

1.	Nazwa kierunku	biofizyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2021/2022 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Selected Issues from Biomaterials Toxicology

Kod modułu: W4-2BF-MB-21-28

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
MB_28_1	Rozumie zależności między właściwościami materiałów a podstawowymi prawami natury	KBF_W01	4
		KBF_W02	4
MB_28_2	Zdobędzie podstawową wiedzę na temat określania właściwości materiałów (ciepło właściwe, podatność itp.)	KBF_W02	4
MB_28_3	Analizuje różnego rodzaju przybliżenia obliczeniowe	KBF_U02	4
MB_28_4	Zdobywa wiedzę o strukturze elektronowej materiałów, magnetyzmie, dielektrykach i innych właściwościach	KBF_W01	4
		KBF_W02	4
MB_28_5	Nabywa umiejętności rozwiązywania problemów teoretycznych z zakresu obliczeń właściwości materiałów	KBF_U02	4
		KBF_U09	4
MB_28_6	Zdobywa umiejętności stosowania określonych metod obliczeniowych i aproksymacji	KBF_U02	4
		KBF_U05	4
		KBF_U06	4
MB_28_7	Analizuje różnego typu podejścia do teoretycznego wyznaczania właściwości materiału	KBF_K10	4
		KBF_U02	4

3. Opis modułu

Opis	Wybrane zagadnienia z toksykologii biomateriałów ma umożliwić studentowi/studentce poznanie zagadnień związanych z toksykologią biomateriałów, w tym pojęć i definicji, takich jak: toksyna (trucizna), toksyczność, stopnie toksyczności, rodzaje zatruc, adsorpcja substancji toksycznych i biokorozja.
-------------	---

	<p>Moduł ma zapewnić studentowi/studentce orientowanie się w mechanizmach i dynamice działania toksycznego, w oparciu o które student/studentka powinien zrozumieć znaczenie toksyczności biomateriałów oraz jej negatywne skutki oddziaływania na organizm.</p> <p>Program: laboratorium</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizacja zajęć. 2. Sposoby dystrybucji szkodliwych związków do organizmu. Wpływ leków na obecność implantu w ciele. Wpływ alkoholu na obecność implantu w organizmie. 3. Toksyczność metali występujących w dodatkach biomateriałów zawierających tytan. Toksyczność metali obecnych w stali implantacyjnej 316L. 4. Choroby wywołane obecnością metali w żywności. Toksyczność implantów ceramicznych. Oczekiwana długość życia implantów. 5. Ocena toksykologiczna surowców kosmetycznych. Toksyczność tworzyw sztucznych. Metody oznaczania metali w materiale biologicznym. 6. Metody neutralizacji trucizn. Toksyczność metali i półmetali. 7. Toksyczność niemetali i ich związków nieorganicznych. Toksyczność substancji uzależniających (halucynogeny). 8. Kolokwium/test pisemny. <p>Program: wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Toksyna (trucizna), toksyczność, stopnie toksyczności, rodzaje zatruc. 2. Mechanizmy działania toksycznego. 3. Adsorpcja substancji toksycznych. 4. Zaburzenia metaboliczne wywołane truciznami. 5. Zaburzenia morfologiczne spowodowane truciznami. 6. Reakcja rakotwórcza żywego organizmu na implant. 7. Reakcja alergiczna żywego organizmu na implant. 8. Mechanizmy alergii. 9. Alergie spowodowane implantami. 10. Mechanizmy infekcji spowodowane implantowanymi materiałami. 11. Biokoroza.
Wymagania wstępne	

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
MB_28_w_1	egzamin	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia audytoryjne	MB_28_1, MB_28_2, MB_28_3, MB_28_4
MB_28_w_2	zaliczenie	Sprawdzenie wiadomości nabytych podczas ćwiczeń audytoryjnych	MB_28_5, MB_28_6, MB_28_7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
MB_28_fs_1	wykład	Szczegółowa dyskusja zagadnień wymienionych w tabeli „opis modułu”. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych w oparciu o wybrany zestaw podręczników.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do zagadnień poruszanych na wykładach.	10	MB_28_w_1
MB_28_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia prowadzone w oparciu o dyskusję i rozwiązywanie zagadnień z wykorzystaniem środków multimedialnych.	15	Przygotowanie do ćwiczeń poprzez samodzielne studiowanie wskazanych zagadnień.	5	MB_28_w_2