

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. Opis ogólny

<p>1.1. Liczba semestrów: 7</p>	<p>1.2. Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 210</p>
<p>1.3. Łączna liczba godzin zajęć: 154</p>	<p>1.4. Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów II stopnia): Podstawą decyzji o przyjęciu na studia jest WSKAŹNIK REKRUTACYJNY. O jego wartości decydują wybrane wyniki egzaminu dojrzałości. WSKAŹNIK REKRUTACYJNY jest sumą punktów z przedmiotów kwalifikacyjnych (matematyka, fizyka, język polski, język obcy nowożytny), obliczanym zgodnie z uchwalonymi przez Senat zasadami przyjęć kandydatów. Wartość progowa wskaźnika rekrutacyjnego ustalana jest w zależności od liczby kandydatów.</p>
<p>1.5. Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: inżynier</p>	<p>1.6. Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Absolwenci studiów pierwszego stopnia posiadają podstawową wiedzę i umiejętności konieczne do zrozumienia zagadnień z zakresu budowy, wytwarzania i eksploatacji instalacji odnawialnych źródeł energii. Posiadają gruntowną znajomość zasad mechaniki oraz projektowania z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi obliczeniowych. Absolwenci są przygotowani do: (1) realizacji procesów wytwarzania, montażu i eksploatacji instalacji odnawialnych źródeł energii, (2) prac wspomagających projektowanie instalacji odnawialnych źródeł energii, w tym doboru materiałów inżynierskich stosowanych jako elementy tych instalacji oraz nadzoru nad ich eksploatacją, (3) pracy w zespole, (4) koordynacji prac i oceny ich wyników, (5) sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi. Absolwenci studiów znają język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiadają umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia. Absolwenci są przygotowani do podjęcia studiów drugiego stopnia. Absolwenci są przygotowani do pracy w: (1) przedsiębiorstwach wytwarzających instalacje odnawialnych źródeł energii i ich elementów oraz w innych zajmujących się wytwarzaniem i eksploatacją maszyn, (2) jednostkach projektowych, konstrukcyjnych i technologicznych oraz związanych z organizacją produkcji i automatyzacją procesów technologicznych, (3) jednostkach odbioru technicznego produktów i materiałów, jednostkach akredytacyjnych i atestacyjnych, (4) jednostkach naukowo-badawczych i konsultingowych oraz (5) innych jednostkach gospodarczych, administracyjnych i edukacyjnych wymagających wiedzy technicznej i informatycznej.</p>
<p>1.7. Możliwość kontynuacji studiów: studia II stopnia</p>	<p>1.8. Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju: 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. Program kształcenia tworzony był z wykorzystaniem doświadczeń, jakie Politechnika Wroclawska zdobyła we współpracy z partnerami w Uczelniach zagranicznych, zarówno europejskich, jak i spoza Europy. Doświadczenia te, to m.in. wnioski płynące z prac zespołów międzynarodowych z udziałem pracowników PWr, a zajmujących się wymianą informacji i doświadczeń w kwestiach tworzenia programów na uczelniach macierzystych. To również doświadczenia w tworzeniu wspólnych programów kształcenia, a także doświadczenia z programów wymian studentów.</p>

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) = 58, U (umiejętności) = 66, K (kompetencje) = 19, $W + U + K = 143$

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny — liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

D1 (wiodąca) (liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się)

D2

D3

D4

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny — procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

D1 % punktów ECTS

D2 % punktów ECTS

D3 % punktów ECTS

D4 % punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim — liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (musi być większa niż

50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1)

