Program studiów

Kierunek: Inżynieria Biomedyczna

Specjalność: Inżynieria biomateriałów

Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	7
Efekty kierunkowe	8
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	10
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	11
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	15
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	18
Łączna liczba punktów ECTS	23
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	24

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej
Nazwa kierunku:	Inżynieria Biomedyczna
Nazwa specjalności:	Inżynieria biomateriałów
Poziom:	studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2020/2021, semestr letni
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3

Dziedzina/-y nauki, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Inżynieria biomedyczna	100%	90

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Celem kształcenia na studiach drugiego stopnia kierunku Inżynieria Biomedyczna o specjalności Inżynieria Biomateriałów jest przygotowanie magistra inżyniera znającego zagadnienia technicznego wsparcia medycyny w zakresie informatyki, elektroniki, inżynierii materiałowej, biomechaniki i robotyki. Szczególną cechą studiów jest praktyczny kontakt z najnowocześniejszą aparaturą, systemami diagnostyki i terapii, opierającymi się na metodach i technologiach elektronicznych, informatycznych, telekomunikacyjnych, materiałowych, biomateriałowych i tkankowych. W tym zakresie kształcenie na kierunku Inżynieria Biomedyczna o specjalności Inżynieria Biomateriałów spełnia misję AGH, której celem jest formowanie u studentów umiejętności logicznego i konstruktywnego myślenia w różnych horyzontach czasowych, samodzielnego podejmowania optymalnych decyzji oraz szybkiego i poprawnego wnioskowania w warunkach pracy wymagającej najwyższych kwalifikacji zawodowych i z wykorzystaniem urządzeń z obszaru najbardziej zaawansowanych technologii.Dążenie do wykształcenia u absolwentów umiejętności samodzielnego i permanentnego uczenia się oraz podnoszenia kwalifikacji przez całe życie, poczucia odpowiedzialności za swoje decyzje i ich konsekwencje zarówno w aspekcie technicznym, jak również ekonomicznym i społecznym. Władze Wydziału EAIiIB oraz kierownictwo Katedr odpowiedzialnych za kształcenie na kierunku Inżynieria Biomedyczna na danej specjalności dbają o uwzględnienie w planach i programach studiów najnowszych osiągnięć nauki i techniki, ciągłe unowocześnianie laboratoriów i metod dydaktycznych, rozszerzanie oferty kształcenia w językach obcych, zwiększanie międzynarodowej wymiany studenckiej oraz rozszerzanie współpracy z przemysłem.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami

AGH każdego roku przygotowuje szczegółowy raport z analizy wyników monitoringu karier absolwentów, dostosowując

program studiów do aktualnych potrzeb rynku pracy.
Adekwatnie do deklarowanych potrzeb i oczekiwań rynku pracy oraz postępu technologicznego wprowadzane są zmiany w planach i programach studiów. Studenci w toku studiów realizują praktyki zawodowe, w trakcie których zdobywają kompetencje zbieżne z potrzebami gospodarczymi.
Na potrzeby współpracy AGH z przemysłem, w AGH zostało powołane Centrum Karier, prowadzące m.in.:
- monitoring losów zawodowych absolwentów AGH,
- wymianę informacji pomiędzy sektorem edukacyjnym i przemysłowym o perspektywach zatrudnienia absolwentów,
- współpracę z poszczególnymi wydziałami, jednostkami uczelni.
- cykliczne przedstawianie opracowanych raportów władzom uczelni i przedstawicielom poszczególnych wydziałów.

Ścieżki kształcenia – zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Ścieżki dyplomowania – zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]	Nazwa [en]
Inżynieria biomateriałów	Biomaterials and Tissue Engineering

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Inżynieria Biomedyczna
Specjalność: Inżynieria biomateriałów

Ogólne informacje związane z programem studiów (ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia, typowe miejsca pracy i możliwości kontynuacji kształcenia przez absolwentów)

Celem kierunku Inżynieria Biomedyczna o specjalności Inżynieria Biomateriałów jest wykształcenie absolwenta znającego zagadnienia technicznego wsparcia medycyny w zakresie informatyki, elektroniki, inżynierii materiałowej, biomechaniki i robotyki.Drugi stopień kończący się uzyskaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera Kierunek Inżynieria Biomedyczna o specjalności Inżynieria Biomateriałów oferuje wykształcenie interdyscyplinarne, wzbogacone wiedzą o najnowszych osiągnięciach nauki i techniki.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wniosków z analizy wyników monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów

W AGH funkcjonuje Centrum Karier, prowadzące m.in.:
- monitoring losów zawodowych absolwentów AGH,
- wymianę informacji pomiędzy sektorem edukacyjnym i przemysłowym o perspektywach zatrudnienia absolwentów,
- współpracę z poszczególnymi wydziałami, jednostkami uczelni.
- cykliczne przedstawianie opracowanych raportów władzom uczelni i przedstawicielom
poszczególnych wydziałów.
Władze Wydziału mogą uwzględniać przekazane analizy rynku przy dostosowaniu zmian w programach studiów i treści modułów zajęć.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wymagań i zaleceń komisji akredytacyjnych, w szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej i środowiskowych komisji akredytacyjnych

