|  |
| --- |
| **AKADEMIA WSB** |
| **Kierunek studiów: Transport** |
| **Przedmiot: Matematyka II** |
| **Profil kształcenia: praktyczny** |
| **Poziom kształcenia: studia I stopnia** |
| **Liczba godzin** **w semestrze** | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | II | III | IV | V | VI | VII |
| **Studia stacjonarne**(w/ćw/lab/pr/e)\* |  | **30w/30ćw** |  |  |  |  |  |
| **Studia niestacjonarne**(w/ćw/lab/pr/e) |  | **22w/22ćw** |  |  |  |  |  |
| **JĘZYK PROWADZENIA ZAJĘĆ** | Polski |
| **WYKŁADOWCA** | prof. dr hab. Aleksander Błaszczyk, dr Wojciech Gwizdała, dr inż. Wojciech Kudzia |
| **FORMA ZAJĘĆ** | Wykład, ćwiczenia, konsultacje |
| **CELE PRZEDMIOTU** | Student: poznaje podstawy analizy matematycznej, które zostaną wykorzystane na dalszym etapie kształcenia. |
| **Odniesienie do efektów uczenia się** | **Opis efektów uczenia się** | **Sposób weryfikacji efektu****uczenia się** |
| **Efekt kierunkowy** | **PRK** |
| **WIEDZA** |
| T\_W01 | P6U\_WP6S\_WGP6S\_WG\_INZ | Student ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę i analizę, niezbędną do opisu i analizy poprawności funkcjonowania systemów logistycznych i transportowych; | Egzamin; Kolokwia na ćwiczeniach; |
| T \_W08 | P6U\_WP6S\_WGP6S\_WG\_INZ | Student ma wiedzę w zakresie matematyki, niezbędną do projektowania algorytmów obsługi w procesach związanych z transportem; | Egzamin; Kolokwia na ćwiczeniach; |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |
| T\_U01 | P6U\_UP6S\_UW | Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie; | Odpowiedzi ustne;  |
| T\_U09 | P6U\_WP6S\_WGP6S\_WG\_INZ | potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich, metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne; | Odpowiedzi ustne; |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |
| T\_K01 | P6S\_KK | Student ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego; | Praca w grupie; |
| T\_K06 | P6S\_KR | Student jest gotów o uznawania roli wiedzy z matematyki w rozwiazywaniu problemów inżynierskich;  | Praca w grupie; |
| **Nakład pracy studenta (w godzinach dydaktycznych 1h dyd.=45 minut)\*\***  |
| **Stacjonarne**udział w wykładach = 30udział w ćwiczeniach = 30przygotowanie do ćwiczeń = 20przygotowanie do wykładu = 21przygotowanie do zaliczenia/egzaminu = 41realizacja zadań projektowych =e-learning =zaliczenie/egzamin = 2inne (określ jakie) = konsultacje 8**RAZEM: 152****Liczba punktów ECTS: 6****w tym w ramach zajęć praktycznych: 3** | **Niestacjonarne**udział w wykładach = 22udział w ćwiczeniach = 22przygotowanie do ćwiczeń =24przygotowanie do wykładu = 25przygotowanie do zaliczeni/egzaminu = 49realizacja zadań projektowych =e-learning =zaliczenie/egzamin = 2inne (określ jakie) = konsultacje 8**RAZEM: 152****Liczba punktów ECTS: 6****w tym w ramach zajęć praktycznych: 3** |
| **WARUNKI WSTĘPNE** | Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej, oraz zaliczenie przedmiotu Matematyka I. |
| **TREŚCI PRZEDMIOTU**(z podziałem na zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning) | Treści realizowane w formie bezpośredniej: Analiza matematyczna1. Funkcje cyklometryczne.
2. Analiza pierwszej i drugiej pochodnej funkcji, monotoniczność, ekstrema, punkty

 przegięcia, wypukłość funkcji, badanie przebiegu zmienności funkcji, wykonywanie wykresów funkcji. 1. Całka nieoznaczona, całkowanie przez części, przez podstawienie, całki funkcji wymiernych,

 całkowanie pewnych funkcji trygonometrycznych, podstawienie ogólne i podstawienia szczególne, całki niewłaściwe. 1. Szeregi liczbowe, kryteria zbieżności szeregów, warunek konieczny zbieżności, kryteria

 zbieżności szeregów, kryterium porównawcze, kryterium Cauchy’ego, kryterium d’Alemberta, kryterium całkowe. 1. Funkcje wielu zmiennych, pochodne cząstkowe, ekstrema funkcji dwóch zmiennych.
2. Całki podwójne, całki iterowane, całkowanie przez zamianę zmiennych, zastosowanie całki

 podwójnej do obliczania pól powierzchni. 1. Równania różniczkowe, równania o zmiennych rozdzielonych, równania różniczkowe liniowe,

 równania jednorodne, równania Bernoulliego. Treści realizowane w formie e-learning: |
| **LITERATURA** **OBOWIĄZKOWA** | 1. A. Błaszczyk, S. Turek: - Wstęp do matematyki (z elementami zastosowań w ekonomii), WSB Dąbrowa Górnicza 2001;2. A. Błaszczyk, S. Turek - Zarys matematyki, Logika, Algebra, Analiza matematyczna, WN AWSB,  Dąbrowa Górnicza, 2014;3. W. Krysicki, L. Włodarski - Analiza matematyczna w zadaniach, PWN, Warszawa 2006; |
| **LITERATURA** **UZUPEŁNIAJĄCA**(w tym min. 2 pozycje w języku angielskim; publikacje książkowe lub artykuły) | 1. M. Anholcer: Matematyka w ekonomii i zarządzaniu w przykładach i zadaniach, UE Poznań 2020;
2. A. Ostoja-Ostaszewski: Matematyka w ekonomii Modele i metody Tom 2, PWN 2021;
3. K.A. Stroud, Dexter J. Booth: Matematyka od zera dla inżyniera - Wydanie VIII, Pętla 2021;
4. R. A. Adams, C. Essex, Calculus: A Complete Course, 9th Edition, Pearson, 2017;

 A. L. Gorodentsev, Algebra I, Springer, 2016; |
| **METODY NAUCZANIA**(z podziałem na zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning) | W formie bezpośredniej:Wykład - Platforma TEAMSĆwiczenia (w kontakcie) - Rozwiązywanie zadań przez prowadzącego i studentów, praca w grupach, praca indywidualna, zadania do samodzielnego rozwiązania.W formie e-learning: |
| **POMOCE NAUKOWE** | Wykłady w formie elektronicznej będą zamieszczone w założonym kursie na platformie MOODLE.Zestawy zadań przygotowane przez prowadzącego z pełnym rozwiązaniami będą również zamieszczone na platformie MOODLE. |
| **PROJEKT**(o ile jest realizowany w ramach modułu zajęć) | Cel projektu: nie dotyczyTemat projektu:Forma projektu: |
| **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**(z podziałem na zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning) | Wykład – egzamin testowy na platformie MOODLE.Ćwiczenia – zaliczenie na podstawie aktywności na ćwiczeniach i pozytywnej oceny z trzechkolokwiów.Warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu jest zdobycie pozytywnej oceny z egzaminu z uwzględnieniem kryteriów ilościowych oceniania określonych w Ramowym Systemie Oceniania Studentów w Akademii WSB. |