

## **PLAN STUDIÓW**

**WYDZIAŁ:** ELEKTRONIKI

**KIERUNEK STUDIÓW:** ELEKTRONIKA

**POZIOM KSZTAŁCENIA:** studia drugiego stopnia

**FORMA STUDIÓW:** stacjonarna

**PROFIL:** ogólnoakademicki

**SPECJALNOŚĆ:** EZI (Zastosowania inżynierii komputerowej w technice)

**JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:** polski

Uchwała Rady Wydziału nr 744/32/2016-2020 z dnia 16 maja 2019 r.

Obowiązuje od **01 października 2019 r.**

**Struktura planu studiów (opcjonalnie)**

1) w układzie punktowym

*(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)*

2) w układzie godzinowym

*(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)*

# 1. Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

## Semestr 1

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 27

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> ku rsu	Spo-sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs			
			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	FLEU00001W	Komunikacja społeczna					1	K2EKA_U03 K2EKA_K01	15	60	2	1	T	Z	O	P (1)	KO	Ob
2	FZP004901W	Fizyka	1					K2EKA_W02	15	60	2	1	T	Z	O		PD	Ob
3	ETE000001W	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	MAT001439W	Matematyka (GK)	2					K2EKA_W01	30	90	5	2	T	Z	O		PD	Ob
7	MAT001439C	Matematyka (GK)		1				K2EKA_U04	15	60		1	T	Z	O	P(2)	PD	Ob
8	MAT001455W	Statystyka matematyczna (GK)	1					K2EKA_W01	15	30	3	1	T	Z	O		PD	Ob
9	MAT001455C	Statystyka matematyczna (GK)		1				K2EKA_U04	15	60		1	T	Z	O	P(2)	PD	Ob
10	EKEU00002W	Lasery i światłowodowy (GK)	1					K2EKA_W08	15	60	3	1	T	Z			K	Ob
11	EKEU00002L	Lasery i światłowodowy (GK)			1			K2EKA_U05	15	30		0,5	T	Z		P (1)	K	Ob
12	EKEU00005W	Metody akwizycji i przetwarzania danych (GK)	1					K2EKA_W06	15	60	4	1	T	E (w)			K	Ob
13	EKEU00005L	Metody akwizycji i przetwarzania danych (GK)			2			K2EKA_U06	30	60		1	T	Z		P (2)	K	Ob
Razem			11	2	3	0	1	-	255	810	27	15,5	-	-	-	8	-	-

### Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 60 godzin w semestrze, 3 punktów ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	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		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			0	4	0	0	0	-	60	90	3	2	-	-	-	3	-	-

<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

## Razem w semestrze

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>11</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>315</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>17,5</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

## Semestr 2

### Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 405 godzin w semestrze, 30 punktów 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	ETEUI12714W	Komputerowa symulacja procesów dynamicznych ( <b>GK</b> )	2					K2EKA_W21_Z I	30	60	4	1	T	Z	O		S	Ob
2	ETEUI12714L	Komputerowa symulacja procesów dynamicznych ( <b>GK</b> )			1			K2EKA_U21_ZI	15	60		1	T	Z	O	2	S	Ob
3	ETEUI00708W	Mikroserwery internetowe ( <b>GK</b> )	1					K2EKA_W22_Z I	15	30	3	1	T	Z	O		S	Ob
4	ETEUI00708P	Mikroserwery internetowe ( <b>GK</b> )				2		K2EKA_U22_ZI	30	60		1	T	Z	O	2	S	Ob
5	ETEUI00706W	Programowanie systemowe i współbieżne ( <b>GK</b> )	2					K2EKA_W23_Z I	30	60	3	1	T	Z	O		S	Ob
6	ETEUI00706L	Programowanie systemowe i współbieżne ( <b>GK</b> )			1			K2EKA_U23_ZI	15	60		1	T	Z	O	2	S	Ob
7	ETEUI00705W	Struktury i projektowanie algorytmów ( <b>GK</b> )	2					K2EKA_W24_Z I	30	60	3	1	T	E	O		S	Ob
8	ETEUI00705L	Struktury i projektowanie algorytmów ( <b>GK</b> )			2			K2EKA_U24_ZI	30	60		1	T	Z	O	2	S	Ob
9	EKEUI00702W	Zaawansowane techniki programowania ( <b>GK</b> )	2					K2EKA_W25_Z I	30	60	4	1	T	Z	O		S	Ob
10	EKEUI00702L	Zaawansowane techniki programowania ( <b>GK</b> )			2			K2EKA_U25_ZI	30	60		1	T	Z	O	2	S	Ob
11	EKEUI00703W	Metody i techniki obiektowe ( <b>GK</b> )	1					K2EKA_W26_Z I	15	30	4	1	T	E	O		S	Ob
12	EKEUI00703L	Metody i techniki obiektowe ( <b>GK</b> )			2			K2EKA_U26_ZI	30	60		1	T	Z	O	1	S	Ob
13	ETEUI00702W	Zarządzanie w systemach komputerowych ( <b>GK</b> )	1					K2EKA_W27_Z I	15	60	3	1	T	Z	O		S	Ob
14	ETEUI00702P	Zarządzanie w systemach komputerowych ( <b>GK</b> )				2		K2EKA_U27_ZI	30	60		1	T	Z	O	1	S	Ob
15	EKEUI00704W	Widzenie maszynowe ( <b>GK</b> )	1					K2EKA_W29_Z I	15	30								
16	EKEUI00704P	Widzenie maszynowe ( <b>GK</b> )				1		K2EKA_U29_ZI	15	30								
17	ETEUI17707S	Seminarium specjalnościowe				2		K2EKA_U33_ZI	30	60	2	1	T	Z		P (2)	S	Ob
Razem			12		8	5	2	-	405	900	30		-	-	-		-	-

