

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: 1

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 wytworzenie bazy matematycznej z zakresu podstaw rachunku różniczkowego i całkowego niezbędnej w dalszym procesie kształcenia oraz wypracowanie 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	Podstawowe definicje i zależności związane z pojęciem funkcji (w tym funkcji elementarnych); granica, ciągłością i różniczkowalnością	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium
K1A_W01	Pojęcie funkcji ciągłej , różniczkowalnej i całkowalnej	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium
Umiejętności: potrafi			
K1A_U01	Znajdować granice (ciągów i funkcji), badać ciągłość i różniczkowalność funkcji	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium
K1A_U01	Obliczać pochodne funkcji złożonych oraz korzystać z pochodnych do badania szczególnych własności funkcji	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium
K1A_U01	Obliczać typowe całki korzystając z najprostszych metod całkowania	Wykład, ćwiczenia	Kolokwium

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

Elementy logiki matematycznej, Funkcje jednej zmiennej, jej ciągłość i różniczkowalność . Wprowadzenie w problematykę zastosowań podstaw rachunku różniczkowego i całkowego.

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
Suma godzin	150
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	5

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:
- Elementy logiki matematycznej; pojęcie zdania, spójniki logiczne, tautologie. Pojęcie funkcji; podstawowe własności, funkcje elementarne. Granica ciągu i funkcji; funkcje ciągłe, najważniejsze własności, rodzaje nieciągłości. Pochodna funkcji; definicja, podstawowe własności i twierdzenia, pochodna funkcji złożonej, klasyczne twierdzenia rachunku różniczkowego. Całka nieoznaczona; definicja, podstawowe metody całkowania, (całkowanie przez części i przez podstawienie, całkowanie funkcji wymiernych).

.....

- 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:

wiadomości z zakresu szkoły średniej

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. Krysicki 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 1) 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, kolokwia poprawkowe.

Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej punktów uzyskanych na ćwiczeniach 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 kolokwii poprawkowych w czasie sesji egzaminacyjnej.

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