|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Sylabus przedmiotu – część A** |
| **08S1-MATEM** | **Matematyka** |
| **2021L** | **Mathematics** |
| **ECTS: 3.00** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TREŚCI MERYTORYCZNE:**  **Wykład**  Rachunek różniczkowy jednej zmiennej, reguły różniczkowania. Pojęcie całki, podstawowe wzory na całki nieoznaczone i ich wykorzystanie. Całka oznaczona, rachunek całkowy jednej zmiennej, zastosowania całek oznaczonych. Funkcje wielu zmiennych. Rachunek różniczkowy wielu zmiennych, pochodne cząstkowe, różniczka zupełna - zastosowania. Rachunek całkowy wielu zmiennych, całki wielokrotne - zastosowania. Równania różniczkowe zwyczajne I stopnia. Szereg Taylora, Maclaurina . Powtórzenie, omówienie zagadnień egzaminacyjnych.  **Ćwiczenia**  Pojęcie pochodnej funkcji jednej zmiennej  Zadania na obliczanie pochodnej funkcji jednej zmiennej  Pojęcie pochodnej funkcji wielu zmiennych  Zadania na obliczanie pochodnych funkcji wielu zmiennych  Całkowanie funkcji jednej zmiennej  Wzory i zadania z wykorzystaniem całkowania funkcji jednej zmiennej  Całkowanie funkcji wielu zmiennych  Wzory i zadania z wykorzystaniem całkowania funkcji wielu zmiennych  Zastosowania pochodnych i całkowania w rozwiązywaniu zagadnień praktycznych  Pojęcie równań różniczkowych  Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem podstawowych technik rozwiązywania równań różniczkowych  **CEL KSZTAŁCENIA:**  Zapewnienie podstaw matematycznych dla przedmiotów technicznych z dziedziny geodezja i kartografia  **OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OPISU CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH:**  **Symbole efektów dyscyplinowych:**  IT/IL1A\_K01+, IT/IL1A\_K03+, IT/IL1A\_U15+, IT/IL1A\_U13+, IT/IL1A\_W07+  **Symbole efektów kierunkowych:**  GiK1A\_GiG\_K01+, GiK1A\_GiG\_K02+, GiK1A\_GiG\_U01+, GiK1A\_GiG\_W01+  **EFEKTY UCZENIA SIĘ (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne):**   |  |  | | --- | --- | | **K1** | U1. Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się U2. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas myślenia nad rozwiązywaniem problemów | | **U1** | Potrafi dobierać i wykorzystywać podstawowe narzędzia analizy matematycznej w zakresie kierunku geodezja i kartografia | | **W1** | Zna podstawowe narzędzia matematyczne z zakresu wstępu do analizy matematycznej (ciągi, szeregi, funkcje, granice, pochodne, pochodne cząstkowe, całki nieoznaczone, całki oznaczone, całki wielokrotne, równania różniczkowe zwyczajne) |   **FORMY I METODY DYDAKTYCZNE:**   |  | | --- | | Wykład-['W1', 'U1', 'K1']-Wykład multimedialny-Rachunek różniczkowy jednej zmiennej, reguły różniczkowania. Pojęcie całki, podstawowe wzory na całki nieoznaczone i ich wykorzystanie. Całka oznaczona, rachunek całkowy jednej zmiennej, zastosowania całek oznaczonych. Funkcje wielu zmiennych. Rachunek różniczkowy wielu zmiennych, pochodne cząstkowe, różniczka zupełna - zastosowania. Rachunek całkowy wielu zmiennych, całki wielokrotne - zastosowania. Równania różniczkowe zwyczajne I stopnia. Szereg Taylora, Maclaurina . Powtórzenie, omówienie zagadnień egzaminacyjnych. | | Ćwiczenia-['W1', 'U1', 'K1']-Rozwiązywanie zadań z praktycznych zastosowań zagadnień z wykładu. zadania rozwiązywane wspólnie lub indywidualnie, na tablicy lub na kartkach własnych.