

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>inżynieria materiałowa</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr letni), 2016/2017 (semestr letni)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Degradacja materiałów w środowisku biologicznym

**Kod modułu:** IM2A\_DMWŚB

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
IM2A_DMWŚB_1	Przyswajanie nowej wiedzy z zakresu nazewnictwa i podstawowych pojęć dotyczących degradacji materiałów w środowisku organizmu ludzkiego	IM2A_W07	2
		IM2A_W14	2
IM2A_DMWŚB_2	Rozumienie i opisywanie niszczącego oddziaływania środowiska biologicznego na biomateriały oraz procesów degradacji biomateriałów in vivo oraz in vitro	IM2A_W09	3
		IM2A_W14	3
IM2A_DMWŚB_3	Rozpoznawanie i opisywanie wpływu czasu i sposobu degradacji na wybrane właściwości fizyczne i chemiczne biomateriałów	IM2A_U01	2
		IM2A_U11	3
		IM2A_U14	3
IM2A_DMWŚB_4	Rozwój świadomości potrzeby wpływania na strukturę biomateriałów w celu poprawy ich właściwości użytkowych	IM2A_K01	3

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Moduł Degradacja materiałów w środowisku biologicznym ma umożliwić studentowi/studentce poznanie podstawowych pojęć i definicji związanych z degradacją materiałów, takich jak: biodegradacja, bioreaktywność czy resorpcja, a także zrozumienie istoty oddziaływania środowiska biologicznie aktywnego (czynnego) na biomateriały. Moduł ma zapewnić studentowi/studentce orientowanie się w rodzajach materiałów ulegających degradacji w środowisku organizmu ludzkiego oraz czynnikach wpływających na właściwości fizyko-chemiczne biomateriałów. Moduł ma także umożliwić studentowi/studentce biegłość w tematyce związanej z badaniami in vitro i in vivo do oceny podatności materiałów na degradację, określaniem mechanizmów podstawowych procesów degradacji, jak: korozja (metale), rozpuszczanie (ceramika) i hydroliza (polimery) oraz identyfikacją produktów degradacji.
<b>Wymagania wstępne</b>	Wymagana znajomość modułu chemii materiałowej, podstaw nauki o materiałach, korozji i ochrony przed korozją oraz biomateriałów

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
IM2A_DMWŚB_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia laboratoryjne	IM2A_DMWŚB_1, IM2A_DMWŚB_2, IM2A_DMWŚB_3, IM2A_DMWŚB_4
IM2A_DMWŚB_w_2	Kolokwia pisemne/testy	Sprawdzenie wiadomości nabytych podczas ćwiczeń laboratoryjnych do badania na drodze doświadczalnej procesów degradacji materiałów w środowisku aktywnym biologicznie oraz podejmowania decyzji o sposobie poprawy trwałości biomateriałów	IM2A_DMWŚB_1, IM2A_DMWŚB_2, IM2A_DMWŚB_3, IM2A_DMWŚB_4
IM2A_DMWŚB_w_3	Sprawozdania tygodniowe	Ocena opanowania umiejętności samodzielnego przeprowadzania ćwiczenia praktycznego jak i pracy w zespole, analizy wyników pomiarowych i błędów pomiarowych oraz prawidłowego formułowania wniosków	IM2A_DMWŚB_3, IM2A_DMWŚB_4
IM2A_DMWŚB_w_4	Rozmowa	Ocena rozumienia przyczyn i mechanizmów przebiegu oraz badania procesów degradacji materiałów	IM2A_DMWŚB_1, IM2A_DMWŚB_2

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	
IM2A_DMWŚB_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie podstawowych pojęć i definicji używanych w degradacji biomateriałów, zapoznanie studentów z teoretycznymi zagadnieniami oddziaływania środowiska biologicznego na biomateriały, z procesami degradacji biomateriałów in vivo oraz in vitro oraz z rolą wolnych rodników w degradacji i biodegradacji materiałów. 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	IM2A_DMWŚB_w_1
IM2A_DMWŚB_fs_2	laboratorium	Zastosowanie poznanych wiadomości teoretycznej wiedzy w praktycznym poznaniu degradacji materiałów w środowisku biologicznym. Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem wyposażenia pracowni dydaktycznych oraz naukowych	15	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Samodzielne opracowanie wstępu teoretycznego. Indywidualne opracowanie wyników ćwiczenia	5	IM2A_DMWŚB_w_2