

## OPIS PROGRAMU STUDIÓW

## 1. Opis ogólny

<p>1.1 Liczba semestrów:</p> <p style="text-align: center;"><b>3</b></p>	<p>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:</p> <p style="text-align: center;"><b>90</b></p>
<p>1.3 Łączna liczba godzin zajęć:</p> <p style="text-align: center;"><b>900</b></p>	<p>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia):</p> <p><b>REKRUTACJA</b></p> <p>wymagania corocznie określone przez Senat PWr. i Radę Wydziału Elektroniki</p>
<p>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów:</p> <p><b>MAGISTER INŻYNIER</b></p> <p><i>kwalifikacje II stopnia</i></p>	<p>1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia:</p> <p>Absolwent studiów II stopnia kierunku Elektronika jest przygotowany do kreowania postępu technicznego. Posiada umiejętności podejmowania twórczych przedsięwzięć inżynierskich oraz kierowania zespołami ludzkimi. Jest przygotowany do pracy w Instytucjach związanych z elektroniką, w tym w biurach projektowych i rozwojowych przedsiębiorstw oraz w instytucjach badawczych.</p> <p>Uzyskana głęboka wiedza z zakresu: metod numerycznych i metod optymalizacji, zastosowań ultradźwięków, projektowania aparatury oraz laserów umożliwia mu kreowanie postępu w elektronice.</p> <p>Absolwent specjalności Akustyka posiada wiedzę z zakresu akustyki fizycznej, dźwięku cyfrowego, urządzeń głośnikowych oraz hałasów i wibracji, w tym zna problematykę prognozowania w akustyce środowiska i tworzenia map akustycznych. Zna zaawansowane metody analizy i przetwarzania sygnałów akustycznych, komputerowego modelowania w akustyce, zastosowań techniki ultradźwiękowej w przemyśle i medycynie. Zna zagadnienia bio- i hydroakustyki, diagnostyki akustycznej oraz reżyserii dźwięku.</p> <p>Możliwości zatrudnienia:</p>

	<p>Realizator i reżyser dźwięku w radiofonii, telewizji, kinematografii, fonografii i przemyśle rozrywkowym, reżyser nagrań dźwiękowych w państwowych i prywatnych studiach nagrań dźwiękowych. Rządowe i przemysłowe laboratoria i instytucje badawcze pracujące w dziedzinie ochrony środowiska przed hałasem – stanowiska kierownicze, badawcze, konstrukcyjne, doradcze. Laboratoria kryminalistyczne policji i laboratoria analityczne i kryptograficzne służb specjalnych – stanowiska związane z rozpoznawaniem mowy i mówców, oraz wydobywania sygnałów akustycznych z szumów i zakłóceń. Wyższe uczelnie i instytuty badawcze: stanowiska naukowe, dydaktyczne i inżynierskie w dziedzinach związanych z akustyką i techniką ultradźwiękową</p>
<p><i>1.7</i> <i>Możliwość kontynuacji studiów</i></p> <p>III stopień – studia doktoranckie w pokrewnych kierunkach</p>	<p><i>1.8</i> <i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</i></p> <p>Program studiów jest zgodny z Planem Rozwoju Wydziału Elektroniki przyjętym przez Radę Wydziału w dniu 22.02.2012.</p> <p>Plan Rozwoju Wydziału jest w pełni skorelowany z misją uczelni i strategią jej rozwoju przyjętą przez Senat Politechniki Wrocławskiej w 2011 roku. Związki te są uwidocznione przykładowo w punkcie 3 Planu Rozwoju „Misja i Wizja Wydziału” oraz w punkcie 4 Planu Rozwoju „Modele Sektorowe”, gdzie sprecyzowano Model Kształcenia i Model Studiowania jak również Model Współpracy z Otoczeniem uwzględniający potrzeby rynku pracy oraz budowania sieci wpływów.</p>

## 2. Opis szczegółowy

**2.1** Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: **W (wiedza) = 60, U (umiejętności) = 64, K (kompetencje) = 4, W + U + K = 128**

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

**D1 (wiodąca) 128** (*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 100 %** 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) 70**

**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. 1.1)**

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

Zakładane efekty kształcenia są zgodne z potrzebami rynku pracy, co potwierdzają wyniki badań rynku pracy zawarte w opracowaniach analitycznych, przykładowo :

- „Analiza zapotrzebowania gospodarki na absolwentów kierunków kluczowych w kontekście realizacji strategii Europa 2020” – wykonana w kwietniu 2012.
- "Prognoza zapotrzebowania gospodarki regionu na siłę roboczą w układzie sektorowo-branżowym i kwalifikacyjno-zawodowym w województwie dolnośląskim", w szczególności raport pt. Analiza zapotrzebowania na kadry w branżach uznanych za strategiczne dla dolnośląskiego rynku pracy” w ramach Regionalnej Strategii Innowacji na lata 2011-2020 – opracowanie udostępnione w 2010.