-Pojęcie pochodnej funkcji jednej zmiennej  Zadania na obliczanie pochodnej funkcji jednej zmiennej  Pojęcie pochodnej funkcji wielu zmiennych  Zadania na obliczanie pochodnych funkcji wielu zmiennych  Całkowanie funkcji jednej zmiennej  Wzory i zadania z wykorzystaniem całkowania funkcji jednej zmiennej  Całkowanie funkcji wielu zmiennych  Wzory i zadania z wykorzystaniem całkowania funkcji wielu zmiennych  Zastosowania pochodnych i całkowania w rozwiązywaniu zagadnień praktycznych  Pojęcie równań różniczkowych  Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem podstawowych technik rozwiązywania równań różniczkowych |   **FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:**   |  | | --- | | Wykład-(Egzamin pisemny)-['W1', 'U1', 'K1']-Zaliczone ćwiczenia. Przyznane ponad 50% punktów w ocenie egzaminu (5 zagadnień, punktacja od 0 do 1, co najmniej 2.6 punktu na 5 możliwych na zaliczenie) | | Ćwiczenia-(Kolokwium pisemne)-['W1', 'U1', 'K1']-Przyznane ponad 50% punktów w ocenie kolokwium (5 zagadnień, zwykle zadań, punktacja od 0 do 1, co najmniej 2.6 punktu na 5 możliwych na zaliczenie) |   **Literatura:**   |  | | --- | | 1. ***Rachunek różniczkowy i całkowy ze wstępem do równań różniczkowych,***, Leja F., WNT, 2012, Strony: 1-200, Tom:1 (literatura podstawowa) | | 2. ***"Zarys matematyki wyższej, część I i II"***, Leitner R., Wydawnictwo Naukowo- Techniczne, 2004, Strony: 100-200, Tom:1,2 (literatura podstawowa) | | 3. ***"Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, część A i B"***, Stankiewicz W., Wydawnictwo Naukowe PWN, 2004, Strony: 1-200, Tom:1 (literatura podstawowa) | | 4. **http://matematykadlastudenta.pl** (literatura uzupełniająca) | | 5. **https://www.matematyczny-swiat.pl/p/ciekawostki\_9944.html** (literatura uzupełniająca) | | 6. **http://www.math.edu.pl/a-to-ciekawe** (literatura uzupełniająca) | | |  | | --- | | **Akty prawne kierunku określające**  **efekty uczenia się:** 916/2012 (Geodezja i kartografia),  **Kod ISCED:** -  **Status przedmiotu:** Obligatoryjny  **Grupa przedmiotów:** A - przedmioty podstawowe  **Dyscyplina**: Inżynieria, technika  **Język wykładowy**: POL  **Program:** Geodezja i kartografia - studia pierwszego stopnia inżynierskie stacjonarne  **Etap**: Geodezja i kartografia pierwszy rok semestr drugi  **Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki  **Tryb studiów:**Stacjonarne  **Rodzaj studiów:** Pierwszego stopnia |  |  | | --- | | **Przedmioty**  **wprowadzające:** Matematyka ze szkoły średniej  **Wymagania**  **wstępne:** Zakres matematyki ze szkoły średniej |  |  | | --- | | **Koordynatorzy:**  **Zofia Rzepecka, zofia.rzepecka@uwm.edu.pl** | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS – część B** |
| **08S1-MATEM** | **Matematyka** |
| **2021L** | **Mathematics** |
| **ECTS: 3.00** |  |

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

|  |  |
| --- | --- |
| - udział w: Wykład | 15 h |
| - udział w: Ćwiczenia | 30 h |
| - konsultacje | 5 h |
|  | Ogółem: 50 h |

2. Samodzielna praca studenta:

|  |  |
| --- | --- |
| Samodzielne rozwiązywanie zadań Przygotowanie się do kolokwiów Przygotowanie się do egzaminu | 25.00 h |
|  | Ogółem: 25.00 h |

Ogółem (godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta): 75.00 h

1 punkt ECTS = 25-30 h pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 75.00 h : 25 h/ECTS = **3.00** ECTS

Średnio: 3.00 ECTS

|  |  |
| --- | --- |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego | 2.00 ECTS |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta | 1.00 ECTS |