

1.	Nazwa kierunku	inżynieria biomedyczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr letni)
3.	Rok akademicki od którego obowiązuje zmieniony plan studiów	—
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)

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 20.10.2015 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	2015/2016 (semestr letni)
3.	Rok akademicki od którego obowiązuje zmieniony plan studiów	—
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: informatyka medyczna / specjalizacja: symulacja i modelowanie systemów biomedycznych

Treści podstawowe

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć				I rok						II rok				
			Razem	W	I	Razem ECTS	semestr 1			semestr 2			semestr 3				
							W	I	E	W	I	E	W	I	E		
1	Inżynieria tkankowa i genetyczna	Z	45	15	30	3	15	30	3								
2	Mathematical modeling in medicine	Z	45	15	30	3	15	30	3								
RAZEM Treści podstawowe:			90	30	60	6	30	60	6	0	0	0	0	0	0	0	0

Treści kierunkowe z inżynierii biomedycznej

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć				I rok						II rok				
			Razem	W	I	Razem ECTS	semestr 1			semestr 2			semestr 3				
							W	I	E	W	I	E	W	I	E		
1	Inżynieria odwrotna w modelowaniu inżynierskim	Z	30	15	15	2	15	15	2								
2	Inżynieria rehabilitacji ruchowej	Z	30	15	15	2	15	15	2								
3	Metody badań biomateriałów i tkanek	E	60	30	30	5	30	30	5								
4	Modelowanie struktur i procesów biologicznych	E	60	30	30	5	30	30	5								
RAZEM Treści kierunkowe z inżynierii biomedycznej:			180	90	90	14	90	90	14	0	0	0	0	0	0	0	0

Treści specjalności z informatyki

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć				I rok						II rok				
			Razem	W	I	Razem ECTS	semestr 1			semestr 2			semestr 3				
							W	I	E	W	I	E	W	I	E		
1	Systemy informatyczne w medycynie	E	45	15	30	4	15	30	4								
2	Telematyka medyczna	E	45	15	30	4	15	30	4								
RAZEM Treści specjalności z informatyki:			90	30	60	8	30	60	8	0	0	0	0	0	0	0	0

Treści specjalizacji: Symulacja i modelowanie systemów biomedycznych

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć				I rok						II rok				
			Razem	W	I	Razem ECTS	semestr 1			semestr 2			semestr 3				
							W	I	E	W	I	E	W	I	E		
1	Seminarium magisterskie 1	Z	15		15	2	15		2								

Treści specjalizacji: Symulacja i modelowanie 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
2	Biometria i systemy biometryczne	Z	45	15	30	4				15	30	4			
3	Digitalizacja obiektów rzeczywistych	E	30		30	2				30	2				
4	Hybrydowe techniki obrazowania	E	45	15	30	4				15	30	4			
5	MES i metody numeryczne	E	30		30	2				30	2				
6	Pracownia magisterska 1	Z	15		15	2				15	2				
7	Praktyczne aspekty eksperymentu biomedycznego	E	45	15	30	4				15	30	4			
8	Seminarium magisterskie 2	Z	15		15	2				15	2				
9	Symulacje komputerowe	Z	45	15	30	4				15	30	4			
10	Wirtualne laboratoria medyczne	Z	30		30	2				30	2				
11	Wizualizacja 3D obiektów i systemów biomedycznych	Z	45	15	30	3				15	30	3			
12	Bionika	E	30	15	15	2							15	15	2
13	Monitorowanie i kontrola obiektów biomedycznych	Z	30	15	15	2							15	15	2
14	Pracownia magisterska 2	Z	30		30	2							30	2	
15	Projektowanie systemów analizy i rozpoznawania obrazów	Z	30		30	2							30	2	
16	Roboty chirurgiczne	Z	30	15	15	2							15	15	2
17	Seminarium magisterskie 3	Z	30		30	9								30	9
18	Symulatory medyczne	Z	30	15	15	2							15	15	2
19	Technologie szybkiego prototypowania	Z	30		30	2							30	2	
RAZEM Treści specjalizacji: Symulacja i modelowanie systemów biomedycznych:			600	135	465	54	0	15	2	75	270	29	60	180	23

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	Wychowanie fizyczne	Z	30		30	1					30	1			
2	Ekonomika przedsiębiorstw i podstawy prawa gospodarczego	Z	45	15	30	2							15	30	2
3	Moduł ogólnouczelniany	Z	30	30		3							30		3
4	Moduł społeczny	Z	30	15	15	2							15	15	2
RAZEM Treści uzupełniające:			135	60	75	8	0	0	0	0	30	1	60	45	7
RAZEM SEMESTRY:			1095	345	750	90	375	30	375	30	345	30	345	30	
OGÓŁEM										1095					

Studia kończą się nadaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera na kierunku inżynieria biomedyczna w specjalności informatyka medyczna.