Wyniki analiz i prognoz potwierdzają zwiększone zapotrzebowanie na absolwentów kierunku informatyka, uznając informatykę za branżę strategiczną. Zakładane efekty kształcenia pozwolą na uzyskanie pożądaných przez pracodawców cech absolwentów występujących najczęściej w odpowiedziach w badaniach ankietowych i artykułowanych w panelach dyskusyjnych, przykładowo:

- Raport z podsumowania panelu ekspertów pt. „Ocena sytuacji w szkolnictwie wyższym w Polsce w zakresie dostosowania liczby absolwentów kierunków technicznych, przyrodniczych i matematycznych do potrzeb rynku pracy” – opracowany w ramach projektu MNiSW realizowanego w PO KL, działanie 4.1, poddziałanie 4.1.3 – wykonany w grudniu 2009.
- Raport z podsumowania panelu ekspertów pt. „Ocena dostosowania standardów i programów kształcenia na kierunkach technicznych, matematycznych i przyrodniczych do oczekiwań pracodawców”, IBC GROUP - prezentacja wyników badania przeprowadzonego na zlecenie MNiSW – wykonana w grudniu 2009.  
Pracodawcy oczekują od absolwentów kompetencji w zakresie pracy zespołowej, kreatywności i systematyczności, a szczególnie posiadania umiejętności praktycznych, w tym takich jak administrowanie systemami sieciowymi, administrowanie platformami programowo-sprzętowymi do zastosowań biznesowych, zarządzanie informacją i pamięciami masowymi, zastosowanie symulacji komputerowych, projektowanie, oprogramowanie i utrzymanie (z uwzględnieniem kwestii bezpieczeństwa) problemowo-zorientowanych zaawansowanych systemów informatycznych. Program specjalności zapewnia uzyskanie tych umiejętności.

**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 BK<sup>1</sup>) 54,5 ECTS**

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	<b>10</b>
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	<b>0</b>
Łączna liczba punktów ECTS	<b>10</b>

**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	<b>10</b>
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	<b>24</b>
Łączna liczba punktów ECTS	<b>34</b>

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

**2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) 60 punktów ECTS**

**3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:**

.....  
.....  
.....  
.....

## 4. Lista bloków zajęć:

### 4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

#### 4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

##### 4.1.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 5 pkt. ECTS)*:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> ku rsu/ grupy kursów	Spo-sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	FLEU00001W	Komunikacja społeczna					1	K2EKA_U03 K2EKA_K01	15	60	2	1	T	Z	O	P (1)	KO	Ob
2	ZMZ000387W	Przedsiębiorczość ( <b>GK</b> )	1					K2EKA_W03	15	30	3	1	T	Z	O		KO	Ob
3	ZMZ000387S	Przedsiębiorczość ( <b>GK</b> )					1	K2EKA_K02	15	60		1	T	Z	O	P (2)	KO	Ob
Razem			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	–	<b>45</b>	<b>150</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	–	–	–	3	–	–

#### Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>45</b>	<b>150</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

## 4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

### 4.1.2.1 Blok *Matematyka*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> ku rsu/ grupy kursów	Spo-sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAT001439W	Matematyka ( <b>GK</b> )	2					K2EKA_W01	30	90	5	2	T	Z	O		PD	Ob
2	MAT001439C	Matematyka ( <b>GK</b> )		1				K2EKA_U04	15	60		1	T	Z	O	P(2)	PD	Ob
3	MAT001455W	Statystyka matematyczna ( <b>GK</b> )	1					K2EKA_W01	15	30	3	1	T	Z	O		PD	Ob
4	MAT001455C	Statystyka matematyczna ( <b>GK</b> )		1				K2EKA_U04	15	60		1	T	Z	O	P(2)	PD	Ob
Razem			<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	–	<b>75</b>	<b>240</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	–	–	–	<b>4</b>	–	–

### 4.1.2.2 Blok *Fizyka*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> ku rsu/ grupy kursów	Spo-sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	FZP004901W	Fizyka	1					K2EKA_W02	15	60	2	1	T	Z	O		PD	Ob
Razem			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	–	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	–	–	–	<b>0</b>	–	–

### Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>300</b>	<b>10</b>	<b>6</b>

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

### 4.1.3 Lista bloków kierunkowych

#### 4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> ku rsu/ grupy kursów	Spo-sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	EKEU00002W	Lasery i światłowodowy ( <b>GK</b> )	1					K2EKA_W08	15	60	3	1	T	Z			K	Ob
2	EKEU00002L	Lasery i światłowodowy ( <b>GK</b> )			1			K2EKA_U05	15	30		0.5	T	Z		P (1)	K	Ob
3	ETEU00001W	Metody optymalizacji	2					K2EKA_W04	30	90	3	2	T	E (w)			K	Ob
4	EKEU15004W	Ultradźwięki ich zastosowania	2					K2EKA_W05	30	90	3	2	T	Z			K	Ob
5	EKEU00006W	Metody numeryczne	1					K2EKA_W07	15	60	2	1	T	Z			K	Ob
6	EKEU00005W	Metody akwizycji i przetwarzania danych ( <b>GK</b> )	1					K2EKA_W06	15	60	4	1	T	E (w)			K	Ob
7	EKEU00005L	Metody akwizycji i przetwarzania danych ( <b>GK</b> )			2			K2EKA_U06	30	60		1	T	Z		P (2)	K	Ob
Razem			7	0	3	0	0	–	150	450	15	8.5	–	–	–	3	–	–

#### Razem (dla bloków kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
7	0	3	0	0	150	450	15	8.5

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

## 4.2 Lista bloków wybieralnych

### 4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

#### 4.2.1.1 Blok *Języki obce* (min. 3 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczel-niany <sup>4</sup>	o charakt. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1		Język obcy B2+		1				K2EKA_U01	15	30	1	0,5	T	Z	O	P (1)	KO	W
2		Język obcy A2		3				K2EKA_U02	45	60	2	1,5	T	Z	O	P (2)	KO	W
Razem			<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	-	-	-	<b>3</b>	-	-

#### Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy



## 4.2.2 Lista bloków specjalnościowych

### 4.2.4.1 Blok Przedmioty specjalnościowe (Akustyka) (42 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> ku rsu/ grupy kursów	Spo-sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	o charakt. prakty- cznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	EKEU00911W	Akustyka fizyczna	2					S2ETA_W01	30	60	2	1	T	Z			S	Ob
2	EKEU00913W	Akustyka przestępstwa ( <b>GK</b> )	1					S2ETA_W10	15	30	3	1	T	Z			S	Ob
3	EKEU00913S	Akustyka przestępstwa ( <b>GK</b> )					2	S2ETA_U12	30	60		2	T	Z		P (2)	S	Ob
4	EKEU00904W	Ultradźwiękowa aparatura pomiarowa i diagnostyczna 1	1					S2ETA_W02	15	60	2	1	T	Z			S	Ob
5	ETEU17902W	Dźwięk cyfrowy ( <b>GK</b> )	2					S2ETA_W03	30	60	3	1	T	Z			S	Ob
6	ETEU17902L	Dźwięk cyfrowy ( <b>GK</b> )			1			S2ETA_U01	15	30		1	T	Z		P (1)	S	Ob
7	EKEU17907W	Hałasy i wibracje ( <b>GK</b> )	2					S2ETA_W04	30	60	4	2	T	E (w)			S	Ob
8	EKEU17907L	Hałasy i wibracje ( <b>GK</b> )			2			S2ETA_U02	30	60		2	T	Z		P (2)	S	Ob
9	ETEU17904W	Analiza i przetwarzanie sygnałów akustycznych ( <b>GK</b> )	2					S2ETA_W06	30	60	4	1	T	E (w)			S	Ob
10	ETEU17904L	Analiza i przetwarzanie sygnałów akustycznych ( <b>GK</b> )			2			S2ETA_U04	30	60		1	T	Z		P (2)	S	Ob
11	EKEU00910W	Urządzenia głośnikowe ( <b>GK</b> )	1					S2ETA_W05	15	30	2	1	T	Z			S	Ob
12	EKEU00910P	Urządzenia głośnikowe ( <b>GK</b> )				1		S2ETA_U03	15	30		1	T	Z		P (1)	S	Ob
13	EKEU00915L	Ultradźwiękowa aparatura pomiarowa i diagnostyczna			2			S2ETA_U08	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	Ob
14	EKEU00912W	Systemy nagłaśniania ( <b>GK</b> )	1					S2ETA_W09	15	30	3	1	T	Z			S	Ob
15	EKEU00912L	Systemy nagłaśniania ( <b>GK</b> )			1			S2ETA_U09	15	30		0,5	T	Z		P (1)	S	Ob
16	EKEU00912P	Systemy nagłaśniania ( <b>GK</b> )				1		S2ETA_U10	15	30		1	T	Z		P (1)	S	Ob
17	EKEU00909W	Przetworniki elektroakustyczne ( <b>GK</b> )	1					S2ETA_W11	15	60	3	1	T	Z			S	Ob
18	EKEU00909L	Przetworniki elektroakustyczne ( <b>GK</b> )			1			S2ETA_U11	15	30		1	T	Z		P (1)	S	Ob
19	ETEU00914S	Elementy reżyserii dźwięku				2		S2ETA_U05	30	60	2	1	T	Z		P (2)	S	Ob
20	EKEU00914S	Komputerowe modelowanie w akustyce ( <b>GK</b> )				2		S2ETA_U07	30	60	3	1	T	Z		P (1)	S	Ob
21	EKEU00914P	Komputerowe modelowanie w akustyce ( <b>GK</b> )				1		S2ETA_U06	15	30		1	T	Z		P (1)	S	Ob
22	ETEU00908W	Bio- i hydroakustyka	2					S2ETA_W07	30	90	3	1,5	T	Z			S	Ob
23	EKEU00916S	Nowe trendy w akustyce				2		S2ETA_U14	30	90	3	1,5	T	Z		P (2)	S	Ob
24	EKEU00901S	Seminarium dyplomowe				2		K2EKA_U03	30	90	3	2	T	Z		P (3)	S	Ob
Razem			15	0	9	3	10	-	555	1260	42	29	-	-	-	21	-	-