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2) : 120

2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Efekty uczenia się odnoszą się do Inżynierii Mechanicznej, zwłaszcza w aspekcie możliwości pozyskiwania energii z odnawialnych jej źródeł. Uzyskanie zakładanych efektów uczenia się pozwoli absolwentowi na znalezienie atrakcyjnej i ciekawej pracy w gałęziach przemysłu związanych z odnawialnymi źródłami energii, jak również na uruchomienie własnej działalności gospodarczej, przykładowo małych elektrowni wodnych, wiatrowych lub instalacji solarnych. Prace nad efektami uczenia się były referowane i dyskutowane na spotkaniach z przedstawicielami zakładów przemysłowych z Polski, ze szczególnym uwzględnieniem Dolnego Śląska i województw sąsiednich

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹): **205,6 ECTS**

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	72
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	72

2.8. 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	66
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	54
Łączna liczba punktów ECTS	120

2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O) **25 punktów ECTS**

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS): 63 punkty ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	egzamin, kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, obecność, sprawdzian, test, zaliczenie pisemne
ćwiczenia	kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusjach problemowych, sprawdzian, raport, aktywność
laboratorium	kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusjach problemowych, sprawozdanie, wejściówka, aktywność, średnia ocen z lab., raport, referat
projekt	kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusjach problemowych, sprawozdanie, wejściówka, aktywność, ocena przygotowania projektu, raport, obrona projektu, frekwencja, prezentacja
seminarium	odpowiedź ustna, dyskusja, aktywność, prezentacja, opracowanie zagadnień
praktyka	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

4. Lista bloków zajęć kształcenia:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

4.1.1 Lista bloków zajęć kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. ..8.... 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.	OZU010101W	Podstawy ekologii i ochrony środowiska	1					K11OZE_W33, K11OZE_K02	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob.
2.	OZU010105W	Podstawy zarządzania	1					K11OZE_W37	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob.
3.	OZU010208W	Ergonomia i BHP	1					K11OZE_W32, K11OZE_W33	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob.
4.	OZU010304W	Ochrona własności intelektualnej	1					K11OZE_W45	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob.
5.	OZU010702W	Zarządzanie w produkcji	2					K11OZE_W37	30	90	3	1,8	T	Z			K	Ob.
Razem			6	0	0	0	0	0	90	210	7	4,2						

4.1.1.2 Blok 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	łączna	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 Blok 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	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0								

4.1.1.4 Blok Technologie informacyjne (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.	OZU010104W	Technologie informacyjne	2					K11OZE_W04	30	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob.
Razem			2	0	0	0	0		30	30	1	0,6						

Razem dla bloków zajęć 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	120	240	8	4,8
8	0	0	0	0				

4.1.2 Lista bloków zajęć z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok 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	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	MAT001405W	Algebra z geometrią analityczną	2					K11OZE_W01	30	60	2	1,5	T	E	O		PD	Ob.
2.	MAT001405C	Algebra z geometrią analityczną		1				K11OZE_U05, K11OZE_K01, K11OZE_K07	15	60	2	1,0	T	Z	O	P	PD	Ob.
3.	MAT001410W	Analiza matematyczna	3					K11OZE_W01	45	150	5	3,0	T	E	O		PD	Ob.
4.	MAT001410C	Analiza matematyczna		2				K11OZE_U05, K11OZE_K01, K11OZE_K07	30	90	3	2,0	T	Z	O	P	PD	Ob.
5.	OZU010203W	Statystyka inżynierska	1					K11OZE_W01	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob.
6.	OZU010203P	Statystyka inżynierska				1		K11OZE_U01, K11OZE_U04, K11OZE_U05, K11OZE_K07, K11OZE_K08	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	Ob.
7.	OZU010207W	Równania różniczkowe zwyczajne	1					K11OZE_W01	15	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob.
8.	OZU010207C	Równania różniczkowe zwyczajne		1				K11OZE_U10, K11OZE_K03, K11OZE_K07	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
Razem			7	4	0	1	0		180	540	18	11,4						