Wyniki i zalecenia komisji akredytacyjnych dla kierunku Inżynieria Biomedyczna są analizowane i wdrażane w programach studiów i treściach modułów zajęć.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

Na wydziale EAIiIB działa System Zapewnienia Jakości Kształcenia, który gwarantuje uwzględnianie w programie studiów przykładów dobrych praktyk. Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia obejmuje zarówno aspekt decyzyjny (Rada Wydziału, Dziekan, Prodziekani), jak i monitorowanie systemu dydaktycznego, realizowane przez Prodziekana ds. Kształcenia (między innymi: nadzór dydaktyki, ankietyzacja i hospitacje) oraz Zespół ds. Jakości Kształcenia i Zespół Audytu Dydaktycznego. Struktura decyzyjna zgodna jest ze Statutem i Regulaminem Studiów AGH oraz polityką jakości kształcenia w AGH. Organem, który wnioskuje do MNiSW o zgodę na utworzenie i prowadzenie kierunku, a także zatwierdza kierunkowe efekty kształcenia jest Senat Uczelni po zasięgnięciu opinii Senackiej Komisji ds. Kształcenia i Spraw Studenckich oraz Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia. Działania te podejmowane są na wniosek Rady Wydziału, po zaopiniowaniu przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia, powoływaną na kadencję spośród członków Rady Wydziału (od lutego 2013 – Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (WZJK)), która jest na Wydziale organem opiniującym i doradczym w zakresie dydaktyki i jakości kształcenia oraz Wydziałowej Rady Samorządu Studentów. Plany studiów opracowywane i ewentualnie modyfikowane są przez powoływaną w tym celu komisję dla danego kierunku pod przewodnictwem Prodziekana ds. Kształcenia, opiniowane przez WZJK i zatwierdzane w drodze uchwały przez Radę Wydziału. Za proces kształcenia na Wydziale odpowiedzialny jest Dziekan (np. zlecanie zajęć do poszczególnych Katedr), a na poziomie Katedr ich Kierownicy (wyznaczają osoby odpowiedzialne za konkretne moduły). Część obowiązków związanych z koordynacją niektórych zadań Dziekan ceduje za pomocą pełnomocnictw na Prodziekanów, Pełnomocników ds. praktyk, czy Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia itp. Decyzje o limitach i warunkach rekrutacji na poszczególne kierunki, stopnie i formy studiów podejmuje Senat na wniosek Wydziału, który podejmuje w tej sprawie stosowną uchwałę po zaopiniowaniu przez WZJK i Kolegium Dziekańskie. Za proces dyplomowania na II stopniu studiów odpowiada prodziekan. Tematy prac magisterskich opiniuje WZJK, a zatwierdza prodziekan, on też przewodniczy Komisji przeprowadzającej egzamin dyplomowy.

Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności stowarzyszeniami i organizacjami zawodowymi, społecznymi

Systematycznie monitorowane są potrzeby i oczekiwania pracodawców (np. badania Centrum Karier AGH). Prowadzone są rozmowy wśród pracodawców pod kątem perspektyw i prognoz zatrudnienia, oczekiwanej od kandydata wiedzy i umiejętności (aby zwiększyć szanse zatrudnienia absolwenta w firmie). Także przygotowanie programu studiów odbywa się w porozumieniu z instytucjami Polskiej Akademii Nauk, Uniwersytetem Jagiellońskim.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Program studiów nie przewiduje praktyk na II stopniu.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Inżynieria Biomedyczna
Specjalność: Inżynieria biomateriałów

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Warunkiem przystąpienia do rekrutacji na studia drugiego stopnia jest posiadanie kwalifikacji pierwszego stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia.

Warunki rekrutacji, z uwzględnieniem laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich

Zasady i warunki rekrutacji określa Uchwała nr 97/2019 Senatu AGH z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2020/2021.

