

| | | |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku | inżynieria biomedyczna |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2018/2019 (semestr letni) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia drugiego stopnia (inżynierskie) |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Metody tribologiczne w analizie warstwy wierzchniej biomateriałów

Kod modułu: 08-IBOM-S2-18-3-MTAW

1. Liczba punktów ECTS: 2

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| k_1 | przywołuje elementarną wiedzę z zakresu budowy warstwy wierzchniej i tribologii, zna procesy zachodzące na granicy współpracujących elementów | W01 | 1 |
| k_2 | odtwarza wiedzę z zakresu nowoczesnych metod badań powierzchni warstw wierzchnich biomateriałów | W04 | 2 |
| k_3 | bada biomateriały za pomocą nowoczesnych metod badań tribologicznych w różnych skojarzeniach ruchu | U09 | 1 |
| k_4 | analizuje otrzymane wyniki i wyciąga odpowiednie wnioski | U10 | 1 |
| k_5 | wyodrębnia informacje z literatury i źródeł elektronicznych dotyczących badań warstwy wierzchniej biomateriałów | K01 | 3 |
| k_6 | ocenia ekonomiczne i ekologiczne aspekty modyfikacji powierzchni | K02 | 1 |
| k_7 | wykonuje prace indywidualne i zespołowe, demonstruje odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania w ramach zespołu | K03 | 1 |

| 3. Opis modułu | |
|--------------------------|---|
| Opis | Moduł Metody Tribologiczne w analizie warstwy wierzchniej biomateriałów ma umożliwić studentowi zapoznanie się z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi tribologii i procesów tribologicznych oraz z metodami badań tribologicznych. Dzięki temu student powinien uzyskać lepsze zrozumienie procesów technologicznych służących do otrzymywania biomateriałów oraz sposobów ich modyfikacji dla uzyskania określonych właściwości powierzchni. Pozwoli to na wyrobienie umiejętności wyboru stosownej technologii dla uzyskania wyrobu o żądanych właściwościach użytkowych. |
| Wymagania wstępne | Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów z zakresu matematyki, fizyki, chemii, nauki o materiałach lub materiałoznawstwa |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|---|-------------------------|--|-----------------------------------|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| k_w_1 | Egzamin pisemny | Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia laboratoryjne. | k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7 |
| k_w_2 | Sprawdzian pisemny/test | Ocena opanowania podstawowych wiadomości ogólnych niezbędnych do wykonania ćwiczenia praktycznego. | k_1, k_2, k_5, k_7 |
| k_w_3 | Sprawozdanie | Ocena wykonania ćwiczenia praktycznego oraz poprawności opisanego uzyskanych wyników i sformułowania wniosków. | k_3, k_4, k_5, k_6 |

| 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 zagadnień dotyczących tribologii i badań tribologicznych biomateriałów. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych. | 15 | Czytanie zalecanej literatury, przygotowanie do egzaminu. | 5 | k_w_1 |
| k_fs_2 | laboratorium | Zastosowanie poznanych wiadomości teoretycznych pozwoli na praktyczne zbadanie właściwości tribologicznych warstwy wierzchniej biomateriałów. Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem nowoczesnego wyposażenia pracowni dydaktycznych oraz naukowych. | 30 | Przygotowanie do sprawdzianów, czytanie instrukcji laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań. | 10 | k_w_2, k_w_3 |