

PROGRAM STUDIÓW

1. Opis

Liczba semestrów: 3	Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji: 90
Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów II stopnia): <i>Tytuł inżyniera oraz uzyskanie odpowiedniej ilości punktów w procesie rekrutacji</i>	Po ukończeniu studiów absolwent uzyskuje tytuł zawodowy: <i>magister inżynier</i> kwalifikacje I-/ II * stopnia
Możliwość kontynuacji studiów: <i>Studia III stopnia doktoranckie, studia podyplomowe</i>	Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: <i>Wszelstronność oraz interdyscyplinarność oferowanego wykształcenia, wzbogaconego wiedzą o najnowsze osiągnięcia w dziedzinie Inżynierii Biomedycznej, umożliwi absolwentom oferowanych studiów podejmowanie różnych zadań i elastyczne przystosowanie się do potrzeb rynku. Absolwenci II stopnia kierunku IB są przygotowani zarówno do rozwiązywania zadań inżynierskich towarzyszących projektowaniu nowych i eksploatacji istniejących środków technicznych w medycynie, jak i rozwiązywaniu złożonych problemów badawczych, co zapewnia dobre przygotowanie dla osób wiążących swoją przyszłość z pracą naukowo-badawczą w dziedzinie inżynierii biomedycznej.</i> <i>Program studiów zawiera blok kursów umożliwiających m.in. doskonalenie umiejętności projektowania i konstruowania urządzeń technicznych, planowania i realizacji badań eksperymentalnych, jak i zastosowania nowoczesnych systemów komputerowych do modelowania i symulacji procesów biologicznych. Absolwent kierunku Inżynieria Biomedyczna przygotowany będzie do podjęcia pracy zarówno w zakresie inżynierskim jak i naukowym.</i>
Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju: <i>wiedza zdobyta podczas studiów ma nie tylko zaowocować sukcesami w przyszłym życiu zawodowym absolwenta, ale również ukształtować człowieka ze zmysłem przedsiębiorcy, twórczego i otwartego na nowe wyzwania</i>	

2. Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia:

Mechanika

3. Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy

Efekty kształcenia odnoszą się nie tylko do mechaniki i budowy maszyn, ale również ze względu na wymagania nowoczesnego przemysłu do zarządzania, automatyki i robotyki, mechatroniki oraz informatyki i technologii informatycznych. Uzyskanie zakładanych efektów kształcenia pozwoli absolwentowi na znalezienie atrakcyjnej i ciekawej pracy we wszystkich gałęziach przemysłu, jak również na uruchomienie własnej działalności gospodarczej. Prace nad efektami kształcenia były referowane i dyskutowane na zebraniach Konwentu Wydziału Mechanicznego, w skład którego wchodzi między innymi przedstawiciele zakładów przemysłowych z Polski, ze szczególnym uwzględnieniem Dolnego Śląska i województw sąsiednich.

4. Lista modułów kształcenia:

4.1. Lista modułów obowiązkowych:

4.1.1 Lista modułów kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Moduł *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. ...3.... pkt. ECTS):*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	IBM041008W	Zarządzanie	1					K2IB_W08	15	30	1	0,6	T	z			KO	Ob.
2.	IBM041039W	Zarządzanie logistyczne w medycynie	1					K2IB_W03, K2IB_W08, K2IB_W21	15	60	2	1,2	T	z			KO	Ob.
Razem			2	0	0	0	0		30	90	3	1,8						

4.1.1.2 Moduł *Języki obce (min. pkt. ECTS):*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

4.1.1.3 Moduł *Zajęcia sportowe (min. pkt. ECTS):*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

4.1.1.4 Moduł *Technologie informacyjne (min. pkt. ECTS):*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

Razem dla modułów kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s	30	90	3	1,8
2	0	0	0	0				

4.1.2 Lista modułów z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Moduł *Matematyka*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
1.	IBM041037W	Statystyka dla bioinżynierów	2					K2IB_W20, K2IB_W21	30	60	2	1,2	T	z			K	Ob.	
2.	IBM041037P	Statystyka dla bioinżynierów				1		K2IB_U10	15	30	1	0,7	T	z			P	K	Ob.
Razem			2	0	0	1	0		45	90	3	1,9							

4.1.2.2 Moduł *Fizyka*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

4.1.2.3 Moduł *Chemia*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

4.1.2.4 Moduł *Informatyka*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

4.1.2.5 Moduł *Przedmioty podstawowe*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

Razem dla modułów z zakresu nauk podstawowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
2	0	0	1	0	45	90	3	1,9