Przewidywany limit przyjęć na studia wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów

Minimalna liczba studentów: 8
Maksymalna liczba studentów: 15

Efekty uczenia się

Kierunek: Inżynieria Biomedyczna
Specjalność: Inżynieria biomateriałów

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IBM2A_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii przydatną do formalnego opisu, modelowania i weryfikacji zjawisk, sygnałów i systemów biologicznych i technicznych	P7S_WG_A
IBM2A_W02	ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą podstaw fizycznych wybranych procesów biologicznych	P7S_WG_A
IBM2A_W03	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu systemów biologicznych i fizykochemicznych zasad ich funkcjonowan	P7S_WG_A
IBM2A_W04	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu technik i zastosowań inżynierskich metod obliczeniowych oraz sztucznej inteligencji	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
IBM2A_W05	ma podstawową wiedzę w zakresie badań biomateriałów i tkanek oraz ma podstawową wiedzę w zakresie inżynierii tkankowej i inżynierii genetycznej	P7S_WG_A
IBM2A_W06	ma uporządkowaną, podstawową wiedzę ogólną dotyczącą zastosowań systemów informatycznych w służbie zdrowia, zarządzania i optymalizacji ich funkcjonowania oraz ochrony danych wrażliwych	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz, P7S_WK_A
IBM2A_W07	ma podstawową wiedzą z zakresu technik informacyjnych w medycynie, w tym przetwarzania, interpretacji i klasyfikacji sygnałów i obrazów medycznych	P7S_WG_A
IBM2A_W08	ma podstawową wiedzę w zakresie telechirurgii i zastosowań robotów w medycynie a także ma podstawową wiedzę w zakresie inżynierii systemów rehabilitacji ruchowej	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz, P7S_WK_A
IBM2A_W09	ma podstawową wiedzę związaną z cyklem życia urządzeń technicznych wykorzystywanych w aplikacjach medycznych i biologicznych	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz, P7S_WK_A
IBM2A_W10	ma podstawową wiedzę ogólną dotyczącą aspektów prawnych, społecznych oraz ekonomicznych w odniesieniu do medycyny, ma podstawową wiedzę o prowadzeniu działalności gospodarczej oraz dotyczącą ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego oraz potrafi swobodnie korzystać z zasobów informacji patentowej	P7S_WK_A_Inz, P7S_WK_A

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IBM2A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	P7S_UW_A
IBM2A_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie	P7S_UK_A, P7S_UO_A
IBM2A_U03	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników a także potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UK_A, P7S_UO_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IBM2A_U04	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, również w sprawach zawodowych, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego	P7S_UW_A, P7S_UK_A
IBM2A_U05	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne — w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując — do modelowania i weryfikacji systemów biologicznych i technicznych	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_01
IBM2A_U06	potrafi posługiwać się metodami i narzędziami inżynierii biomedycznej, w tym: projektować materiały, konstrukcje, metody i urządzenia, wykorzystywać wzorce projektowe, wybierać narzędzia wspomagające projektowanie, oraz dobierać metody prototypowania i testowania, a także potrafi przeanalizować sposób działania i poddać krytycznej ocenie metody i rozwiązania techniczne zastosowane w wybranych aparatach i urządzeniach medycznych	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_01
IBM2A_U07	potrafi porównać rozwiązania istniejących systemów aparatury medycznej ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne oraz wskazać możliwości ich ulepszenia, potrafi wybrać metodę pomiarową, zaplanować i przeprowadzić eksperymentalną ewaluację funkcjonalności prototypu oprogramowania, urządzenia technicznego lub materiału dla medycyny oraz podsumować jej wyniki	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_01
IBM2A_U08	potrafi rozpoznać zagrożenia płynące z zastosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych w praktyce medycznej oraz zaproponować podjęcie odpowiednich działań profilaktycznych identyfikując pozamedyczne uwarunkowania problemów pacjenta	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
IBM2A_U09	potrafi sformułować specyfikację projektową złożonego oprogramowania, z uwzględnieniem aspektów prawnych, w tym ochrony własności intelektualnej, oraz innych aspektów pozatechnicznych, takich jak oddziaływanie na otoczenie, korzystając m.in. z norm i standardów	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
IBM2A_U10	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	P7S_UU_A

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IBM2A_K01	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7S_KK_A
IBM2A_K02	rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć informatyki i innych aspektów działalności inżyniera biomedycznego; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia	P7S_KO_A, P7S_KK_A
IBM2A_K03	potrafi pracować w grupie interdyscyplinarnej (interdyscyplinarnym zespole)	P7S_KO_A
IBM2A_K04	ma świadomość odpowiedzialności związanej z działalnością inżynierską, wpływu podejmowanych czynności na życie i zdrowie pacjentów i personelu medycznego oraz konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej	P7S_KR_A

Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)

Kierunek: Inżynieria Biomedyczna
Specjalność: Inżynieria biomateriałów

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_WG_A_Inz	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	IBM2A_W04, IBM2A_W06, IBM2A_W08, IBM2A_W09
P7S_WK_A_Inz	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	IBM2A_W10

Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_UW_A_Inz_01	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	IBM2A_U03, IBM2A_U05, IBM2A_U06, IBM2A_U07
P7S_UW_A_Inz_02	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	IBM2A_U08, IBM2A_U09

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Inżynieria Biomedyczna
Specjalność: Inżynieria biomateriałów