4.1.2.2 Blok 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	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	FZP001067W	Fizyka	2					K11OZE_W02, K11OZE_W13, K11OZE_W14, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08, K11OZE_K12, K11OZE_K13	30	90	3	2	T	E	O		PD	Ob.
2.	FZP001067C	Fizyka		1				K11OZE_U01, K11OZE_U04, K11OZE_U06, K11OZE_U12, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08, K11OZE_K12, K11OZE_K13	15	60	2	1	T	Z	O	P	PD	Ob.
3.	FZP001067L	Fizyka			1			K11OZE_U06, K11OZE_U12, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08, K11OZE_K12, K11OZE_K13	15	30	1	1	T	Z	O	P	PD	Ob.
Razem			2	1	1	0	0		60	180	6	4						

4.1.2.3 Blok 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	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
	OZU010102W	Chemia	1					K110ZE_W03	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob
	OZU010102L	Chemia			1			K110ZE_U06, K110ZE_U07	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	Ob
Razem			1	0	1	0	0		30	60	2	1,3						

4.1.2.4 Blok 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	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	OZU010303P	Grafika inżynierska 3D				2		K110ZE_U21, K110ZE_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	
2.	OZU010308P	Informatyka podstawy programowania				2		K110ZE_U13, K110ZE_U28, K110ZE_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
3.	OZU010504W	Metoda elementów skończonych	1					K110ZE_W35, K110ZE_W36	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
4.	OZU010504P	Metoda elementów skończonych				2		K110ZE_U32, K110ZE_U33, K110ZE_U36, K110ZE_K02	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
Razem			1	0	0	6	0		105	240	8	5,4						

4.1.2.5 Blok 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	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	OZU010103W	Grafika inżynierska - geometria wykreślna	1					K11OZE_W21	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob.
2.	OZU010103P	Grafika inżynierska - geometria wykreślna				2		K11OZE_U17, K11OZE_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
3.	OZU010204W	Termodynamika techniczna	2					K11OZE_W12	30	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob.
4.	OZU010204L	Termodynamika techniczna			1			K11OZE_U15, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K12	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
5.	OZU010205W	Materiałoznawstwo I	2					K11OZE_W17, K11OZE_W19	30	60	2	1,2	T	E			PD	Ob.
6.	OZU010205L	Materiałoznawstwo I			1			K11OZE_U22, K11OZE_U23, K11OZE_K15	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
7.	OZU010205W	Mechanika I	2					K11OZE_W13	30	90	3	1,8	T	E			PD	Ob.
8.	OZU010205C	Mechanika I		2				K11OZE_U04, K11OZE_U09, K11OZE_K03, K11OZE_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
9.	OZU010201W	Grafika inżynierska - zapis konstrukcji	1					K11OZE_W21	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob.
10.	OZU010201P	Grafika inżynierska - zapis konstrukcji				2		K11OZE_U17, K11OZE_K15	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
11.	OZU010305W	Materiałoznawstwo II	2					K11OZE_W18	30	90	3	1,8	T	E			PD	Ob.
12.	OZU010305L	Materiałoznawstwo II			1			K11OZE_U23, K11OZE_K15	15	60	2	1,4	T	z		P	PD	Ob.
13.	OZU010306W	Mechanika II	2					K11OZE_W13	30	60	2	1,2	T	E			PD	Ob.
14.	OZU010306C	Mechanika II		2				K11OZE_U10, K11OZE_K01, K11OZE_K03, K11OZE_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
15.	OZU010307W	Podstawy metrologii	1					K11OZE_W22, K11OZE_K04	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob.
16.	OZU010310W	Wytrzymałość materiałów I	2					K11OZE_W16	30	90	3	1,8	T	E			PD	Ob.
17.	OZU010310C	Wytrzymałość materiałów I		2				K11OZE_U26, K11OZE_K01, K11OZE_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
18.	OZU010409W	Wytrzymałość materiałów II	1					K11OZE_W17, K11OZE_W19	15	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob.
19.	OZU010409L	Wytrzymałość materiałów II			1			K11OZE_U26, K11OZE_K01, K11OZE_K03	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
Razem			16	6	4	4	0		450	1140	38	24,6						

