

## Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

**Nazwa zajęć:** Matematyka

**Kod zajęć:** 3

**Przynależność do grupy zajęć:** przedmioty wspólne

**Rodzaj zajęć:** ogólny, obowiązkowy

**Kierunek studiów:** Inżynieria Materiałowa

**Poziom studiów:** studia pierwszego stopnia

**Profil studiów:** ogólnoakademicki

**Forma studiów:** stacjonarne

**Specjalność (specjalizacja):**

**Rok studiów:** 1

**Semestr studiów:** 2

**Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:**

wykłady – 30

ćwiczenia – 30.

**Język, w którym/ch prowadzone są zajęcia:** polski

**Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów):** 5

\* – pozostawić właściwe

1. Założenia przedmiotu: Celem kształcenia jest poszerzenie bazy matematycznej o zakres całki oznaczonej oraz elementów algebry liniowej i geometrii analitycznej istotne w dalszym procesie kształcenia i wypracowaniu umiejętności opisu procesów i zjawisk, ze szczególnym uwzględnieniem różnorodnych problemów technicznych.
2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

symbol	zakładane efekty uczenia się student, który zaliczył zajęcia:	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
	Wiedza: zna i rozumie		
K1A_W01	Pojęcie całki oznaczonej Riemanna wraz z podstawowymi zastosowaniami	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium, egzamin
K1A_W01	Pojęcia iloczynu skalarnego i wektorowego oraz ich implikacje geometryczne i fizyczne	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium, egzamin
	Umiejętności: potrafi		
K1A_U01	Rozwiązywać proste równania macierzowe oraz układy równań liniowych	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium, egzamin
K1A_U01	Rozwiązywać równania algebraiczne korzystając z liczb zespolonych w postaci algebraicznej i trygonometrycznej	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium, egzamin

3. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (zgodnie z programem studiów):

Całka oznaczona Riemanna, Elementy rachunku macierzowego i wektorowego, Liczby zespolone.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	60/2
Praca własna studenta – analiza wykładu, przygotowanie do ćwiczeń, praca z podręcznikiem	60/2
Inne – konsultacje i zaliczenia	30/1
<b>Suma godzin</b>	<b>150</b>
<b>Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć</b>	<b>5</b>

Objaśnienia:

\* – praca własna studenta, należy wymienić formy aktywności, np. *przygotowanie do zajęć, interpretacja wyników, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do egzaminu, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania itp.*

\*\* – inne np. *dotatkowe godziny zajęć*

5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim:
  - liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym:
  - liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy:
6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (*imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail*):
- Jan Pochciał dr inż. Jan.Pochcial@polsl.pl,  
 Katarzyna Adrianowicz dr Katarzyna.Adrianowicz@polsl.pl  
 Elwira Mateja-Losa dr Elwira.Mateja@polsl.pl
7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:
- 1) wykłady:
- szczegółowe treści programowe:  
 Całka oznaczona Riemanna; definicja, warunki całkowalności, zastosowania geometryczne. Elementy rachunku macierzowego; macierze, wyznaczniki, równania macierzowe, układy równań liniowych. Iloczyn skalarny i wektorowy, równania prostej i płaszczyzny w przestrzeni. Liczby zespolone; postać algebraiczna i trygonometryczna (wykładnicza), równania algebraiczne.
  - stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:  
 Wykład tablicowy skierowany na bezpośredni kontakt ze studentami
  - forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:  
 Zał. 1. - regulamin zaliczenia przedmiotu.
  - organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,  
 Obecność na wykładzie nie jest obowiązkowa.
- 2) opis pozostałych form prowadzenia zajęć:  
 Ćwiczenia ściśle związane z wykładem są utrwaleniem i uzupełnieniem treści wykładu głównie o liczne przykłady w dużej części o charakterze interpretacyjnym i obliczeniowym.  
 Obecność na zajęciach jest sprawdzana; student może mieć dwukrotną nieusprawiedliwioną nieobecność w ciągu semestru
8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):  
 Szczegółowy regulamin zaliczenia przedmiotu w załączniku do karty przedmiotu. Regulamin zostaje przedstawiony studentowi na pierwszych zajęciach oraz jest dostępny na Platformie Zdalnej Edukacji w ciągu całego semestru.
9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:  
 nieobecności studenta na zajęciach : - po indywidualnym uzgodnieniu, na konsultacjach  
 różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznawiających studia na Politechnice Śląskiej: - indywidualne ustalenie ze studentem na podstawie karty przedmiotu i zaliczonych treści kształcenia
10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:  
 matematyka sem I
11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:  
 Literatura podstawowa:
1. Grzymkowski R. „, Matematyka dla studentów wyższych uczelni technicznych”, WPKJS, Gliwice 2002.
  2. Grzymkowski R. „, Matematyka- zadania i odpowiedzi”, WPKJS, Gliwice 2002.

3. Żakowski W., Kołodziej W. „, Analiza matematyczna”, cz. I i II, WNT, Warszawa 2003.
4. Krywicki W., Włodarski I. „, Analiza matematyczna w zadaniach”, PWN, Warszawa 1986.

Literatura uzupełniająca:

1. Berman G.N. „, Zbiór zadań z analizy matematycznej”, WPKJS, Gliwice 2002.
2. Stankiewicz W. „, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych”, PWN, Warszawa 1983.
3. Fichtenholz G. M. „, Rachunek różniczkowy i całkowy”, tom I, II, III, PWN, Warszawa 2001.

.....

12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (*np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp. związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć*):

On Mikusiński-Antosik diagonal theorems, Generalized functions and convergence, World Scientific, Singapore 1990, 361-364.

Sequential characterizations of metrizable spaces, Czechoslovak Math. J. 41 (1991), 203-215.

Remarks on convergence linear spaces, Rend. Ist. Math. Trieste 27 (1995), 203-210.

On extensions of convergences, Tatra Mt. Math. Publ. 19 (2000) 145-154.

Elementy rachunku wariacyjnego, WPKJS, Gliwice 2009, [ z R.Grzymkowskim].

13. Inne informacje: Złota kreda 2009

### **Załącznik 1 Regulamin zaliczania przedmiotu – matematyka dla kierunku Inżynieria Materiałowa (sem 2) w roku akademickim 2019/2020**

**Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia** wskazanych w karcie przedmiotu, przypisanych dla danego semestru.

Efekty kształcenia weryfikowane są poprzez: sprawdziany pisemne – kartkówki, kolokwia, egzaminy.

Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej punktów uzyskanych na ćwiczeniach i egzaminie wg poniższej tabelki (pod warunkiem spełnienia warunku z punktu 1).

Prowadzący ćwiczenia może podwyższyć lub obniżyć uzyskaną średnią punktów studenta (max o 10 %).

Punkty w przeliczeniu na %	Ocena	Ocena w ECTS
0 – 39,99	Brak pozytywnej	F
40 – 54,99	3.0	E
55– 69,99	3.5	D
70 – 79,99	4.0	C
80 – 89,99	4.5	B
90 - 100	5.0	A

Przewiduje się 3 terminy egzaminów w czasie sesji egzaminacyjnej.

Studentowi, który nie zdobył zaliczenia na ćwiczeniach, ale zaliczył wszystkie efekty kształcenia w trakcie egzaminów, przypisuje się ocenę końcową (3.0) dst.