2020/2021/S/IIi/EAIiIB/IBM/IB

Przedmiot	Kod	IBM2A_W01	IBM2A_W02	IBM2A_W03	IBM2A_W04	IBM2A_W05	IBM2A_W06	IBM2A_W07	IBM2A_W08	IBM2A_W09	IBM2A_W10	IBM2A_U01	IBM2A_U02	IBM2A_U03	IBM2A_U04	IBM2A_U05	IBM2A_U06	IBM2A_U07	IBM2A_U08	IBM2A_U09	IBM2A_U10	IBM2A_K01	IBM2A_K02	IBM2A_K03	IBM2A_K04
Techniki implantacyjne	EAIiIBIBMIBS.IIi1O.a6158c63a290123c9fe5e9baddd75b1c.20					x				x							x		x						x
Mikroskopia elektronowa w inżynierii biomedycznej	EAIiIBIBMIBS.IIi1O.a5e5cbcf64e5c4fbdd19dc4344455b5e.20	x				x											x							x	
Badania kliniczne	EAIiIBIBMIBS.IIi1O.5ce49aeca616f2b2f0069af443c4f14c.20										x	x													x
Biomateriały polimerowe	EAIiIBIBMIBS.IIi1O.5c156bb59ca58adea78384e92d510410.20					x							x	x			x	x						x	
Projektowanie aplikacji webowych	EAIiIBIBMIBS.IIi1O.646dcf4a07864af329e15f34cf635af4.20				x							x	x							x					
Knowledge-based Computational Intelligence and Data Mining in Biomedicine	EIBM00S.IIi1O.f265663197ccc91dabe1e3fef1be54c2.20	x	x					x							x	x						x			
Biomateriały ceramiczne	EAIiIBIBMIBS.IIi1O.e5890fc2a00b4e6d3d1253454e2379f7.20	x	x			x						x	x	x			x					x		x	x
Metody i narzędzia badawcze w naukach społecznych (Przedmiot HS)	EIBM00S.IIi1O.b60532aaf1ba36aeaa7f54f23afed8fc.20	x			x							x				x						x	x		
Identyfikacja i modelowanie struktur i procesów biologicznych	EIBM00S.IIi1O.c827a6bc077364e9e95f7794d04bdcd9.20	x												x											
Systemy informatyczne w medycynie	EIBM00S.IIi1O.03bb5658c0e55aa2e05ab98c26a6da52.20						x					x								x					
Inżynieria tkankowa i genetyczna	EIBM00S.IIi1O.f8727b542d585813a46816007111ea36.20			x		x				x		x	x	x	x		x	x					x	x	

Przedmiot	Kod	IBM2A_W01	IBM2A_W02	IBM2A_W03	IBM2A_W04	IBM2A_W05	IBM2A_W06	IBM2A_W07	IBM2A_W08	IBM2A_W09	IBM2A_W10	IBM2A_U01	IBM2A_U02	IBM2A_U03	IBM2A_U04	IBM2A_U05	IBM2A_U06	IBM2A_U07	IBM2A_U08	IBM2A_U09	IBM2A_U10	IBM2A_K01	IBM2A_K02	IBM2A_K03	IBM2A_K04
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej oraz Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.255e3d6362a4d3c268ac579e661caaff.20														x										
Podstawy krystalografii stosowanej	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.84be554fe8fcc993bbe9405107073345.20	x			x																				
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.20														x										
Rozwiązywanie problemów badawczych z wykorzystaniem nowoczesnych/inteligentnych metod obliczeniowych	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.2e51d89647b8f929bd2a966f9c2acde8.20	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów WEAIiIB-IT	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.df784956dd4d66cc2a30e414cbfd9150.20														x										
Selected topics in neurobiology	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.13205faee93445924c751fed3b37c9f3.20													x				x					x		
Design and manufacture of biomaterials	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.228d39ea6dc65e3fc01319d95b842ccc.20	x	x			x						x	x	x	x		x					x		x	
Seminarium magisterskie	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.2c7a003ccb341937c9f7bd6d72906e12.20	x				x	x	x					x	x				x					x	x	

