



Karta przedmiotu

|   |   |   |  |   |  |                       |       |
|---|---|---|--|---|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu  | Matematyka II, PG_00049154  |   |  |   |  |                       |       |
| Kierunek studiów  | Gospodarka przestrzenna   |   |  |   |  |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów  | październik 2020 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu  |  |   | 2020/2021  |                       |       |
| Poziom kształcenia  | I stopnia - inżynierskie  | Grupa zajęć   |  |   | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów |                       |       |
| Forma studiów   | stacjonarne   | Sposób realizacji   |  |   | na uczelni   |                       |       |
| Rok studiów   | 1   | Język wykładowy   |  |   | polski   |                       |       |
| Semestr studiów   | 2   | Liczba punktów ECTS   |  |   | 5.0  |                       |       |
| Profil kształcenia  | ogólnoakademicki  | Forma zaliczenia  |  |   | egzamin  |                       |       |
| Jednostka prowadząca  | Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki   |   |  |   |  |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)  | Odpowiedzialny za przedmiot   |   | mgr Katarzyna Kujawska   |   |  |                       |       |
|   | Prowadzący zajęcia z przedmiotu   |   | mgr Katarzyna Kujawska   |   |  |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania  | Forma zajęć   | Wykład  | Ćwiczenia  | Laboratorium  | Projekt  | Seminarium            | RAZEM |
|   | Liczba godzin zajęć   | 30.0  | 30.0   | 0.0   | 0.0  | 0.0                   | 60    |
|   | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0   |   |  |   |  |                       |       |
| Adresy na platformie eNauczanie:<br>WA-GP-Matematyka II-2020/21 (K.Kujawska) - Moodle ID: 5792<br><a href="https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=5792">https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=5792</a> |   |   |  |   |  |                       |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy  | Aktywność studenta  | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów   |  | Udział w konsultacjach  |  | Praca własna studenta | RAZEM |
|   | Liczba godzin pracy studenta  | 60  |  | 8.0   |  | 57.0                  | 125   |
| Cel przedmiotu  | Konieczność znajomości matematyki, która uczy abstrakcyjnego rozumienia problemów technicznych. Rozumienie podstawowych pojęć algebry liniowej, geometrii i analizy matematycznej. Umiejętność sprawnego wykonywania obliczeń oraz stosowania posiadanej wiedzy matematycznej.<br><br>Zdobycie wiedzy na temat zastosowania technik informacyjno-komunikacyjnych w praktyce planistycznej. Wykształcenie podstawowych umiejętności w zakresie cyfrowej wizualizacji środowiska przyrodniczego i zbudowanego oraz wykorzystania programów komputerowych w opracowaniach graficznych i prezentacyjnych. |   |  |   |  |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu   | Efekt kierunkowy  |   | Efekt z przedmiotu   |   | Sposób weryfikacji i oceny efektu                    |                       |       |
|   | [K6_W03] ma elementarną wiedzę w zakresie matematyki i fizyki odnoszącą się do kwestii związanych z gospodarowaniem przestrzenią, w tym z zakresu podstawowych metod matematycznych stosowanych w projektowaniu urbanistycznym, a także metod analitycznych i projektowych wykorzystujących techniki informatyczne stosowane w procesach planowania struktur osadniczych  |   | Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów |   | [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji            |                       |       |
| [K6_U01] ma umiejętność abstrakcyjnego rozumienia problemów technicznych; stosuje podstawowe metody matematyczne i symulacyjne w projektowaniu urbanistycznym i planowaniu przestrzennym  |   | Student analizuje sytuację przestrzenną na bazie mapy cyfrowej. Posiada umiejętność prezentowania proponowanych rozwiązań w odniesieniu do zagadnień związanych z gospodarką przestrzenną |  | [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania |  |                       |       |