Razem dla bloków zajęć 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	825	2160	72	46,7
27	11	6	11	0				

4.1.3 Lista bloków zajęć kierunkowych

4.1.3.1 Blok 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	łącзна	zajęć BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	OZU010106W	Technologia materiałów inżynierskich	1					K11OZE_W18	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
2.	OZU010106L	Technologia materiałów inżynierskich			1			K11OZE_U22, K11OZE_K07	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
3.	OZU010202W	Maszynoznawstwo	1					K11OZE_W24	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
4.	OZU010202S	Maszynoznawstwo					1	K11OZE_U01, K11OZE_U28, K11OZE_K02, K11OZE_K13	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
5.	OZU010209W	Podstawy elektrotechniki	2					K11OZE_W05	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
6.	OZU010209C	Podstawy elektrotechniki		1				K11OZE_U20, K11OZE_U44, K11OZE_K07	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
7.	OZU010209L	Podstawy elektrotechniki			1			K11OZE_U20, K11OZE_U44, K11OZE_K07	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
8.	OZU010302W	Podstawy hydromechaniki	1					K11OZE_W42	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
9.	OZU010302C	Podstawy hydromechaniki		1				K11OZE_U05, K11OZE_K07	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
10.	OZU010309W	Techniki wytwarzania - odlewnictwo	1					K11OZE_W27	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
12.	OZU010309L	Techniki wytwarzania - odlewnictwo			1			K11OZE_U31, K11OZE_K01, K11OZE_K07, K11OZE_K12	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
13.	OZU010311W	Elektronika	1					K11OZE_W09, K11OZE_K04, K11OZE_K07, K11OZE_K10	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
14.	OZU010401W	Geologia złożowa i górnicza	1					K11OZE_W41	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
15.	OZU010401L	Geologia złożowa i górnicza			1			K11OZE_U48	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
16.	OZU010402W	Odnawialne źródła energii	1					K11OZE_W11, K11OZE_K05, K11OZE_K07	15	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
17.	OZU010402L	Odnawialne źródła energii			1			K11OZE_U18, K11OZE_K05, K11OZE_K07	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
18.	OZU010403W	Podstawy konstrukcji maszyn I	2					K11OZE_W24	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
19.	OZU010403P	Podstawy konstrukcji maszyn I				3		K11OZE_U19, K11OZE_U28, K11OZE_K16	45	90	3	2,1	T	Z		P	K	Ob.
20.	OZU010404W	Geodezja inżynierska	1					K11OZE_W40	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
21.	OZU010404L	Geodezja inżynierska			2			K11OZE_U45	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
21.	OZU010405W	Mechanika gruntów	1					K11OZE_W41,	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
22.	OZU010405L	Mechanika gruntów			1			K11OZE_U48, K11OZE_K09, K11OZE_K08	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
23.	OZU010405P	Mechanika gruntów				1		K11OZE_U48, K11OZE_K09, K11OZE_K08	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
24.	OZU010406W	Techniki wytwarzania - przeróbka plastyczna	1					K11OZE_W27	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
25.	OZU010406L	Techniki wytwarzania - przeróbka plastyczna			1			K11OZE_U33, K11OZE_K07	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
26.	OZU010407W	Techniki wytwarzania - spawalnictwo	1					K11OZE_W27	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
27.	OZU010407L	Techniki wytwarzania - spawalnictwo			1			K11OZE_U32, K11OZE_K07	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
28.	OZU010502W	Podstawy techniki mikroprocesorowej	1					K11OZE_W09, K11OZE_K04	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
29.	OZU010502L	Podstawy techniki mikroprocesorowej			2			K11OZE_U16, K11OZE_U46, K11OZE_K04	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
30.	OZU010503W	Napęd elektryczny	1					K11OZE_W15, K11OZE_W38, K11OZE_K06, K11OZE_K04	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
31.	OZU010504W	Metoda elementów skończonych	1					K11OZE_W25	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.