4.1.3 Lista modułów kierunkowych

4.1.3.1 Moduł *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łąc zna	zajęć BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	IBM041034W	Bioprzepływy	2					K2IB_W01, K2IB_W12	30	60	2	1,2	T	z			K	Ob.
2.	IBM041002W	Biomateriały	2					K2IB_W01, K2IB_W02, K2IB_W06	30	90	3	1,8	T	E			K	Ob.
3.	IBM041035P	Projektowanie układów wspomagających lokomocję człowieka				3		K2IB_U03, K2IB_U07, K2IB_U08, K2IB_K07	45	90	3	2,1	T	z		P	K	Ob.
4.	IBM041036W	Mechatronika w medycynie	2					K2IB_W05, K2IB_W10, K2IB_W22	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
5.	IBM041038W	Metody numeryczne w biomechanice	1					K2IB_W03, K2IB_W06	15	30	1	0,6	T	z			K	Ob.
6.	IBM041038L	Metody numeryczne w biomechanice			2			K2IB_U02, K2IB_U03, K2IB_U06, K2IB_U14, K2IB_K01, K2IB_K03, K2IB_K04, K2IB_K07	30	60	2	1,4	T	z		P	K	Ob.
7.	IBM041007W	Technologia implantów	2					K2IB_W02	30	60	2	1,2	T	z			K	Ob.
8.	IBM041041W	Mechanobiologia	2					K2IB_W09, K2IB_W14, K2IB_W06, K2IB_W09	30	60	2	1,2	T	z			K	Ob.
9.	IBM041041P	Mechanobiologia			2			K2IB_U01, K2IB_U02, K2IB_U03, K2IB_U04, K2IB_U06, K2IB_K01, K2IB_K02, K2IB_K08	30	60	2	1,4	T	z		P	K	Ob.
10.	IBM041011W	Metody badań biomateriałów	2					K2IB_W01, K2IB_W06 K2IB_W07, K2IB_W09	30	60	2	1,2	T	z			K	Ob.
11.	IBM041011L	Metody badań biomateriałów			2			K2IB_U09, K2IB_U11, K2IB_U13, K2IB_U14, K2IB_K01, K2IB_K02, K2IB_K04, K2IB_K07, K2IB_K08	30	60	2	1,4	T	z		P	K	Ob.
12.	IBM041042S	Proseminarium dyplomowe					2	K2IB_W22, K2IB_U01, K2IB_K02	30	60	2	1,4	T	z		P	K	Ob.

4.2. Lista modułów wybieralnych:

4.2.1 Lista modułów kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Moduł *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. .2..... pkt. ECTS):*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	HMH100035BK	Przedmiot HUMANISTYCZNY	1					K21B_W21, K21B_W27	15	60	2	1	T	z	O		KO	W
Razem			1	0	0	0	0		15	60	2	1						

4.2.1.2 Moduł *Języki obce (min. ...3... pkt. ECTS):*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	JZL100710BK	Język obcy poziom A1 lub A2 lub B1		3				K21B_U05, K21B_U24, K21B_K01	45	60	2	1,5	T	z	O	P	KO	W
2.	JZL100709BK	Język obcy poziom B2+ lub C1+		1				K21B_U05, K21B_U23, K21B_K01	15	30	1	0,5	T	z	O	P	KO	W
Razem			0	4	0	0	0		60	90	3	2						

4.2.1.3 Moduł *Zajęcia sportowe (min. ...1... pkt. ECTS):*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	WFW010000BK	Zajęcia sportowe		1				K21B_K09	15	30	1	1	T	z	O	P	KO	W
Razem			0	1	0	0	0		15	30	1	1						

4.2.1.4 Moduł Technologie informacyjne (min. pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0							

Razem dla modułów kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
1	5	0	0	0	90	180	6	4

4.2.2 Lista modułów z zakresu nauk podstawowych

4.2.2.1 Moduł Matematyka (min. pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Praktycz. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0							