Przedmiot	Kod	IBM2A_W01	IBM2A_W02	IBM2A_W03	IBM2A_W04	IBM2A_W05	IBM2A_W06	IBM2A_W07	IBM2A_W08	IBM2A_W09	IBM2A_W10	IBM2A_U01	IBM2A_U02	IBM2A_U03	IBM2A_U04	IBM2A_U05	IBM2A_U06	IBM2A_U07	IBM2A_U08	IBM2A_U09	IBM2A_U10	IBM2A_K01	IBM2A_K02	IBM2A_K03	IBM2A_K04
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	EIBMIBS.IIi2O.fa4b6b10f4b6287a765031b721eaad41.20														x										
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia - język hiszpański w pracy i biznesie	EIBMIBS.IIi2O.80b21fe12ef0f8c198fcb97de553c4cb.20														x										
Biomateriały metaliczne	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.692caa479a8b2cd17f1bd9c51faf1c1d.20					x											x						x		x
Biomateriały kompozytowe	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.487164c43a18af71e7d29ff43aeb3cd5.20					x						x	x	x	x								x		
Specjalistyczne źródła informacji	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.bfb730996a3fdfa906d5446b567478a3.20	x										x										x			
Badania biomateriałów i tkanek	EIBM00S.IIi2O.bc5845597ed90a96034e4ec5cacdd8fc.20	x	x	x	x	x				x		x	x	x		x	x						x	x	
Inżynieria rehabilitacji ruchowej	EIBM00S.IIi2O.3c68ea296bfd220a910e93a587b11b94.20				x				x	x	x		x	x				x	x	x		x		x	
Telechirurgia i robotyka medyczna	EIBM00S.IIi2O.facb4678cda4eb93d0c3db3a60f2df8b.20	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x
Neurochemia i neurofarmakologia	EAIiIBIBMIBS.IIi4O.869e95b49c2f502cb98d359fa9eeb067.20			x								x		x				x					x		
Podstawy medycyny regeneracyjnej	EAIiIBIBMIBS.IIi4O.d6b86f9a9e7437b224c6b57b5ae57f8e.20					x																	x	x	x
Inżynieria powierzchni	EAIiIBIBMIBS.IIi4O.645168454f95754638b940232c4b13f5.20	x		x		x				x		x		x			x		x		x		x	x	x
Seminarium dyplomowe	EAIiIBIBMIBS.IIi4O.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.20										x		x	x							x	x		x	x
Praca dyplomowa	EIBMIBS.IIi4O.1585231599.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod	IBM2A_W01	IBM2A_W02	IBM2A_W03	IBM2A_W04	IBM2A_W05	IBM2A_W06	IBM2A_W07	IBM2A_W08	IBM2A_W09	IBM2A_W10	IBM2A_U01	IBM2A_U02	IBM2A_U03	IBM2A_U04	IBM2A_U05	IBM2A_U06	IBM2A_U07	IBM2A_U08	IBM2A_U09	IBM2A_U10	IBM2A_K01	IBM2A_K02	IBM2A_K03	IBM2A_K04
Bioetyka	EIBM00S.IIi4O.65af83ecf48550a78c7edd3af46a7539.20			x		x	x				x	x	x	x			x		x		x	x	x	x	x
Suma:		14	7	7	8	14	5	5	3	8	7	16	14	17	11	6	13	9	6	4	6	11	14	15	11

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Inżynieria Biomedyczna
Specjalność: Inżynieria biomateriałów

2020/2021/S/IIi/EAIiIB/IBM/IB

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Techniki implantacyjne	EAIiIBIBMIBS.IIi1O.a6158c63a290123c9fe5e9baddd75b1c.20	x	x	x		x			x	x				x
Mikroskopia elektronowa w inżynierii biomedycznej	EAIiIBIBMIBS.IIi1O.a5e5cbcf64e5c4fbdd19dc4344455b5e.20	x				x			x				x	
Badania kliniczne	EAIiIBIBMIBS.IIi1O.5ce49aeca616f2b2f0069af443c4f14c.20			x	x	x								x
Biomateriały polimerowe	EAIiIBIBMIBS.IIi1O.5c156bb59ca58adea78384e92d510410.20	x				x	x	x	x				x	
Projektowanie aplikacji webowych	EAIiIBIBMIBS.IIi1O.646dcf4a07864af329e15f34cf635af4.20	x	x			x	x	x		x				
Knowledge-based Computational Intelligence and Data Mining in Biomedicine	EIBM00S.IIi1O.f265663197ccc91dabe1e3fef1be54c2.20	x				x	x		x			x		
Biomateriały ceramiczne	EAIiIBIBMIBS.IIi1O.e5890fc2a00b4e6d3d1253454e2379f7.20	x				x	x	x	x			x	x	x
Metody i narzędzia badawcze w naukach społecznych (Przedmiot HS)	EIBM00S.IIi1O.b60532aaf1ba36aeaa7f54f23afed8fc.20	x	x			x			x			x	x	
Identyfikacja i modelowanie struktur i procesów biologicznych	EIBM00S.IIi1O.c827a6bc077364e9e95f7794d04bdcd9.20	x				x	x	x	x					
Systemy informatyczne w medycynie	EIBM00S.IIi1O.03bb5658c0e55aa2e05ab98c26a6da52.20	x	x	x		x				x				
Inżynieria tkankowa i genetyczna	EIBM00S.IIi1O.f8727b542d585813a46816007111ea36.20	x	x	x		x	x	x	x			x	x	