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 20.10.2015 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	2015/2016 (semestr letni)
3.	Rok akademicki od którego obowiązuje zmieniony plan studiów	—
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: informatyka medyczna / specjalizacja: obrazowanie i modelowanie materiałów do zastosowań biomedycznych

Treści podstawowe

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć				I rok						II rok				
			Razem	W	I	Razem ECTS	semestr 1			semestr 2			semestr 3				
							W	I	E	W	I	E	W	I	E		
1	Inżynieria tkankowa i genetyczna	Z	45	15	30	3	15	30	3								
2	Mathematical modeling in medicine	Z	45	15	30	3	15	30	3								
RAZEM Treści podstawowe:			90	30	60	6	30	60	6	0	0	0	0	0	0	0	0

Treści kierunkowe z inżynierii biomedycznej

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć				I rok						II rok				
			Razem	W	I	Razem ECTS	semestr 1			semestr 2			semestr 3				
							W	I	E	W	I	E	W	I	E		
1	Inżynieria odwrotna w modelowaniu inżynierskim	Z	30	15	15	2	15	15	2								
2	Inżynieria rehabilitacji ruchowej	Z	30	15	15	2	15	15	2								
3	Metody badań biomateriałów i tkanek	E	60	30	30	5	30	30	5								
4	Modelowanie struktur i procesów biologicznych	E	60	30	30	5	30	30	5								
RAZEM Treści kierunkowe z inżynierii biomedycznej:			180	90	90	14	90	90	14	0	0	0	0	0	0	0	0

Treści specjalności z informatyki

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć				I rok						II rok				
			Razem	W	I	Razem ECTS	semestr 1			semestr 2			semestr 3				
							W	I	E	W	I	E	W	I	E		
1	Systemy informatyczne w medycynie	E	45	15	30	4	15	30	4								
2	Telematyka medyczna	E	45	15	30	4	15	30	4								
RAZEM Treści specjalności z informatyki:			90	30	60	8	30	60	8	0	0	0	0	0	0	0	0

Treści specjalizacji: Obrazowanie i modelowanie materiałów do zastosowań biomedycznych

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć				I rok						II rok				
			Razem	W	I	Razem ECTS	semestr 1			semestr 2			semestr 3				
							W	I	E	W	I	E	W	I	E		
1	Seminarium magisterskie 1	Z	15		15	2	15		2								

Treści specjalizacji: Obrazowanie i modelowanie materiałów do zastosowań biomedycznych

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć				I rok						II rok				
			Razem	W	I	Razem ECTS	semestr 1			semestr 2			semestr 3				
							W	I	E	W	I	E	W	I	E		
2	Elementy fizyki biomateriałów	Z	15	15		2			15		2						
3	Fizyczne metody badań biomateriałów	Z	30	15	15	2			15	15	2						
4	Mikroskopia optyczna i stereologia ilościowa	Z	30	15	15	2			15	15	2						
5	Modelowanie procesów zachodzących w materiałach	Z	45	15	30	4			15	30	4						
6	Nanomateriały w medycynie	Z	15	15		1			15		1						
7	Nauka o materiałach	E	60	30	30	4			30	30	4						
8	Podstawy metod ab initio komputerowego modelowania biomateriałów	E	45	15	30	4			15	30	4						
9	Pracownia magisterska 1	Z	15		15	2				15	2						
10	Rentgenowskie metody obrazowania materiałów	E	45	15	30	3			15	30	3						
11	Seminarium magisterskie 2	Z	15		15	2				15	2						
12	Skaningowe i klasyczne metody elektrochemiczne obrazowania biomateriałów	Z	45	15	30	3			15	30	3						
13	Metody tribologiczne w analizie warstwy wierzchniej biomateriałów	Z	30	15	15	2						15	15	2			
14	Mikroskopia bliskich oddziaływań	Z	15	15		2						15		2			
15	Modelowanie właściwości implantów za pomocą MES	E	45	15	30	3						15	30	3			
16	Nowoczesne techniki obrazowania wiązką elektronów	E	45	15	30	3						15	30	3			
17	Pracownia magisterska 2	Z	30		30	2									30	2	
18	Prototypowanie i druk 3D	Z	30	15	15	2						15	15	2			
19	Seminarium magisterskie 3	Z	30		30	9									30	9	
RAZEM Treści specjalizacji: Obrazowanie i modelowanie materiałów do zastosowań biomedycznych:			600	225	375	54	0	15	2	150	210	29	75	150	23		

Treści uzupełniające

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć				I rok						II rok				
			Razem	W	I	Razem ECTS	semestr 1			semestr 2			semestr 3				
							W	I	E	W	I	E	W	I	E		
1	Wychowanie fizyczne	Z	30		30	1					30	1					
2	Ekonomika przedsiębiorstw i podstawy prawa gospodarczego	Z	45	15	30	2							15	30	2		
3	Moduł ogólnouczelniany	Z	30	30		3							30		3		
4	Moduł społeczny	Z	30	15	15	2							15	15	2		
RAZEM Treści uzupełniające:			135	60	75	8	0	0	0	0	30	1	60	45	7		
RAZEM SEMESTRY:			1095	435	660	90	375	30	390	30	330	30					
OGÓLEM										1095							

Studia kończą się nadaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera na kierunku inżynieria biomedyczna w specjalności informatyka medyczna.

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 20.10.2015 r.

Otrzymują:

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

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

.....
(pieczęć i podpis Dziekana)