

1.	Nazwa kierunku	inżynieria biomedyczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr letni)
3.	Rok akademicki od którego obowiązuje zmieniony plan studiów	2017/2018
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Kod ISCED	0719 (Inżynieria i zawody inżynierskie gdzie indziej niesklasyfikowane)

Specjalność: modelowanie i symulacja systemów biomedycznych

Treści kierunkowe

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć			Razem ECTS	I rok						II rok				
			Razem	W	I		semestr 1			semestr 2			semestr 3				
							W	I	E	W	I	E	W	I	E		
1	Inżynieria odwrotna w modelowaniu inżynierskim	Z	45	15	30	5	15	30	5								
2	Inżynieria tkankowa i genetyczna	E	45	15	30	5	15	30	5								
3	Metody badań biomateriałów i tkanek	E	60	30	30	5	30	30	5								
4	Modelowanie matematyczne w medycynie	Z	45	15	30	5	15	30	5								
5	Modelowanie struktur i procesów biologicznych	E	60	30	30	5	30	30	5								
6	Systemy informatyczne w medycynie	E	45	15	30	4	15	30	4								
RAZEM Treści kierunkowe:			300	120	180	29	120	180	29	0	0	0	0	0	0	0	0

Treści specjalności - modelowanie i symulacja systemów biomedycznych

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć			Razem ECTS	I rok						II rok				
			Razem	W	I		semestr 1			semestr 2			semestr 3				
							W	I	E	W	I	E	W	I	E		
1	Biometria i systemy biometryczne	Z	45	15	30	3				15	30	3					
2	Digitalizacja obiektów rzeczywistych	E	30		30	2						30	2				
3	Hybrydowe techniki obrazowania	E	45	15	30	2				15	30	2					
4	MES i metody numeryczne	E	30		30	2					30	2					
5	Praktyczne aspekty eksperymentu biomedycznego	E	45	15	30	2				15	30	2					
6	Symulacje komputerowe i wirtualne laboratoria	Z	45	15	30	3				15	30	3					
7	Wizualizacja 3D obiektów i systemów biomedycznych	Z	45	15	30	3				15	30	3					
8	Projektowanie systemów analizy i rozpoznawania obrazów	Z	45	15	30	2							15	30	2		
9	Roboty chirurgiczne	Z	45	15	30	3							15	30	3		
10	Symulatory medyczne	Z	30	15	15	2							15	15	2		

11	Technologie szybkiego prototypowania	Z	30		30	3									30	3
RAZEM Treści specjalności - modelowanie i symulacja systemów biomedycznych:			435	120	315	27	0	0	0	75	210	17	45	105	10	

Treści uzupełniające

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć			Razem ECTS	I rok						II rok			
			Razem	W	I		semestr 1			semestr 2			semestr 3			
							W	I	E	W	I	E	W	I	E	
1	Seminarium magisterskie 1	Z	15		15	1		15	1							
2	Komunikacja interpersonalna	Z	30	15	15	3				15	15	3				
3	Pracownia magisterska 1	Z	15		15	3					15	3				
4	Seminarium magisterskie 2	Z	15		15	7					15	7				
5	Ekonomika przedsiębiorstw i podstawy prawa gospodarczego	Z	30	15	15	3							15	15	3	
6	Pracownia magisterska 2	Z	30		30	5								30	5	
7	Seminarium magisterskie 3	Z	30		30	12								30	12	
RAZEM Treści uzupełniające:			165	30	135	34	0	15	1	15	45	13	15	75	20	
RAZEM SEMESTRY:			900	270	630	90	315	30		345	30	240	30			
OGÓŁEM										900						

Studia kończą się nadaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera na kierunku inżynieria biomedyczna w specjalności modelowanie i symulacja systemów biomedycznych.

Legenda:

Każdy semestr składa się z 15 tygodni

E/Z - egzamin/zaliczenie

E - punkty ECTS

W - wykład, I - pozostałe formy zajęć różne od wykładu (ćwiczenia, laboratorium, konwersatorium, seminarium, proseminarium, lektorat, ćwiczenia terenowe, warsztat, praktyka, tutoring)

Plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału w dniu 22.06.2017 r.

