

|    |                                |                         |
|----|--------------------------------|-------------------------|
| 1. | <b>Field of study</b>          | <b>Chemistry</b>        |
| 2. | Academic year of entry         | 2014/2015 (winter term) |
| 3. | Level of qualifications/degree | first-cycle studies     |
| 4. | Degree profile                 | general academic        |
| 5. | Mode of study                  | full-time               |

**Module:** Chemical materials and chemical management

**Module code:** 0310-CH-S1-027

**1. Number of the ECTS credits:** 3

| 2. Learning outcomes of the module |  |                                    |                                 |
|------------------------------------|--|------------------------------------|---------------------------------|
| code                               | description  | learning outcomes of the programme | level of competence (scale 1-5) |
| 0310-CH-S1-027_1                   | Zna budowę materiałów metalicznych, polimerowych, ceramicznych i kompozytowych oraz ich zastosowania.  | CH_W15                             | 5                               |
| 0310-CH-S1-027_10                  | Rozumie konieczność bezpiecznego postępowania z chemikaliami.  | CH_K06                             | 2                               |
| 0310-CH-S1-027_2                   | Ma wiedzę dotyczącą właściwości fizykochemicznych materiałów: właściwości mechanicznych, cieplnych, elektrycznych, magnetycznych i optycznych. | CH_W15                             | 4                               |
| 0310-CH-S1-027_3                   | Zna problematykę zarządzania chemikaliami i podstawowe akty prawne obowiązujące w tym zakresie.  | CH_W15                             | 3                               |
| 0310-CH-S1-027_4                   | Potrafi znaleźć korelacje między składem chemicznym, strukturą, technologią i właściwościami materiałów technicznych.                          | CH_U11                             | 3                               |
| 0310-CH-S1-027_5                   | Potrafi określić budowę i właściwości oraz zaproponować fizykochemiczne metody badań materiałów.   | CH_U11                             | 2                               |
| 0310-CH-S1-027_6                   | Potrafi przeprowadzić syntezę prostych materiałów polimerowych i nieorganicznych.  | CH_U09                             | 2                               |
| 0310-CH-S1-027_7                   | Wdraża zasady bezpiecznego postępowania z chemikaliami w praktyce laboratoryjnej.  | CH_U20                             | 2                               |
| 0310-CH-S1-027_8                   | Opracowuje sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych.  | CH_U27                             | 1                               |
| 0310-CH-S1-027_9                   | Rozumie podstawowe zasady etyki i bezpieczeństwa pracy w laboratorium.   | CH_K09                             | 2                               |

### 3. Module description

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Description</b>   | Moduł Chemia Materiałów i zarządzanie chemikaliami ma za zadanie zapoznać studentów z zagadnieniami szeroko rozumianej chemii materiałów oraz problematyką zarządzania chemikaliami. W szczególności zakres przedmiotu obejmuje poznanie budowy i właściwości materiałów metalicznych, polimerowych, ceramicznych i kompozytów oraz ich zastosowań w różnych dziedzinach techniki. Po ukończeniu kursu student powinien znać różne rodzaje współczesnych materiałów technicznych, podstawowe właściwości tych materiałów oraz najważniejsze aspekty technologiczne. W szczególności istotna jest relacja pomiędzy metodami wytwarzania materiałów, ich budową i właściwościami. |
| <b>Prerequisites</b> | Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu chemii.  |

### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

| code               | type              | description  | learning outcomes of the module   |
|--------------------|-------------------|--|---|
| 0310-CH-S1-027_w_1 | egzamin           | Egzamin pisemny uwzględniający pytania otwarte weryfikujące wiedzę w oparciu o treść wykładów i laboratorium oraz literaturę wskazaną w sylabusie. | 0310-CH-S1-027_1, 0310-CH-S1-027_2, 0310-CH-S1-027_3, 0310-CH-S1-027_4, 0310-CH-S1-027_5                    |
| 0310-CH-S1-027_w_2 | kolokwium pisemne | Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu chemii materiałów i zarządzania chemikaliami. | 0310-CH-S1-027_1, 0310-CH-S1-027_2, 0310-CH-S1-027_3, 0310-CH-S1-027_4, 0310-CH-S1-027_5                    |
| 0310-CH-S1-027_w_3 | sprawozdanie      | Ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych, wiarygodności wyników, pracy zespołowej oraz etycznych zachowań.  | 0310-CH-S1-027_8  |
| 0310-CH-S1-027_w_4 | ocenie ciągłe     | Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium oraz bezpiecznego postępowania z chemikaliami.  | 0310-CH-S1-027_10, 0310-CH-S1-027_4, 0310-CH-S1-027_5, 0310-CH-S1-027_6, 0310-CH-S1-027_7, 0310-CH-S1-027_9 |

### 5. Forms of teaching

| code                | form of teaching   |   |                 | required hours of student's own work  |                 | assessment of the learning outcomes of the module          |
|---------------------|--------------------|---|-----------------|---|-----------------|--|
|                     | type               | description (including teaching methods)  | number of hours | description   | number of hours |  |
| 0310-CH-S1-027_fs_1 | lecture            | Wykład omawiający podstawowe zagadnienia dotyczące chemii współczesnych materiałów technicznych oraz problematyki zarządzania chemikaliami. | 15              | Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu, obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie przedstawionych na wykładzie zagadnień         | 10              | 0310-CH-S1-027_w_1   |
| 0310-CH-S1-027_fs_2 | laboratory classes | Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące rozwiązywanie praktycznych problemów postępowania z chemikaliami oraz chemii materiałów.                 | 15              | Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz kolokwiów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń | 35              | 0310-CH-S1-027_w_2, 0310-CH-S1-027_w_3, 0310-CH-S1-027_w_4 |