POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nazwa i kod przedmiotu | Matematyka, PG_00048778 | | |
| Kierunek studiów | Zielone technologie | | |
| 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 | dr Anna Niewulis | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr Anna Niewulis | |

**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:

WCh - ZT II - Matematyka 2020/21 (A.Niewulis) - Moodle ID: 6218
https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6218

WCh - ZT II - Matematyka 2020/21 (A.Niewulis) - Moodle ID: 6218
https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6218

WCh - ZT II - Matematyka 2020/21 (A.Niewulis) - Moodle ID: 6218
https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6218

**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 | 10.0 | 55.0 | 125 |

**Cel przedmiotu**

Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i algebry liniowej oraz stosowaniu zdobytej wiedzy do rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich, w szczególności tych związanych z zielonymi technologiami i ochroną środowiska.

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
|---|---|---|---|
| | [K6_U03] potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji typowych zadań inżynierskich, potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczno-fizyczne do opisu i wyjaśniania zjawisk i procesów chemicznych<br><br>s able to use information and communication technologies relevant to the common tasks of engineering, is able to use known methods and mathematical-physical models to describe and explain phenomena and chemical processes | Student docenia znaczenie umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych. Student posługuje się metodami matematycznymi w opisie zjawisk fizycznych i procesów chemicznych. | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi |
| | [K6_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób, ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań, dokonać krytycznej oceny posiadanej wiedzy.<br><br>understands the need for learning throughout life, can inspire and organize the learning process of others. Is aware of his/her own limitations and knows when to ask the experts, can properly identify priorities for implementation, critically evaluate his knowledge. | Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. Ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań oraz dokonać krytycznej oceny posiadanej wiedzy. | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce |
| | [K6_W01] ma podstawową wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki i fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu technologii ochrony środowiska oraz współczesnych metod analitycznych<br><br>has a basic knowledge from some branches of mathematics and physics useful for formulating and solving simple problems in the field of environmental technologies and modern analytical methods | Student ma podstawową wiedzę z zakresu analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej, algebry liniowej i równań różniczkowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu technologii ochrony środowiska przy pomocy współczesnych metod analitycznych. | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej |

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Całka oznaczona funkcji jednej zmiennej:<br>definicja<br>zastosowanie geometryczne<br>zastosowania w innych dziedzinach<br><br>Całki niewłaściwe pierwszego i drugiego rodzaju.<br><br>Liczby zespolone:<br>postać algebraiczna, trygonometryczna i wykładnicza<br>sprzężenie, moduł<br>działania na liczbach zespolonych<br>pierwiastki liczb zespolonych<br>rozwiązywanie równań<br><br>Elementy algebry liniowej:<br>macierze: definicja, typy macierzy, działania, macierz odwrotna<br>wyznaczniki: definicja, własności<br>układy równań liniowych: wzory Cramera, tw. Kroneckera - Capellego, metoda eliminacji Gaussa<br>wartości własne i wektory własne macierzy<br><br>Krzywe stożkowe<br><br>Funkcje wielu zmiennych:<br>dziedzina, wykresy<br>pochodne cząstkowe i ich zastosowania</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Praktyczna znajomość matematyki z semestru pierwszego.</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td><table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Kolokwia</td><td>50.0%</td><td>50.0%</td></tr>
<tr><td>Egzamin</td><td>50.0%</td><td>50.0%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td><table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>M. Gewert, Z. Skoczylas,"Analiza matematyczna II - Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS.<br>M. Gewert, Z. Skoczylas,"Analiza matematyczna II - Przykłady i zadania", Oficyna Wydawnicza GiS.<br>K. Jankowska, T. Jankowski, "Zbiór zadań z matematyki", cz. 2 i 3, PG Gdańsk.<br>M. Gewert, Z. Skoczylas, "Równania różniczkowe zwyczajne" Wrocław: GiS.<br>T. Jurewicz, Z. Skoczylas, "Algebra liniowa 1." Wrocław: GiS.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>M. Lassak, "Matematyka dla studiów technicznych." Warszawa: Supremum.<br>W. Leksiński, I. Nabiałek, W. Żakowski, "Matematyka. Definicje, twierdzenia, przykłady, zadania." warszawa: WNT.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td>WCh - ZT II - Matematyka 2020/21 (A.Niewulis) - Moodle ID: 6218<br>https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6218<br>WCh - ZT II - Matematyka 2020/21 (A.Niewulis) - Moodle ID: 6218<br>https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6218<br>WCh - ZT II - Matematyka 2020/21 (A.Niewulis) - Moodle ID: 6218<br>https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6218</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>1. Zbadaj zbieżność całki niewłaściwej.<br>2. Oblicz długość łuku krzywej.<br>3. Znajdź macierz odwrotną do danej.<br>4. Rozwiąż dany układ równań metodą eliminacji Gaussa.<br>5. Rozwiąż równanie różniczkowe.<br>6. Znajdź pierwiastki danej liczby zespolonej.<br>7. Podaj rozkład prawdopodobieństwa i dystrybuantę podanej dyskretnej zmiennej losowe.</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>