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin	Łączna	Łączna	Łączna liczba	Liczba punktów
----------------------	--------	--------	---------------	----------------

<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

					liczba godzin ZZU	liczba godzin CNPS	punktów ECTS	ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
<b>12</b>		<b>8</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>405</b>	<b>900</b>	<b>30</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

## Semestr 3

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 3

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	ZMZ000387W	Przedsiębiorczość ( <b>GK</b> )	1					K2EKA_W03	15	30	3	1	T	Z	O		KO	Ob
2	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>1</b>	-	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	-	-	-	<b>2</b>	-	-

### Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 150 godzin w semestrze, 27 punktów 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	EKEU00901S	Seminarium dyplomowe						K2EKA_U03 S2ETA_U13 S2ETA_K01	30	90	3	2	T	Z		P (3)	S	Ob
2	EKEU17001C	Praca dyplomowa						K2EKA_U06 K2EKA_K01		450	15	6	T	Z		P (10)	S	Ob
3	EKEU00705W	Zastosowania metod probabilistycznych	2					K2EKA_W28_Z I	30	30	4	2	T	E	O		S	Ob
4	ETEU00706W	Współczesne technologie informacyjne ( <b>GK</b> )	1					K2EKA_W30_Z I	15	30	3	1	T	Z	O		S	Ob
5	ETEU00706P	Współczesne technologie informacyjne ( <b>GK</b> )				2		K2EKA_U30_ZI	30	60		1	T	Z	O	2	S	Ob
6	ETEU00707W	Akwizycja danych pomiarowych ( <b>GK</b> )	2					K2EKA_W31_Z I	30	45	3	1	T	Z	O		S	Ob
7	ETEU00707L	Akwizycja danych pomiarowych ( <b>GK</b> )			1			K2EKA_U31_ZI	15	45		1	T	Z	O	1	S	Ob
8	ETEU00708W	Optymalizacja w systemach dyskretnych ( <b>GK</b> )	1					K2EKA_W32_Z I	15	30	3	1	T	Z	O		S	Ob
9	ETEU00708L	Optymalizacja w systemach dyskretnych ( <b>GK</b> )			1			K2EKA_U32_ZI	15	30		1	T	Z	O	2	S	Ob
Razem			<b>6</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	<b>150</b>	<b>810</b>	<b>27</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

**Razem w semestrze:**

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		2	2	3	180	900	30	

**2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym**

Kod kursu / grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
ETE00001	Metody optymalizacji	1
EKE00005	Metody akwizycji i przetwarzania danych	1
ETE000705	Struktury i projektowanie algorytmów	2

<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



### 3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	8
2	8

Uwaga: Deficyt liczony jest z uwzględnieniem WSZYSTKICH kursów/grup kursów, również nietechnicznych. Deficyt po semestrze 2 dotyczy TYLKO kursów/grup kursów niezaliczonych w semestrze 1 (wszystkie kursy/grupy kursów z semestru 2 muszą być zaliczone).

<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

## Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

.....

Data

.....

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....

Data

.....

Podpis Dziekana

<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