32.	OZU010504P	Metoda elementów skończonych				2		K11OZE_U28, K11OZE_U29, K11OZE_K02	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
33.	OZU010505W	Podstawy konstrukcji maszyn II	2					K11OZE_W24, K11OZE_W25, K11OZE_W42	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
34.	OZU010505P	Podstawy konstrukcji maszyn II				2		K11OZE_U02, K11OZE_U11, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K08, K11OZE_K17	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
35.	OZU010507W	Podstawy automatyki	2					K11OZE_W10, K11OZE_K02, K11OZE_K04	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
36.	OZU010507C	Podstawy automatyki		1				K11OZE_U14, K11OZE_U16, K11OZE_K02, K11OZE_K07,	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
37.	OZU010508W	Techniki wytwarzania - obróbka ubytkowa	1					K11OZE_W28	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
38.	OZU010508L	Techniki wytwarzania - obróbka ubytkowa			1			K11OZE_U30, K11OZE_U35, K11OZE_K07, K11OZE_K13	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
39.	OZU010609W	Energetyka geotermalna	1					K11OZE_KIO_W01,	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
40.	OZU010609C	Energetyka geotermalna		1				K11OZE_U19, K11OZE_K01, K11OZE_K08, K11OZE_K15	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
41.	OZU010602W	Konwersja energii	1					K11OZE_W14	15	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
42.	OZU010602L	Konwersja energii			1			K11OZE_KIO_U06	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
43.	OZU010707W	Energetyka wodna	1					K11OZE_KIO_W07	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
44.	OZU010707P	Energetyka wodna				2		K11OZE_KIO_U09, K11OZE_KIO_U10	30	60	2	1,5	T	Z		P	K	Ob.
45.	OZU010701W	Podstawy eksploatacji i remontów maszyn	2					K11OZE_W32, K11OZE_W33	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
46.	OZU010701L	Podstawy eksploatacji i remontów maszyn			1			K11OZE_U36, K11OZE_U39, K11OZE_K02, K11OZE_K08, K11OZE_K16, K11OZE_K17	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
Razem			28	4	15	10	1		870	2250	75	48,3						

Razem dla bloków zajęć kierunkowych

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					
28	4	15	10	1		870	2250	75	48,3

4.2. Lista bloków zajęć wybieralnych:

4.2.1 Lista bloków zajęć kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok 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.	HMH10035BK	Przedmiot HUMANISTYCZNY	2					K110ZE_W33, K110ZE_W34	30	60	2	1,2	T	Z	O		KO	W
Razem			2	0	0	0	0		30	60	2	1,2						

4.2.1.2 Blok Języki obce (min.5.. 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.	JZL100707BK	Język obcy poziom B2		4				K110ZE_U01, K110ZE_U02, K110ZE_U03, K110ZE_K01	60	60	2	1,5	T	Z	O	P	KO	W
2.	JZL100400BK	Język obcy poziom B2		4				K110ZE_U01, K110ZE_U02, K110ZE_U03, K110ZE_U44, K110ZE_K01	60	90	3	2,5	T	Z	O	P	KO	W
Razem			0	8	0	0	0		120	150	5	4						

4.2.1.3 Blok Zajęcia sportowe (0 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.	WFW000000BK	Zajęcia sportowe 1		2				K110ZE_K13, K110ZE_K18	30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W
2.	WFW000000BK	Zajęcia sportowe 2		2				K110ZE_K13, K110ZE_K18	30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W
Razem			0	4	0	0	0		60	0	0	0						

4.2.1.4 Blok 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	0							

Razem dla bloków zajęć 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				
2	12	0	0	0	210	210	7	5,2

4.2.2 Lista bloków zajęć z zakresu nauk podstawowych

4.2.2.1 Blok 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. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

4.2.2.2 Blok 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	0							

4.2.2.3 Blok Chemia (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	charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