4.2.2.2 Moduł Fizyka (min. pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0							

4.2.3 Lista modułów kierunkowych

4.2.3.1 Moduł *Przedmioty wybieralne kierunkowe*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	IBM041020W	Biomechanika inżynierska	2					K2IB_W10, K2IB_W22	30	60	2	1,2	T	z			K	W
2.	IBM041033L	Bioprzepływy			2			K2IB_U01, K2IB_U02, K2IB_U03, K2IB_U05, K2IB_U18, K2IB_K01, K2IB_K04, K2IB_K05, K2IB_K08,	30	90	3	2,1	T	z		P	K	W
3.	IBM041022W	Języki programowania	2					K2IB_W03, K2IB_W04, K2IB_W22, K2IB_W25, K2IB_W26	30	60	2	1,2	T	z			K	W
4.	IBM041022P	Języki programowania				1		K2IB_U01, K2IB_U02, K2IB_U22, K2IB_K04, K2IB_K05, K2IB_K07, K2IB_K08	15	30	1	0,7	T	z		P	K	W
5.	IBM041024W	Planowanie eksperymentu	2					K2IB_W04, K2IB_W20	30	60	2	1,2	T	z			K	W
6.	IBE001002W	Systemy informatyczne w medycynie	2					K2IB_W03, K2IB_W04	30	60	2	1,2	T	z			K	W
7.	IBM041040L	Podstawy robotyki			1			K2IB_U01, K2IB_U02, K2IB_U03, K2IB_U05, K2IB_U22, K2IB_K05, K2IB_K08	15	60	2	1,4	T	z		P	K	W
8.	IBM041045W	Elementy biomechaniki sportu	1					K2IB_W06	15	30	1	0,6	T	z			K	W
9.	IBM041045L	Elementy biomechaniki sportu			1			K2IB_U14, K2IB_K04, K2IB_K08	15	60	2	1,4	T	z		P	K	W
10.	IBM041026W	Mechanika pękania	1					K2IB_W22	15	30	1	0,6	T	z			K	W
11.	IBM041046W	Biomechanika stomatologiczna	2					K2IB_W01, K2IB_W15, K2IB_W22	30	60	2	1,2	T	z			K	W
12.	IBM041046L	Biomechanika stomatologiczna			1			K2IB_U03, K2IB_U13, K2IB_U14, K2IB_K01, K2IB_K02, K2IB_K04, K2IB_K05, K2IB_K07	15	60	2	1,4	T	z		P	K	W
13.	IBM041029W	Sprzęt i metody rehabilitacji	1					K2IB_W10	15	30	1	0,6	T	z			K	W
14.	IBM041030P	Sterowanie podzespołami robotów i manipulatorów medycznych				2		K2IB_U01, K2IB_U02, K2IB_K04, K2IB_K05, K2IB_K07, K2IB_K08	30	30	1	0,7	T	z		P	K	W
15.	IBM041031W	Fraktale	2					K2IB_W06	30	30	1	0,6	T	z			K	W
16.	ETP006368W	Biosensory	1					K2IB_W17	15	30	1	0,6	T	z			K	W
17.	ETP006368S	Biosensory				1		K2IB_U04, K2IB_K01	15	30	1	0,7	T	z		P	K	W
18.	FTP007331W	Biospektroskopia	2					K2IB_W13	30	30	1	0,6	T	z			K	W
19.	IBM041032W	Mikrobiologia	2					K2IB_W01, K2IB_W14	30	60	2	1,2	T	z			K	W
20.	IBM041047W	Analiza obrazów medycznych	1					K2IB_W03, K2IB_W04, K2IB_W22, K2IB_W23, K2IB_W24	15	30	1	0,6	T	z			K	W
21.	IBM041047L	Analiza obrazów medycznych			1			K2IB_U01, K2IB_U02, K2IB_U03, K2IB_U06, K2IB_U14, K2IB_U20, K2IB_U21, K2IB_U22, K2IB_K02, K2IB_K04, K2IB_K05, K2IB_K07, K2IB_K08	15	30	1	0,7	T	z		P	K	W
22.	IBM041048W	Sterowanie podzespołami robotów i manipulatorów	2					K2IB_W03, K2IB_W04, K2IB_W05, K2IB_W11, K2IB_W18	30	60	2	1,2	T	z			K	W
23.	IBM041048L	Sterowanie podzespołami robotów i manipulatorów			2			K2IB_U01, K2IB_U02, K2IB_U10, K2IB_U12, K2IB_K04, K2IB_K05, K2IB_K07, K2IB_K08	30	60	2	1,4	T	z		P	K	W
24.	IBM041049W	Metody numeryczne w zagadnieniach optycznych	2					K2IB_W06	30	30	1	0,6	T	z			K	W
Razem			25	0	8	3	1		555	1110	37	23,7						

4.3 Moduł praktyk (uchwała Rady Wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)

Nazwa praktyki			
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
Czas trwania praktyki	Cel praktyki		

4.4 Moduł praca dyplomowa

Typ pracy dyplomowej	Licencjat / inżynier / magister / magister inżynier	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	kod
2	18	IBM041051, IBM041052
Charakter pracy dyplomowej		
<i>Przedmiotem pracy dyplomowej magisterskiej jest kompleksowe rozwiązanie problemu z obszaru mechaniki i budowy maszyn poprzedzone analizą literaturową. Praca nie ma wyłącznie charakteru opisowego, a jest w niej widoczna część będąca wkładem własnym studenta.</i>		
Liczba punktów ECTS BK ¹	18	

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia
wykład	egzamin, kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusji
ćwiczenia	test, kolokwium, ocena przygotowania projektu, kartkówka, odpowiedź ustna, sprawdzian
laboratorium	wejściówka, sprawozdanie z laboratorium, kartkówka, odpowiedź ustna, sprawdzian, aktywność, referat, dyskusja
projekt	obrona projektu, kolokwium, kartkówka, test, dyskusja problemowa, prezentacja projektu, raport, odpowiedź ustna
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja tematu, aktywność, raport
praktyka	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów
(wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹)

52,8 ECTS

7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	3
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	3

8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych
(wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	17
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	37
Łączna liczba punktów ECTS	54

9. Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując moduły kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)

6 ECTS

10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując moduły wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)

61 ECTS

11. Zakres egzaminu dyplomowego

Zagadnienia na egzamin dyplomowy dostępne są na stronie internetowej Wydziału i podzielone są na bloki tematyczne.

12. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych modułach

Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu	Termin zaliczenia do... (numer semestru)

13. Plan studiów (załącznik nr)