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej oraz Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.255e3d6362a4d3c268ac579e661caaff.20					x	x							
Podstawy krystalografii stosowanej	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.84be554fe8fcc993bbe9405107073345.20	x	x											
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.20					x	x							
Rozwiązywanie problemów badawczych z wykorzystaniem nowoczesnych/inteligentnych metod obliczeniowych	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.2e51d89647b8f929bd2a966f9c2acde8.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów WEAIiIB-IT	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.df784956dd4d66cc2a30e414cbfd9150.20					x	x							
Selected topics in neurobiology	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.13205faee93445924c751fed3b37c9f3.20					x	x	x	x			x	x	
Design and manufacture of biomaterials	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.228d39ea6dc65e3fc01319d95b842ccc.20	x				x	x	x	x			x	x	
Seminarium magisterskie	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.2c7a003ccb341937c9f7bd6d72906e12.20	x	x	x		x	x	x	x			x	x	
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	EIBMIBS.IIi2O.fa4b6b10f4b6287a765031b721eaad41.20					x	x							
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia - język hiszpański w pracy i biznesie	EIBMIBS.IIi2O.80b21fe12ef0f8c198fcb97de553c4cb.20					x	x							
Biomateriały metaliczne	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.692caa479a8b2cd17f1bd9c51faf1c1d.20	x				x			x			x	x	x

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Biomateriały kompozytowe	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.487164c43a18af71e7d29ff43aeb3cd5.20	x				x	x	x	x			x	x	
Specjalistyczne źródła informacji	EAIiIBIBMIBS.IIi2O.bfb730996a3fdfa906d5446b567478a3.20	x				x						x		
Badania biomateriałów i tkanek	EIBM00S.IIi2O.bc5845597ed90a96034e4ec5cacdd8fc.20	x	x	x		x	x	x	x			x	x	
Inżynieria rehabilitacji ruchowej	EIBM00S.IIi2O.3c68ea296bfd220a910e93a587b11b94.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Telechirurgia i robotyka medyczna	EIBM00S.IIi2O.facb4678cda4eb93d0c3db3a60f2df8b.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Neurochemia i neurofarmakologia	EAIiIBIBMIBS.IIi4O.869e95b49c2f502cb98d359fa9eeb067.20	x				x	x	x	x			x	x	
Podstawy medycyny regeneracyjnej	EAIiIBIBMIBS.IIi4O.d6b86f9a9e7437b224c6b57b5ae57f8e.20	x										x	x	x
Inżynieria powierzchni	EAIiIBIBMIBS.IIi4O.645168454f95754638b940232c4b13f5.20	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Seminarium dyplomowe	EAIiIBIBMIBS.IIi4O.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.20			x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Praca dyplomowa	EIBMIBS.IIi4O.1585231599.20	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Bioetyka	EIBM00S.IIi4O.65af83ecf48550a78c7edd3af46a7539.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Suma:		25	14	13	7	31	24	18	22	8	6	20	20	11

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kierunek: Inżynieria Biomedyczna
Specjalność: Inżynieria biomateriałów

2020/2021/S/IIi/EAIiIB/IBM/IB

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Techniki implantacyjne	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat	IBM2A_W05, IBM2A_W09, IBM2A_U06, IBM2A_U08, IBM2A_K04
Mikroskopia elektronowa w inżynierii biomedycznej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	IBM2A_W05, IBM2A_W01, IBM2A_U06, IBM2A_K03
Badania kliniczne	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt, Prezentacja	IBM2A_W10, IBM2A_U01, IBM2A_K04
Biomateriały polimerowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin	IBM2A_W05, IBM2A_U06, IBM2A_U07, IBM2A_U02, IBM2A_U03, IBM2A_K03
Projektowanie aplikacji webowych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Projekt	IBM2A_W04, IBM2A_U01, IBM2A_U02, IBM2A_U09
Knowledge-based Computational Intelligence and Data Mining in Biomedicine	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Egzamin, Referat, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Prezentacja	IBM2A_W01, IBM2A_W02, IBM2A_W07, IBM2A_U04, IBM2A_U05, IBM2A_K01
Biomateriały ceramiczne	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Egzamin, Projekt, Prezentacja	IBM2A_W01, IBM2A_W02, IBM2A_W05, IBM2A_U01, IBM2A_U03, IBM2A_U02, IBM2A_U06, IBM2A_K01, IBM2A_K03, IBM2A_K04
Metody i narzędzia badawcze w naukach społecznych (Przedmiot HS)	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Prezentacja, Wykonanie projektu	IBM2A_W01, IBM2A_W04, IBM2A_U01, IBM2A_U05, IBM2A_K01, IBM2A_K02

