

Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć: MATEMATYKA

Kod zajęć: NI-WG/5

Przynależność do grupy zajęć: przedmioty wspólne

Rodzaj zajęć: ogólny obowiązkowy

Kierunek studiów: Górnictwo i Geologia

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Specjalność (specjalizacja):

Rok studiów: I

Semestr studiów: III

Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:

wykłady – 30

ćwiczenia – 30

Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia: język polski

Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów): 5

1. Założenia przedmiotu: Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z niezbędnymi mu w czasie jego studiów pojęciami i metodami matematycznymi
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 <i>student, który zaliczył zajęcia:</i>	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Wiedza: zna i rozumie			
Umiejętności: potrafi			
K1A_W01 K1A_U01	Zna podstawy rachunku macierzowego i jego zastosowania, w szczególności do rozwiązywania układów równań liniowych.	Wykład, ćwiczenia	Sprawdzian pisemny, egzamin
K1A_W01 K1A_U01	Rozumie znaczenie iloczynu skalarnego i wektorowego oraz zna podstawy geometrii analitycznej.	Wykład, ćwiczenia	Sprawdzian pisemny, egzamin
K1A_W01 K1A_U01	Student uzyskuje znajomość podstawowych pojęć rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych i ich interpretacji	Wykład, ćwiczenia	Sprawdzian pisemny, egzamin
K1A_W01 K1A_U01	Student uzyskuje umiejętność rozwiązywania elementarnych równań różniczkowych o rozdzielonych zmiennych i równań różniczkowych liniowych	Wykład, ćwiczenia	Sprawdzian pisemny, egzamin
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
...	...		

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

Zagadnienia z zakresu algebry i analizy matematycznej w szczególności dotyczące rachunku macierzowego, rozwiązywania układów równań liniowych, a także zastosowań rachunku wektorowego. Zastosowania geometryczne i fizyczne rachunku całkowego; przykłady rozwiązań równań różniczkowych oraz metody wyznaczania ekstremum funkcji wielu zmiennych.

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 – przygotowanie do ćwiczeń, analiza wykładu, praca z podręcznikiem	30/1
Praca własna studenta – przygotowanie do pracy pisemnej i egzaminu	30/1
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: 90 g/4 ECTS (60 g wyniku z karty przedmiotu + 30 g konsultacje i zaliczenia).
- 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: 30g/ 1 ECTS (ćwiczenia praktyczne)
- liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 60g

6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (*imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail*):

1. Elwira Mateja-Losa, dr inż. , emateja@polsl.pl

2. Jakub Ludew, dr inż. Jakub.Ludew@polsl.pl

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

1) wykłady:

- szczegółowe treści programowe:

Rachunek macierzowy – podstawowe pojęcia dotyczące macierzy, własności wyznaczników, układy równań liniowych.

Rachunek wektorowy w przestrzeni dwu- i trójwymiarowej – analityczna reprezentacja wektora, iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany oraz ich interpretacje geometryczne.

Elementy liniowej geometrii analitycznej – prosta na płaszczyźnie, prosta i płaszczyzna w przestrzeni.

Elementy rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych – pochodne cząstkowe, ekstrema.

Równania różniczkowe o zmiennych rozdzielonych i równania różniczkowe liniowe

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

wykład wzbogacony prezentacją multimedialną, dyskusja problemowa, uzupełnienia na Platformie Zdalnej Edukacji

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

w regulaminie zaliczenia przedmiotu

- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Obecność na wykładzie nie jest obowiązkowa ale obecność może być sprawdzona.

2) opis pozostałych form prowadzenia zajęć:

Ćwiczenia – są utrwaleniem i uzupełnieniem treści wykładu, przede wszystkim w kierunku metod obliczeniowych oraz różnego rodzaju interpretacji.

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 uzupełniamy zaległości 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:

- podstawowe zagadnienia matematyczne z zakresu semestru drugiego

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*):

Publikacje dostępne pod adresem:

<https://www.polsl.pl/Jednostki/RJO1-BG/Strony/dorobeknaukowopracownikowpsl.aspx>

13. Inne informacje:

.....

Załącznik 1

Regulamin zaliczania przedmiotu – matematyka dla kierunku GIG 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: odpowiedzi ustne, sprawdziany pisemne – kartkówki, kolokwia, egzaminy.
 - Aby osiągnąć efekt kształcenia student musi zdobyć minimum **40%** punktów związanych z tym efektem.
- Egzamin odbywa się w formie pisemnej (uwzględnia zadania i teorię). Aby egzamin był zdany student musi mieć zaliczone wszystkie efekty kształcenia (na ćwiczeniach lub na egzaminie) i zdobyć co najmniej 40% punktów za cały egzamin pisemny.
- Studenci, którzy nie zaliczyli efektów kształcenia na ćwiczeniach zaliczają brakujące efekty na egzaminie.
- Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej z punktów zdobytych na ćwiczeniach (w przypadku zaliczenia wszystkich efektów na ćwiczeniach - efekt zaliczony = min 40%) i egzaminie wg poniższej tabelki.
- W przypadku, gdy student nie zaliczył wszystkich efektów na ćwiczeniach, a efekty zostały zaliczone w czasie egzaminu oraz egzamin jest zdany na co najmniej 40% to student otrzymuje ocenę końcową 3.0.

punkty	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

6. Na wniosek prowadzącego ćwiczenia student, który w trakcie zajęć zaliczył wszystkie efekty kształcenia i zdobył więcej niż 60% punktów, może być dopuszczony do terminu zerowego egzaminu (w formie pisemnej lub ustnej) lub całkowicie zwolniony z egzaminu.
7. Prowadzący może ponownie zweryfikować wiedzę i umiejętności studenta (pisemnie lub ustnie) w przypadkach wątpliwości co do samodzielności pracy studenta.

UWAGA:

Wszystkie prace pisemne oddawane są na papierze kancelaryjnym.

2019-09-01