

**KARTA PRZEDMIOTU**

|   |  |  |  |                          |
|---|--|--|--|--------------------------|
| <b>Kierunek: Inżynieria środowiska</b>  | <b>Specjalność: Inżynieria ochrony środowiska;<br/>Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo</b>   |  |  |                          |
| <b>Nazwa przedmiotu:<br/>Matematyka</b>   | <b>Kod przedmiotu: 2030-IS-1S-2P-MAT</b>   |  |  |                          |
| <b>Moduł: podstawowy</b>  | <b>Poziom studiów: I</b>   | <b>Rok studiów: I</b>                  | <b>Semestr: II</b>                                     | <b>Tryb: stacjonarne</b> |
| <b>Liczba godzin: 45 ćw.</b>  | <b>Liczba punktów ECTS: 4</b>  |  |  |                          |
| <b>Tytuł, imię i nazwisko; dr inż. I. Wrociński</b><br><b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: i.wrocinski@akademikaliska.edu.pl</b>   |  |  |  |                          |
| <b>Informacje szczegółowe</b>   |  |  |  |                          |
| <b>Cele przedmiotu -Nauczyć studentów podstaw rachunku całkowego oraz podstaw funkcji dwóch zmiennych.</b>  |  |  |  |                          |
| <b>C1</b> Utrwalić wiadomości z semestru pierwszego.  |  |  |  |                          |
| <b>C2</b> Zrozumieć pojęcie funkcji pierwotnej oraz opanować metody obliczania całek nieoznaczonych.  |  |  |  |                          |
| <b>C3</b> Opanować technikę obliczania całek oznaczonych oraz zrozumieć geometryczną interpretację tych całek.  |  |  |  |                          |
| <b>C4</b> Zdobyć umiejętności w zakresie podstaw rachunku różniczkowego dla funkcji dwóch zmiennych   |  |  |  |                          |
| <b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: Poprawnie szkicować wykresy podstawowych funkcji elementarnych. Znać Zasady przekształceń wyrażeń algebraicznych. Umiejętnie stosować zasady rachunku różniczkowego.</b> |  |  |  |                          |
| <b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>  |  |  |  |                          |
| <b>Efekty uczenia się</b>   | <b>Po zrealizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>   | <b>Odniesienie do celów przedmiotu</b> | <b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b> |                          |
| <b>EU1</b>  | Szkicować wykresy i analizować własności funkcji elementarnych. Poprawnie różniczkować funkcje jednej zmiennej.  | <b>C1</b>                              | <b>K_W01</b>   |                          |
| <b>EU2</b>  | Obliczać całki nieoznaczone.   | <b>C2</b>                              | <b>K_W01</b>   |                          |
| <b>EU3</b>  | Obliczać całki oznaczone i stosować je w różnych zagadnieniach geometrycznych i pewnych zadaniach technicznych.  | <b>C3</b>                              | <b>K_W01</b>   |                          |
| <b>EU4</b>  | Korzystając z nabytej wiedzy rozwiązywać proste zagadnienia związane z zastosowaniem geometrycznym całki oznaczonej oraz wyznaczaniem ekstremów funkcji dwóch zmiennych. | <b>C4</b>                              | <b>K_W02</b>   |                          |
| <b>Treści programowe</b>  |  |  |  |                          |
| <b>Treści programowe</b>  | <b>Forma zajęć</b>   | <b>Liczba godzin</b>                   | <b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>              |                          |
|   | <b>ćwiczenia</b>   | <b>45</b>                              |  |                          |
| <b>TP1</b>  | Funkcje elementarne (powtórzenie/rozszerzenie)- wykresy, własności.  | <b>7</b>                               | <b>EU1</b>   |                          |
| <b>TP2</b>  | Całka nieoznaczona   | <b>7</b>                               | <b>EU1</b>   |                          |
| <b>TP3</b>  | Całka oznaczona.   | <b>7</b>                               | <b>EU2</b>   |                          |
| <b>TP4</b>  | Zastosowania geometryczne całki oznacz.  | <b>8</b>                               | <b>EU2</b>   |                          |
| <b>TP5</b>  | Obliczanie pochodnych cząstkowych.   | <b>8</b>                               | <b>EU3</b>   |                          |
| <b>TP6</b>  | Wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji dwóch zmiennych.   | <b>8</b>                               | <b>EU4</b>   |                          |
| <b>Narzędzia dydaktyczne</b>  |  |  |  |                          |
| 1.Sala wykładowa, tablica ,kreda , kalkulator(czasami).   |  |  |  |                          |
| <b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>   |  |  |  |                          |

| Efekt Uczenia się   | Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się  |   |                            |                                      |
|---|--|---|----------------------------|--------------------------------------|
|   | Wiedza faktograficzna  | Wiedza praktyczna<br>Umiejętności<br>praktyczne | Umiejętności<br>kognitywne | Kompetencje<br>społeczne,<br>postawy |
| EU1   | X  |   |                            |                                      |
| EU2   | X  |   |                            |                                      |
| EU3   | X  |   |                            |                                      |
| EU4   | X  |   |                            |                                      |
| <b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>   |  |   |                            |                                      |
| <b>F – formujące</b>  |  |   |                            |                                      |
| <b>F1. Samodzielna praca domowa (trzy tematy składające się z kilkunastu zadań).<br/>F2. Kolokwium pisemne.</b> |  |   |                            |                                      |
| <b>P – podsumowujące</b>  |  |   |                            |                                      |
| <b>P1. Pisemny sprawdzian zaliczeniowy.</b>   |  |   |                            |                                      |
| <b>Skala ocen</b>   |  |   |                            |                                      |
| <b>Ocena:</b>   | <b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>                                  |   |                            |                                      |
| 5,0   | - znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne   |   |                            |                                      |
| 4,5   | - bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne                                      |   |                            |                                      |
| 4,0   | - dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne   |   |                            |                                      |
| 3,5   | - zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami |   |                            |                                      |
| 3,0   | - zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami              |   |                            |                                      |
| 2,0   | - niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne                                   |   |                            |                                      |
| <b>Forma zakończenia: zaliczenie</b>  |  |   |                            |                                      |
| <b>Obciążenie pracą studenta</b>  |  |   |                            |                                      |
| <b>Forma aktywności</b>   |  |   |                            |                                      |
| 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 45  |  |   |                            |                                      |
| 2. Przygotowanie się do zajęć: 75   |  |   |                            |                                      |
| SUMA: 120   |  |   |                            |                                      |
| <b>Literatura</b>   |  |   |                            |                                      |
| <b>Podstawowa</b>   |  |   |                            |                                      |
| 1. W. Krywicki, L. Włodarski „Analiza matematyczna w zadaniach” Wyd. P.W.N.                                     |  |   |                            |                                      |
| <b>Uzupełniająca</b>  |  |   |                            |                                      |
| 1. W. Lindner, A. Wrzesień „Podręcznik do matematyki” – repetytorium. Wyd. Politechniki Łódzkiej                |  |   |                            |                                      |
| <b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>   |  |   |                            |                                      |