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Identyfikacja i modelowanie struktur i procesów biologicznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Sprawozdanie	IBM2A_W01, IBM2A_U03
Systemy informatyczne w medycynie	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	IBM2A_W06, IBM2A_U09, IBM2A_U01
Inżynieria tkankowa i genetyczna	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Prezentacja, Sprawozdanie	IBM2A_W03, IBM2A_W05, IBM2A_W09, IBM2A_U01, IBM2A_U03, IBM2A_U04, IBM2A_U06, IBM2A_U02, IBM2A_U07, IBM2A_K02, IBM2A_K03
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej oraz Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IBM2A_U04
Podstawy krystalografii stosowanej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego	IBM2A_W01, IBM2A_W04
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IBM2A_U04
Rozwiązywanie problemów badawczych z wykorzystaniem nowoczesnych/inteligentnych metod obliczeniowych	Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Wykonanie projektu, Projekt, Prezentacja	IBM2A_W01, IBM2A_W02, IBM2A_W03, IBM2A_W04, IBM2A_W06, IBM2A_W07, IBM2A_W09, IBM2A_W10, IBM2A_U01, IBM2A_U02, IBM2A_U04, IBM2A_U05, IBM2A_U06, IBM2A_U07, IBM2A_U09, IBM2A_U03, IBM2A_U08, IBM2A_U10, IBM2A_K02, IBM2A_K04, IBM2A_K01, IBM2A_K03

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów WEAIiIB-IT	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IBM2A_U04
Selected topics in neurobiology	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Esej, Prezentacja	IBM2A_U03, IBM2A_U07, IBM2A_K02
Design and manufacture of biomaterials	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie, Studium przypadków , Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium	IBM2A_W02, IBM2A_W05, IBM2A_W01, IBM2A_U01, IBM2A_U02, IBM2A_U03, IBM2A_U04, IBM2A_U06, IBM2A_K01, IBM2A_K03
Seminarium magisterskie	Zajęcia seminaryjne	Referat, Prezentacja	IBM2A_W01, IBM2A_W05, IBM2A_W06, IBM2A_W07, IBM2A_U03, IBM2A_U07, IBM2A_U02, IBM2A_K02, IBM2A_K03
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IBM2A_U04
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia - język hiszpański w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IBM2A_U04
Biomateriały metaliczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego	IBM2A_W05, IBM2A_U06, IBM2A_K02, IBM2A_K04
Biomateriały kompozytowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu	IBM2A_W05, IBM2A_U01, IBM2A_U02, IBM2A_U03, IBM2A_U04, IBM2A_K02
Specjalistyczne źródła informacji	Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	IBM2A_W01, IBM2A_U01, IBM2A_K01

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Badania biomateriałów i tkanek	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	IBM2A_W01, IBM2A_W05, IBM2A_W09, IBM2A_W03, IBM2A_W02, IBM2A_W04, IBM2A_U01, IBM2A_U05, IBM2A_U06, IBM2A_U03, IBM2A_U02, IBM2A_K02, IBM2A_K03
Inżynieria rehabilitacji ruchowej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	IBM2A_W08, IBM2A_W04, IBM2A_W09, IBM2A_W10, IBM2A_U02, IBM2A_U03, IBM2A_U07, IBM2A_U08, IBM2A_U09, IBM2A_K01, IBM2A_K03
Telechirurgia i robotyka medyczna	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Studium przypadków , Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium	IBM2A_W01, IBM2A_W02, IBM2A_W04, IBM2A_W07, IBM2A_W08, IBM2A_W09, IBM2A_W10, IBM2A_U01, IBM2A_U02, IBM2A_U03, IBM2A_U05, IBM2A_U06, IBM2A_U07, IBM2A_U08, IBM2A_U10, IBM2A_K01, IBM2A_K02, IBM2A_K03, IBM2A_K04
Neurochemia i neurofarmakologia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Esej, Prezentacja	IBM2A_W03, IBM2A_U03, IBM2A_U07, IBM2A_U01, IBM2A_K02
Podstawy medycyny regeneracyjnej	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja, Sprawozdanie	IBM2A_W05, IBM2A_K02, IBM2A_K03, IBM2A_K04
Inżynieria powierzchni	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IBM2A_W01, IBM2A_W03, IBM2A_W05, IBM2A_W09, IBM2A_U01, IBM2A_U03, IBM2A_U06, IBM2A_U10, IBM2A_U08, IBM2A_K02, IBM2A_K03, IBM2A_K04
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	IBM2A_W10, IBM2A_U02, IBM2A_U03, IBM2A_U10, IBM2A_K03, IBM2A_K01, IBM2A_K04

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Praca dyplomowa, Przygotowanie pracy dyplomowej	IBM2A_W01, IBM2A_W02, IBM2A_W03, IBM2A_W04, IBM2A_W05, IBM2A_W06, IBM2A_W07, IBM2A_W08, IBM2A_W09, IBM2A_W10, IBM2A_U03, IBM2A_U05, IBM2A_U06, IBM2A_U07, IBM2A_U01, IBM2A_U02, IBM2A_U04, IBM2A_U10, IBM2A_K01, IBM2A_K02, IBM2A_K03, IBM2A_K04
Bioetyka	Wykład, Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Studium przypadków	IBM2A_W05, IBM2A_W06, IBM2A_W10, IBM2A_W03, IBM2A_U01, IBM2A_U08, IBM2A_U10, IBM2A_U02, IBM2A_U03, IBM2A_U06, IBM2A_K03, IBM2A_K04, IBM2A_K01, IBM2A_K02

