

| | | |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku | technologia chemiczna |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2014/2015 (semestr zimowy) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia pierwszego stopnia (inżynierskie) |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Matematyka A

Kod modułu: 0310-TCH-S1-001

1. Liczba punktów ECTS: 12

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|--|--|-----------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| 0310-TCH-S1-001_1 | ma wiedzę na temat podstawowych pojęć analizy matematycznej i algebry liniowej | TCh_W23 | 3 |
| 0310-TCH-S1-001_2 | ma wiedzę na temat metod rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej | TCh_W24 | 5 |
| 0310-TCH-S1-001_3 | potrafi dokonywać obliczeń granic, pochodnych, całek oraz rozwiązywać układy równań liniowych | TCh_U18 TCh_U32 | 5 5 |
| 0310-TCH-S1-001_4 | potrafi zastosować metody matematyczne do rozwiązywania zagadnień pochodzących z chemii i fizyki | TCh_U19 TCh_U33 | 2 2 |
| 0310-TCH-S1-001_5 | rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej, postępuje etycznie | TCh_K10 | 2 |
| 0310-TCH-S1-001_6 | potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy | TCh_K12 | 2 |
| 0310-TCH-S1-001_7 | potrafi współdziałać i pracować w grupie | TCh_K15 | 3 |

| 3. Opis modułu | |
|----------------|---|
| Opis | Moduł Matematyka A ma za zadanie zapoznanie studenta z następującymi treściami programowymi: Elementy logiki matematycznej i teorii mnogości. Definicja funkcji, złożenie funkcji, funkcja odwrotna. Własności zbiorów liczb rzeczywistych i zespolonych. Zasada indukcji matematycznej. Funkcje elementarne – własności i wykresy. Algebra liniowa: macierze, układy równań liniowych, wyznaczniki, wartości własne i wektory własne. Ciągi liczbowe: granica ciągu, zbieżność w zbiorze liczb rzeczywistych. Twierdzenia o zbieżności. |

| | |
|--------------------------|---|
| | Szeregi, kryteria zbieżności szeregów, szeregi potęgowe. Granica funkcji, własności granic. Ciągłość funkcji, własności funkcji ciągłych. Ciągłość funkcji elementarnych. Pojęcia pochodnej i różniczki funkcji rzeczywistej. Twierdzenia o wartości średniej oraz ich konsekwencje. Szereg Taylora. Reguła de l'Hospitala obliczania granic. Całka nieoznaczona, funkcja pierwotna. Całka Riemanna, metody obliczania całek. Zastosowanie rachunku różniczkowego i całkowego do rozwiązywania zagadnień chemicznych. |
| Wymagania wstępne | Podstawy matematyki z zakresu szkoły średniej |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|--|--------------------|---|--|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| 0310-TCH-S1-001 w_1 | egzamin | Egzamin pisemny, składający się z zadań i pytań teoretycznych, weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów i konwersatorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę | 0310-TCH-S1-001_1, 0310-TCH-S1-001_2, 0310-TCH-S1-001_3, 0310-TCH-S1-001_4, 0310-TCH-S1-001_5 |
| 0310-TCH-S1-001 w_2 | Kolokwium pisemne | Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu matematyki wyższej | 0310-TCH-S1-001_1, 0310-TCH-S1-001_2, 0310-TCH-S1-001_3, 0310-TCH-S1-001_4, 0310-TCH-S1-001_5 |
| 0310-TCH-S1-001 w_3 | ocenie ciągłe | Ocena praktycznych umiejętności rozwiązywania zadań na ćwiczeniach | 0310-TCH-S1-001_1, 0310-TCH-S1-001_2, 0310-TCH-S1-001_3, 0310-TCH-S1-001_4, 0310-TCH-S1-001_6, 0310-TCH-S1-001_7 |

| 5. Rodzaje prowadzonych zajęć | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|----------------------|--|----------------------|--|
| kod | rodzaj prowadzonych zajęć | | | praca własna studenta | | sposoby weryfikacji efektów kształcenia |
| | nazwa | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych) | liczba godzin | opis | liczba godzin | |
| 0310-TCH-S1-001 fs1 | wykład | Wykład omawiający podstawowe zagadnienia matematyki wyższej | 60 | Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie. | 45 | 0310-TCH-S1-001 w_1 |
| 0310-TCH-S1-001 fs2 | konwersatorium | Ćwiczenia rachunkowe z zakresu matematyki wyższej | 60 | Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń rachunkowych. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań. | 90 | 0310-TCH-S1-001 w_2, 0310-TCH-S1-001 w_3 |