

| | | |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku | inżynieria biomedyczna |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2015/2016 (semestr letni) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia drugiego stopnia (inżynierskie) |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Skaningowe i klasyczne metody elektrochemiczne obrazowania biomateriałów

Kod modułu: 08-IBIMZ-S2-SIKMEOM

1. Liczba punktów ECTS: 3

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|--|--|-----------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| k_1 | Ma podstawową wiedzę w zakresie procesów elektrochemicznych zachodzących na powierzchni materiałów znajdujących się w określonym roztworze. | W01 | 3 |
| k_2 | Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych doświadczalnych i projektować graficzny obraz tej analizy. | U09 | 2 |
| k_3 | Potrafi posługiwać się technikami badawczymi i sprzętem laboratoryjnym stosowanym w badaniach materiałów. | U10 | 1 |
| k_4 | Rozumie znaczenie odpowiedzialności za zadania realizowane zarówno indywidualnie jak i w zespole. Ma świadomość i zna możliwości zastosowania technologii informatycznej we wspomaganii badań. | K03 | 3 |

| 3. Opis modułu | |
|--------------------------|--|
| Opis | Moduł Skaningowe i klasyczne metody elektrochemiczne obrazowania biomateriałów ma umożliwić studentowi uzyskanie podstawowej wiedzy w zakresie procesów elektrochemicznych zachodzących na powierzchni materiału znajdującego się w określonym roztworze ustrojowym. Ponadto moduł zaznajomi studenta z metodami umożliwiającymi analizowanie przebiegu tych procesów. Szczególnie zaakcentowane będą skaningowe metody elektrochemiczne pozwalające obrazować lokalne zmiany (np. korozyjne) na powierzchni materiału w danym roztworze. Moduł ma zapewnić również studentowi wiedzę praktyczną dotyczącą elektrochemicznych technik skaningowych w tym sposobów rejestrowania danych i ich prezentacji oraz przeprowadzania podstawowej analizy statystycznej. |
| Wymagania wstępne | Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów fizyki i chemii. |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|---|-------------|---|---------------------------|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| k_w_1 | Kolokwium | Weryfikacja opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do wykonania zadania praktycznego w oparciu o treść wykładów oraz wskazaną literaturę. | k_1, k_2, k_3, k_4 |

| | | | |
|-------|--------------|--|--------------------|
| k_w_2 | Sprawozdanie | Ocena realizacji zadań praktycznych wykonywanych na ćwiczeniach i opisanych w instrukcjach do ćwiczeń laboratoryjnych. | k_1, k_2, k_3, k_4 |
|-------|--------------|--|--------------------|

| 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 | |
| k_fs_1 | wykład | Wykład ma umożliwić zrozumienie podstawowych zagadnień dotyczących zjawisk elektrochemicznych występujących na granicy faz materiał/roztwór. Wykład prowadzony jest za pomocą środków multimedialnych. | 15 | Praca ze wskazaną literaturą obejmującą treści omawiane na wykładzie. | 10 | k_w_1 |
| k_fs_2 | laboratorium | Wykonywanie prostych eksperymentów z zastosowaniem klasycznych oraz skaningowych metod elektrochemicznych ilustrujących problematykę wykładu. Samodzielne opracowywanie otrzymanych wyników, m.in.: przedstawienie danych w postaci graficznej 3D, ich analiza statystyczna oraz formułowanie wniosków. | 30 | Przygotowanie do ćwiczeń poprzez samodzielne studiowanie wskazanych zagadnień. | 20 | k_w_1, k_w_2 |