4.2.2.4 Blok 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	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

Razem dla bloków zajęć 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				
0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.2.3 Lista bloków zajęć kierunkowych

4.2.3.1 Blok 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	charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

4.2.3.2 Blok Profil dyplomowania

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
Kursy ze specjalności - Konstrukcja Instalacji Odnawialnych Źródeł Energii																		
1.	OZU010509W	Pompy ciepła i kolektory słoneczne	1					K11OZE_KIO_W05	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
2.	OZU010509P	Pompy ciepła i kolektory słoneczne				1		K11OZE_KIO_U03, K11OZE_KIO_U06	30	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
3.	OZU010510W	Turbiny wiatrowe	1					K11OZE_KIO_W08	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
4.	OZU010510C	Turbiny wiatrowe		1				K11OZE_KIO_U10	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
5.	OZU010510P	Turbiny wiatrowe				1		K11OZE_KIO_U10	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
6.	OZU010513W	Silniki spalinowe	2					K11OZE_KIO_W03, K11OZE_W14	30	60	2	1,2	T	E			K	W
7.	OZU010513L	Silniki spalinowe			1			K11OZE_KIO_U07, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K13	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
8.	OZU016003Q	PRAKTYKA						K11OZE_U28	0	960	12	6	T	Z		P	K	W
9.	OZU010605S	Proseminarium dyplomowe					1	K11OZE_U01, K11OZE_U02, K11OZE_U28, K11OZE_U38, K11OZE_U39, K11OZE_U39_KIO_U01, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
10.	OZU010606W	Ustroje nośne instalacji odnawialnych źródeł energii	1					K11OZE_KIO_W01, K11OZE_KIO_W02, K11OZE_W18, K11OZE_W36	15	60	2	1,2	T	Z			K	W
11.	OZU010606P	Ustroje nośne instalacji odnawialnych źródeł energii				2		K11OZE_KIO_U01, K11OZE_KIO_U02, K11OZE_U29, K11OZE_K07, K11OZE_K08	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
13.	OZU010608W	Modelowanie obciążeń instalacji odnawialnych źródeł energii	1					K11OZE_KIO_W01,	15	60	2	1,2	T	Z			K	W
14.	OZU010608P	Modelowanie obciążeń instalacji odnawialnych źródeł energii				2		K11OZE_U19, K11OZE_K01, K11OZE_K08, K11OZE_K15	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
15.	OZU010703D	PRACA DYPLOMOWA				2		K11OZE_U40, K11OZE_U41, K11OZE_U42, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08, K11OZE_K12, K11OZE_K14, K11OZE_K15, K11OZE_K16,	30	450	15	15	T	Z		P	K	W
16.	OZU010704S	Seminarium dyplomowe					1	K11OZE_U42, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K08, K11OZE_K18	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
17.	OZU010705W	Urządzenia elektryczne	1					K11OZE_W05, K11OZE_W07	15	60	2	1,2	T	Z			K	W
18.	OZU010706W	Wytwarzanie energii elektrycznej	1					K11OZE_W07, K11OZE_U13, K11OZE_K02	15	60	2	1,2	T	Z			K	W

44.	OZU010620C	Badanie jakości wyrobów		1				K11OZE_U16, K11OZE_K07, K11OZE_TIO_U04									
Razem			20	2	6	16	4		675	4290	103	73,6					

Razem dla bloków zajęć kierunkowych

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				
20	2	6	16	4	675	4290	103	73,6

