

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020/2021							
INFORMACJE OGÓLNE							
1. Nazwa przedmiotu kształcenia							
Matematyka							
2. Nazwa kierunku							
Budownictwo							
3. Grupa treści kształcenia							

4. Typ przedmiotu							
obowiązkowy							
5. Poziom studiów							
pierwszego stopnia							
6. Liczba punktów ECTS							
10							
7. Poziom przedmiotu							
średnio-zaawansowany							
8. Rok studiów, semestr							
I rok, semestr 1 i 2							
9. Liczba godzin w semestrze							
Wyk.	Ćw.	Lab.	Prj.	Pbn.	Zp.	Pr.	
30	30						
10. Język wykładowy: polski							
11. Wykładowca (wykładowcy)							
Elżbieta Szczygielska, dr							
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE							
12. Wymagania wstępne							
1) Wiedza z zakresu matematyki na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej							
13. Cele przedmiotu							
C1 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, równań różniczkowych, elementami algebry liniowej i geometrii analitycznej							
C2 Zapoznanie studentów z metodami rozwiązywania typowych zadań z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, równań różniczkowych, algebry liniowej i geometrii analitycznej							
C3 Podniesienie kompetencji społecznych w zakresie odpowiedzialności za pracę własną oraz terminowości i rzetelności w wykonywaniu zadań							
14. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych							
Student, który zaliczył przedmiot:						odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
WIEDZA							
EU01 Zna podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, równań różniczkowych i elementów algebry liniowej						B1P_W1	
UMIEJĘTNOŚCI							
EU02 Umie posługiwać się rachunkiem różniczkowym i całkowym funkcji jednej i wielu zmiennych, umie rozwiązywać typowe równania różniczkowe i problemy z zakresu elementów algebry liniowej						B1P_U8	
EU03 Potrafi samodzielnie wykonywać zadanie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem, rozumie potrzebę kształcenia się						B1P_U1 B1P_U7	

KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
EU03 Jest odpowiedzialny za rzetelność otrzymanych wyników obliczeń i ich interpretację, potrafi formułować wnioski	B1P_K1 B1P_K5
EU04 Jest terminowy i rzetelny w wykonywaniu zadań	B1P_K7
15. Treści programowe	
Forma zajęć - wykłady	
Semestr 1	
1) Uzupełnienie wiadomości o funkcjach jednej zmiennej: funkcje odwrotne, funkcje złożone. 2) Ciągi liczbowe – monotoniczność, granica ciągu, twierdzenie o trzech ciągach. Liczba e . Szeregi liczbowe. Kryteria zbieżności szeregów. 3) Granica funkcji. Ciągłość funkcji. Asymptoty wykresu funkcji. 4) Pochodna funkcji jednej zmiennej. Pochodne wyższych rzędów. 5) Ekstrema funkcji, wklęsłość i wypukłość, punkty przegięcia. 6) Reguła de l'Hospitala. Obliczanie granic wyrażeń nieoznaczonych. 7) Badanie przebiegu zmienności funkcji. 8) Całka nieoznaczona. Całkowanie przez podstawienie i całkowanie przez części. 9) Całki funkcji wymiernych. 10) Całki oznaczone. 11) Całki niewłaściwe.	
Semestr 2	
1) Podstawowe typy równań różniczkowych. 2) Liczby zespolone. 3) Macierze i wyznaczniki. 4) Macierz odwrotna. 5) Rząd macierzy. 6) Układy równań liniowych. Twierdzenie Kroneckera-Capellego. 7) Elementy geometrii analitycznej. 8) Funkcje wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe. 9) Ekstrema funkcji dwóch zmiennych. Ekstremum lokalne, ekstremum warunkowe. 10) Funkcja uwikłana. Ekstremum funkcji uwikłanej. 11) Całka podwójna.	
Forma zajęć – ćwiczenia	
Semestr 1	
1) Funkcje cyklometryczne. 2) Obliczanie granic ciągów liczbowych. 3) Badanie zbieżności szeregów liczbowych. 4) Obliczanie granic funkcji. Badanie ciągłości funkcji, wyznaczanie asymptot. 5) Wyznaczanie pochodnych funkcji. 6) Wyznaczanie przedziałów monotoniczności i wypukłości funkcji. Wyznaczanie ekstremów funkcji. 7) Sporządzanie wykresów funkcji. 8) Obliczanie całek nieoznaczonych. 9) Obliczanie całek oznaczonych. 10) Obliczanie objętości i pola powierzchni bocznej bryły obrotowej. 11) Obliczanie całek niewłaściwych.	
Semestr 2	
1) Rozwiązywanie równań różniczkowych. 2) Działania na liczbach zespolonych. 3) Działania na macierzach. Obliczanie wyznacznika macierzy. 4) Wyznaczanie macierzy odwrotnej. Wyznaczanie rzędu macierzy. 5) Rozwiązywanie układów równań liniowych.	

6) Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem elementów geometrii analitycznej 7) Wyznaczanie pochodnych cząstkowych. 8) Wyznaczanie ekstremów lokalnych i absolutnych funkcji dwóch zmiennych. 9) Wyznaczanie ekstremów funkcji uwikłanej. 10) Obliczanie całek podwójnych.	
16. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład informacyjny	
2. Rozwiązywanie zadań	
3. Prezentacja multimedialna	
4. Konsultacje	
17. Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1. Praca domowa	
F2. Aktywny udział w dyskusji	
P1. Kolokwium	
P2. Egzamin pisemny	
18. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem*	134
Przygotowanie się do zajęć i kolokwium	60
Rozwiązywanie prac domowych	30
Przygotowanie do egzaminu	26
SUMA	250
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	10
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1) Krywicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach. Część 1 i 2. PWN 2011	
2) Stankiewicz W., Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych. PWN 2009	
Literatura uzupełniająca:	
1) M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1, definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2006	
2) M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna1, przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2006	
3) M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2, definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2006	
4) M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna2, przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2006	
5) M. Gewert, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2006	
20. Formy oceny - szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia ćwiczeń - zaliczenie z oceną	
W trakcie każdego semestru student pisze 2-3 kolokwia w formie zadań do samodzielnego rozwiązania . Warunkiem zaliczenia kolokwium jest rozwiązanie co najmniej 50% zadań:	
< 50% niedostateczny	
50-60% dostateczny	
60-70% dostateczny plus	
70-80% dobry	
80-90 % dobry plus	
>90% bardzo dobry	

Pozytywną ocenę otrzymuje student, który zaliczył wszystkie kolokwia.

Egzamin

Egzamin przeprowadzany jest w formie pisemnej po każdym semestrze. Obejmuje treści omawiane na wykładzie. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest rozwiązanie co najmniej 50% zadań egzaminacyjnych:

- < 50% niedostateczny
- 50-60% dostateczny
- 60-70% dostateczny plus
- 70-80% dobry
- 80-90 % dobry plus
- >90% bardzo dobry

21. Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w PSW w Białej Podlaskiej
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym harmonogramem

* Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia oraz konsultacje