/2

### Ćwiczenia

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
ćw1	Wybrane elementy algebry liniowej - pojęcie wyznacznika i jego własności.	4/2
ćw2	Algorytm Gaussa i zastosowania.	2/2
ćw3	Teoria układów równań liniowych.	2/2
ćw4	Kolokwium.	4/2
ćw5	Kryteria zbieżności i rozbieżności szeregów liczbowych.	4/2
ćw6	Wybrane zastosowania rachunku różniczkowego (ekstrema, wypukłość).	2/2
ćw7	Twierdzenie Taylora i jego zastosowania.	2/2
ćw8	Zastosowania rachunku różniczkowego i całkowego w geometrii i mechanice.	4/2
ćw9	Całka niewłaściwa I rodzaju - definicja, przykłady obliczeń, kryteria zbieżności.	4/1
ćw10	Kolokwium.	2/1

### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

#### 1. Metody kształcenia

Wykład informacyjny (konwencjonalny)  
 Ćwiczenia problemowe z obliczeniami przy tablicy

#### 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

Prezentacje multimedialne, teksty źródłowe, Internet, rzutnik multimedialny, tablica multimedialna

### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

#### Forma zaliczenia modułu:

Egzamin

#### Kryteria oceny formującej:

- Krótkie zadania domowe
- 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
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>	<b>62/38</b>
Udział w wykładach	30/18
Udział w innych formach zajęć (ćwiczenia**)	30/18
Inne (udział w egzaminie)	2/2
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	<b>13/37</b>
Przygotowanie do wykładu	5/20
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczenia**)	3/12
Przygotowanie do egzaminu	3
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczenia**)	2
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
<b>Łączna liczba godzin</b>	<b>75</b>
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	<b>3</b>

## VIII. ZALECANA LITERATURA

**Literatura podstawowa:**

- Selwat K., *Wybrane zagadnienia matematyki*, Wydawnictwo PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica 2020 (lub 2011).
- Płaskonka-Fietkowska J., Selwat K., *Elementy matematyki wyższej*, Wydawnictwo PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica 2020.
- Jurlewicz T., Skoczylas Z., *Algebra i geometria analityczna. Przykłady i zadania*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2020.
- Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania*, Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław 2018.
- Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 2. Przykłady i zadania*, Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław 2019.

**Literatura uzupełniająca:**

- Jurlewicz T., Skoczylas Z., *Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2016.
- Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory*, Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław 2019.
- Gewert M., Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory*, Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław 2019.
- 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