4.2.4 Lista bloków zajęć specjalnościowych

4.2.4.1 Blok Przedmioty specjalnościowe (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	0							

4.2.4.2 Blok Przedmioty wybieralne specjalnościowe (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	0							

Razem dla bloków zajęć specjalnościowych

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	0	0	0	0
0	0	0	0	0				

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

Nazwa praktyki			
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
12	12	Raport z praktyki	OZU016003Q
Czas trwania praktyki	Cel praktyki		
6 miesięcy	<p><i>Celem praktyki jest zdobycie doświadczenia przemysłowego, zapoznanie się z podstawowym wyposażeniem technicznym i technologicznym zakładów, zapoznanie się z pracą wyższego dozoru technicznego zakładu, a w szczególności:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>poszerzenie wiedzy zdobytej na studiach i rozwijanie umiejętności jej wykorzystania,</i> • <i>zapoznanie się ze specyfiką środowiska zawodowego,</i> • <i>kształtowanie konkretnych umiejętności zawodowych związanych bezpośrednio z miejscem odbywania praktyki,</i> • <i>kształtowanie umiejętności skutecznego komunikowania się,</i> • <i>poznanie zasad organizacji pracy i podziału kompetencji, procedur, procesu planowania pracy, kontroli,</i> • <i>doskonalenie umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumiennosci, odpowiedzialności za powierzone zadania,</i> • <i>doskonalenie umiejętności posługiwania się językiem obcym w sytuacjach zawodowych.</i> <p><i>Poprzez wybór miejsca odbywania praktyki, spośród przedsiębiorców, którzy podpisali listy intencyjne o przyjęciu studentów na praktyki w cyklach dwumiesięcznych w trakcie trwania studiów, w przerwach semestralnych po 2, 4 i 6 semestrze (sumaryczny czas trwania praktyk to minimum 6 miesięcy), student może realizować swoje zainteresowania zawodowe. Wariantowo praktyki mogą być realizowane jeden dzień w tygodniu w czasie 5 semestrów (za wyjątkiem semestru 1, w 6 semestrze dwa dni w tygodniu) oraz w cyklach miesięcznych po pierwszym, drugim i trzecim roku studiów; razem 6 miesięcy. Jest to związane z odpowiednim ułożeniem planu zajęć. Wynikiem praktyki powinno być sformułowanie indywidualnego tematu pracy dyplomowej inżynierskiej. Pierwsza praca zawodowa odbywa się często w miejscu praktyki.</i></p>		

4.4 Blok praca dyplomowa

Typ pracy dyplomowej	inżynier	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	kod
1	15	OZU010703D, OZU010708D,
Charakter pracy dyplomowej		
<p><i>Praca dyplomowa inżynierska ma charakter użyteczny dla praktyki inżynierskiej. Jej przedmiotem jest w szczególności rozwiązanie zadania z zakresu: projektowania, eksperymentu pomiarowego, opracowania programu komputerowego oraz analizy części lub całości procesów o charakterze technicznym, organizacyjno-technicznym, ekonomiczno-technicznym. Nie ma ona wyłącznie charakteru opisowego, a jest w niej widoczna część będąca wkładem własnym studenta.</i></p>		

Liczba punktów ECTS BK ¹	15
-------------------------------------	----

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	<i>egzamin, kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, obecność, sprawdzian, test, zaliczenie pisemne</i>
ćwiczenia	<i>kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusjach problemowych, sprawdzian, raport, aktywność</i>
laboratorium	<i>kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusjach problemowych, sprawozdanie, wejściówka, aktywność, średnia ocen z lab., raport, referat</i>
projekt	<i>kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusjach problemowych, sprawozdanie, wejściówka, aktywność, ocena przygotowania projektu, raport, obrona projektu, frekwencja, prezentacja</i>
seminarium	<i>odpowiedź ustna, dyskusja, aktywność, prezentacja, opracowanie zagadnień</i>
praktyka	<i>raport z praktyki</i>
praca dyplomowa	<i>przygotowana praca dyplomowa</i>

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)

205,6 ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	72
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	72

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	66
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	54
Łączna liczba punktów ECTS	120

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

25 ECTS

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

63 ECTS

11. Zakres egzaminu dyplomowego

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

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

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

13. Plan studiów (załącznik nr)