| <p>Treści przedmiotu</p>   | <p>Funkcje jednej zmiennej i ich własności: Wartość bezwzględna definicja, rozwiązywanie równań i nierówności z bezwzględną wartością, wykresy funkcji z wartością bezwzględną. Funkcje potęgowe rozwiązywanie równań i nierówności potęgowych i wielomianowych. Funkcja wymierna rozwiązywanie równań i nierówności wymiernych. Funkcje wykładnicze własności i wykresy funkcji wykładniczych, rozwiązywanie równań i nierówności wykładniczych. Funkcje logarytmiczne własności i wykresy funkcji logarytmicznych, rozwiązywanie równań i nierówności logarytmicznych. Funkcje trygonometryczne i cyklotometryczne własności i wykresy funkcji trygonometrycznych, rozwiązywanie równań i nierówności trygonometrycznych. Granica i ciągłość funkcji: Ciągi liczbowe. Podstawowe definicje i twierdzenia dotyczące granic i ciągłości funkcji. Zastosowania do wyznaczania rozwiązań równań. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej i zastosowania rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej: Definicja pochodnej funkcji i różniczki funkcji. Twierdzenie Rolle'a i Lagrange'a. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji. Wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia funkcji. Twierdzenie De l'Hospitala. Asymptoty funkcji. Wykorzystanie do analizy etapów badania przebiegu zmienności funkcji. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej - całka nieoznaczona: Podstawowe metody i sposoby całkowania całkowanie przez części i podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych. Całka oznaczona w sensie Riemanna: Twierdzenie Newtona-Leibniza. Podstawowe metody rachunkowe, całkowanie przez podstawienie i przez części dla całki oznaczonej. Zastosowania całki oznaczonej do wyznaczania pól powierzchni obszarów płaskich, długości łuku krzywej, objętości brył obrotowych.</p> <p>Elementy algebry liniowej: Macierze (definicja, typy macierzy, działania na macierzach). Wyznaczniki i ich własności.</p> <p>Geometria analityczna: Podstawowe definicje i własności wektorów. Iloczyn skalarny, wektorowy i ich zastosowania. Iloczyn mieszany i jego zastosowania. Równania prostej i płaszczyzny w przestrzeni. Odległość punktu od płaszczyzny. Kąt między płaszczyznami i prostymi.</p> <p>Możliwości wykorzystania informacji zawartych w plikach cyfrowych dokumentacji projektowej. Rodzaje oprogramowania wykorzystywanego w planowaniu przestrzennym. Wymiana danych, doskonalenie warsztatu i dążenie do zoptymalizowania metod projektowania indywidualnego i zespołowego.</p> <p>Przedstawienie możliwości oprogramowania AutoCAD w kontekście planowania przestrzennego i metod organizacji projektu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przedstawienie koncepcji 'obszaru modelu' i 'obszaru papieru' oraz pojęć z nimi związanych</li> <li>- Omówienie warstw, standardów, stanów warstw</li> <li>- Organizacja projektu i niezbędnych plików. Bloki i odnośniki zewnętrzne. Importowanie map online</li> <li>- Modelowanie: Bryły, Powłoki i Siatki. Układy współrzędnych</li> <li>- Prezentacja projektu: kamery, animacje, materiały, rendering</li> <li>- Dokumentacja modeli 3D: przekroje, elewacje i detale. Wymiarowanie i opisy</li> </ul> |                         |  |                             |                   |                         |                   |       |       |  |        |       |                  |       |       |
|--|---|-------------------------|--|-----------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------|-------|--|--------|-------|------------------|-------|-------|
| <p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>                                 | <p>Nie ma wymagań</p>   |                         |  |                             |                   |                         |                   |       |       |  |        |       |                  |       |       |
| <p>Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>oceny z kolokwium</td> <td>60.0%</td> <td>20.0%</td> </tr> <tr> <td>poprawność merytoryczna i graficzna ćwiczeń praktycznych</td> <td>100.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>ocena z egzaminu</td> <td>60.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> </tbody> </table>  |                         |  | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | oceny z kolokwium | 60.0% | 20.0% | poprawność merytoryczna i graficzna ćwiczeń praktycznych | 100.0% | 50.0% | ocena z egzaminu | 60.0% | 30.0% |
| Sposób oceniania (składowe)  | Próg zaliczeniowy   | Składowa oceny końcowej |  |                             |                   |                         |                   |       |       |  |        |       |                  |       |       |
| oceny z kolokwium  | 60.0%   | 20.0%                   |  |                             |                   |                         |                   |       |       |  |        |       |                  |       |       |
| poprawność merytoryczna i graficzna ćwiczeń praktycznych             | 100.0%  | 50.0%                   |  |                             |                   |                         |                   |       |       |  |        |       |                  |       |       |
| ocena z egzaminu   | 60.0%   | 30.0%                   |  |                             |                   |                         |                   |       |       |  |        |       |                  |       |       |
| <p>Zalecana lista lektur</p>   | <p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Praca zbiorowa pod redakcją B. Wikiel, Matematyka - Podstawy z elementami matematyki wyższej, PG, Gdańsk 2007 K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, PG, Gdańsk 1997</p> <p>Andrzej Pikoń , "AutoCAD 2016 PL. Pierwsze kroki", wyd. Helion<br/> Andrzej Jaskulski, AutoCAD 2016/LT2016/360+ Kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D, wyd. PWN</p>  |                         |  |                             |                   |                         |                   |       |       |  |        |       |                  |       |       |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>Uzupełniająca lista lektur</p>   | <p>Praca zbiorowa pod red. E. Mieloszyka, Matematyka Materiały pomocnicze do ćwiczeń, PG, Gdańsk 2004 R. Leitner, Zarys matematyki wyższej I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001 R. Leitner, W. Matuszewski, Z. Rojek, Zadania z matematyki wyższej I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1999 M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001 M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001 W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998</p> <p>Zbigniew Krzysiak, "Modelowanie 3D w programie AutoCAD", wyd.Helion</p> |
|  | <p>Adresy eZasobów</p>  | <p>WA-GP-Matematyka II-2020/21 (K.Kujawska) - Moodle ID: 5792<br/> <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=5792">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=5792</a></p>  |
| <p>Przykładowe zagadnienia/<br/> przykładowe pytania/<br/> realizowane zadania</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności funkcji</li> <li>2. Wyznacz całki nieoznaczone podanych funkcji stosując metodę całkowania przez części lub przez podstawienie</li> <li>3. Znajdź dziedzinę i zbiór wartości funkcji <math>f(x)=</math> . Wyznacz funkcję odwrotną do <math>f</math>.</li> <li>4. Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi <math>y=</math> i <math>y=</math> dla <math>x</math> zmieniającego się od <math>x=</math> do <math>x=</math>.</li> <li>5. Zbadaj wzajemne położenie podanych prostych <math>l_1</math> i <math>l_2</math>.</li> </ol> <p>Obliczanie parametrów przestrzennych z zastosowaniem rachunku całkowego (szczegółowe parametry zadania podane przez prowadzącego)</p> <p>Import i tworzenie bloków symboli 2D. Zapisywanie bloku do osobnego pliku. Podłączenie pliku do rysunku jako odnośnika zewnętrznego Modelowanie prostego obiektu budowlanego (kontekst urbanistyczny) Ustawienia budynków jako części pierzei i/lub placu miejskiego. Modelowanie terenu</p> |   |
| <p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>                                       | <p>Nie dotyczy</p>  |   |