ECTS

Kierunek: Inżynieria Biomedyczna
Specjalność: Inżynieria biomateriałów

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach:

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	70
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	0
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	58
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	70
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
zajęć z języka obcego	2
praktyk zawodowych	0
zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie, z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności (dotyczy tylko studiów o profilu ogólnoakademickim)	64
zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie (dotyczy tylko studiów o profilu praktycznym)	0

Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału (tzw. zasady studiowania)

Kierunek: Inżynieria Biomedyczna
Specjalność: Inżynieria biomateriałów

Zasady wpisu na kolejny semestr

Nieprzekroczenie dopuszczalnego deficytu punktów ECTS tj. 15 punktów.

Zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS jest zgodny w wymaganiami określonymi w Regulaminie Studiów Pierwszego i Drugiego Stopnia Akademii Górniczo-Hutniczej Im. Stanisława Staszica w Krakowie.

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS

15

Organizacja zajęć w ramach tzw. bloków zajęć (tj. taka organizacja przedmiotów lub poszczególnych form zajęć, która zakłada odstępstwa od cykliczności prowadzenia zajęć w poszczególnych tygodniach w danym semestrze studiów)

Możliwa realizacja modułów zajęć w ramach tzw. bloków zajęć

Semestry kontrolne

0

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Warunkiem ubiegania się o studiowanie w trybie indywidualnym jest ukończenie studiów pierwszego stopnia ze średnią ocen nie niższą od 4,70 oraz zaliczenie pierwszego semestru studiów drugiego stopnia bez deficytu punktów ECTS, ze średnią nie niższą od 4,70.

Warunki realizacji praktyk zawodowych, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania

Na II stopniu studiów, kierunku Inżynieria Biomedyczna o specjalności Inżynieria Biomateriałów nie przewiduje się praktyk zawodowych.

Zasady obieralności modułów zajęć

W programie studiów przewidziano zajęcia obieralne, które wybierane są przez Studenta w dowolny sposób.

Zasady obieralności ścieżek kształcenia, ścieżek dyplomowania lub specjalności albo kwalifikacji na nie

Kwalifikacje na specjalności przy II stopniu następują na podstawie wyników rekrutacji oraz zapisów studentów.

Warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych i prac dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania

Studia II stopnia kończą się przygotowaniem pracy dyplomowej magisterskiej pod opieką wybranego promotora. Temat pracy musi być wcześniej zaopiniowany przez Komisję ds. Jakości Kształcenia, powołaną przez Radę Wydziału i zatwierdzony przez Dziekana. Praca podlega recenzji. Recenzenta wskazuje Dziekan. Po złożeniu pracy odbywa się jednoczęściowy (ustny) egzamin dyplomowy składany przed Komisją, której przewodniczy Dziekan, a w jej skład wchodzą opiekun i recenzent pracy.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Warunkiem ukończenia studiów, według Regulaminu Studiów AGH, jest:
1) uzyskanie określonych w programie kształcenia efektów kształcenia;

2) zaliczenie wszystkich przewidzianych programem studiów modułów zajęć;
3) uzyskanie wymaganej programem studiów liczby punktów ECTS;
4) złożenie pracy dyplomowej;
5) złożenie egzaminu dyplomowego.
Wynik ukończenia studiów wyższych ustalany jest jako średnia ważona następujących ocen:
1) średniej ocen ze studiów, ustalonej zgodnie z § 14 Regulaminu Studiów AGH;
2) ostatecznej oceny pracy dyplomowej;
3) oceny egzaminu dyplomowego;
3. Wagi ocen, ustala Rada Wydziału, przy czym średnia ocen ze studiów uwzględniana jest z wagą nie mniejszą niż 60%. 4. Oceny, a także wynik ukończenia studiów ustala się tu do dwóch miejsc po przecinku, bez zaokrągleń, zgodnie z następującą zasadą w zależności od wartości liczbowej:
1) od 3,00 ocena słowna: dostateczny (3.0)
2) od 3,21 ocena słowna: plus dostateczny (3.5)
3) od 3,71 ocena słowna: dobry (4.0)
4) od 4,21 ocena słowna: plus dobry (4.5)
5) od 4,71 ocena słowna: bardzo dobry (5.0).

Inne wymagania związane z realizacją programu studiów wynikające z Regulaminu studiów albo innych przepisów obowiązujących w Uczelni

Inne wymagania nie dotyczą kierunku Inżynieria Biomedyczna o specjalności Inżynieria Biomateriałów.