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

**Razem dla bloków specjalnościowych:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
<b>15</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>555</b>	<b>1260</b>	<b>42</b>	<b>29</b>

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

#### 4.3 Blok „praca dyplomowa”

Typ pracy dyplomowej	<b>magisterska</b>	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15 P(10)	EKEU17001
<b>Charakter pracy dyplomowej</b>		
naukowo-badawczy		
Liczba punktów ECTS BK <sup>1</sup>	6	

#### 5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	zaliczenie ustne lub pisemne, kolokwium zaliczeniowe, kolokwium (test wyboru), egzamin, egzamin pisemny, odpowiedzi ustne, kartkówka, aktywność na wykładach, ocena z końcowego pisemnego sprawdzianu egzaminacyjnego, test
ćwiczenia	średnia ocen z prac kontrolnych, średnia ocen z prac domowych, ocena z pracy na zajęciach, ocena z testu końcowego
laboratorium	obserwacja przygotowania do zajęć laboratoryjnych i ich wykonywania, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, aktywność na zajęciach laboratoryjnych, ocena jakości raportu pisemnego z laboratorium, ocena aktywności i sprawności wykonania ćwiczenia bazująca na obserwacji jego przebiegu, ocena stopnia realizacji ćwiczeń w laboratorium, testy na platformie e-learningowej, odpowiedź ustna
projekt	analiza realizacji zadania projektowego, dokumentacja pisemna projektu, prezentacje założeń i rozwiązania końcowego, przedstawienie wyników realizacji projektu wraz z ich dyskusją i wnioskami, ocena przygotowania projektu, obrona projektu, udział w dyskusjach problemowych, ocena wykonanych zadań projektowych, ocena raportu pisemnego z projektu, ocena prezentacji kolejnych etapów realizacji projektu, przestrzeganie harmonogramu, aktywność w zespole, kreatywna postawa, ocena jakości wykonanej dokumentacji, ocena elementów składowych projektu oraz jego formy końcowej, odpowiedź ustna
seminarium	prezentacja seminaryjna, aktywność – udział w dyskusji, ocena przygotowania prezentacji, udział w dyskusjach problemowych, aktywność na zajęciach seminaryjnych, ocena jakości prezentacji multimedialnych, ocena prezentacji, aktywność w dyskusji, przestrzeganie harmonogramu, ocena prezentacji podsumowujących oraz opracowania pisemnego, dyskusja
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

**6. Zakres egzaminu dyplomowego**

załącznik nr 1

**7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach**  
**BRAK WYMAGAŃ**

**8. Plan studiów (załącznik nr 2)**

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

.....  
Data

.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....  
Data

.....  
Podpis Dziekana

\*niepotrzebne skreślić

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W - wybieralny, Ob – obowiązkowy