Otrzymują:

1. Dział Kształcenia
2. Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach
3. Dziekanat

.....
(pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu)

.....
(pieczęć i podpis Dziekana)

1.	Nazwa kierunku	inżynieria biomedyczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr letni)
3.	Rok akademicki od którego obowiązuje zmieniony plan studiów	2017/2018
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Kod ISCED	0719 (Inżynieria i zawody inżynierskie gdzie indziej niesklasyfikowane)

Specjalność: obrazowanie i modelowanie materiałów do zastosowań biomedycznych

Treści kierunkowe

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć			Razem ECTS	I rok						II rok				
			Razem	W	I		semestr 1			semestr 2			semestr 3				
							W	I	E	W	I	E	W	I	E		
1	Inżynieria odwrotna w modelowaniu inżynierskim	Z	45	15	30	5	15	30	5								
2	Inżynieria tkankowa i genetyczna	E	45	15	30	5	15	30	5								
3	Metody badań biomateriałów i tkanek	E	60	30	30	5	30	30	5								
4	Modelowanie matematyczne w medycynie	Z	45	15	30	5	15	30	5								
5	Modelowanie struktur i procesów biologicznych	E	60	30	30	5	30	30	5								
6	Systemy informatyczne w medycynie	E	45	15	30	4	15	30	4								
RAZEM Treści kierunkowe:			300	120	180	29	120	180	29	0	0	0	0	0	0	0	0

Treści specjalności - obrazowanie i modelowanie materiałów do zastosowań biomedycznych

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć			Razem ECTS	I rok						II rok				
			Razem	W	I		semestr 1			semestr 2			semestr 3				
							W	I	E	W	I	E	W	I	E		
1	Elementy fizyki biomateriałów	Z	30	15	15	2				15	15	2					
2	Fizyczne metody badań biomateriałów	Z	30	15	15	2				15	15	2					
3	Mikroskopia optyczna i stereologia ilościowa	Z	30	15	15	2				15	15	2					
4	Modelowanie procesów zachodzących w materiałach	Z	40	15	25	2				15	25	2					
5	Nauka o materiałach	E	40	15	25	3				15	25	3					
6	Podstawy metod ab initio komputerowego modelowania biomateriałów	E	40	15	25	4				15	25	4					
7	Rentgenowskie metody obrazowania materiałów	E	40	15	25	2				15	25	2					
8	Metody tribologiczne w analizie warstwy wierzchniej biomateriałów	Z	40	15	25	2							15	25	2		
9	Mikroskopowe metody obrazowania materiałów	E	40	15	25	2							15	25	2		
10	Modelowanie właściwości implantów za pomocą MES	E	45	15	30	2							15	30	2		
11	Nanomateriały w medycynie	Z	15	15		1							15		1		
12	Prototypowanie i druk 3D	Z	15	15		1							15		1		

13	Skaningowe i klasyczne metody elektrochemiczne obrazowania biomateriałów	Z	30	15	15	2							15	15	2
RAZEM Treści specjalności - obrazowanie i modelowanie materiałów do zastosowań biomedycznych:			435	195	240	27	0	0	0	105	145	17	90	95	10

Treści uzupełniające

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć			Razem ECTS	I rok						II rok			
			Razem	W	I		semestr 1			semestr 2			semestr 3			
							W	I	E	W	I	E	W	I	E	
1	Seminarium magisterskie 1	Z	15		15	1		15	1							
2	Komunikacja interpersonalna	Z	30	15	15	3				15	15	3				
3	Pracownia magisterska 1	Z	15		15	3					15	3				
4	Seminarium magisterskie 2	Z	15		15	7					15	7				
5	Ekonomika przedsiębiorstw i podstawy prawa gospodarczego	Z	30	15	15	3							15	15	3	
6	Pracownia magisterska 2	Z	30		30	5								30	5	
7	Seminarium magisterskie 3	Z	30		30	12								30	12	
RAZEM Treści uzupełniające:			165	30	135	34	0	15	1	15	45	13	15	75	20	
RAZEM SEMESTRY:			900	345	555	90	315	30	310	30	275	30				
OGÓŁEM										900						

Studia kończą się nadaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera na kierunku inżynieria biomedyczna w specjalności obrazowanie i modelowanie materiałów do zastosowań biomedycznych.

Legenda:

Każdy semestr składa się z 15 tygodni

E/Z - egzamin/zaliczenie

E - punkty ECTS

W - wykład, I - pozostałe formy zajęć różne od wykładu (ćwiczenia, laboratorium, konwersatorium, seminarium, proseminarium, lektorat, ćwiczenia terenowe, warsztat, praktyka, tutoring)

Plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału w dniu 22.06.2017 r.

Otrzymują:

1. Dział Kształcenia
2. Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach
3. Dziekanat

.....
(pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu)

.....
(pieczęć i podpis Dziekana)