

KARTA PROGRAMU STUDIÓW

Nazwa programu studiów (kierunku studiów): **Elektronika przemysłowa**

Nazwa wydziału: **Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki**

program studiów	uchwała Rady Wydziału z dnia	25.04.2019 r.
	obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020
poziom studiów (I stopnia / II stopnia / jednolite studia magisterskie)		I stopnia
profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny)		Ogólnoakademicki
data i numer uchwały Senatu przyjmującej kierunkowe efekty uczenia się		
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)		Stacjonarne
przyporządkowanie do dziedziny lub dziedzin nauki		Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych
wskazanie dyscypliny (nauki lub sztuki) lub dyscyplin (w przypadku kilku wskazać – podkreślić - dyscyplinę wiodącą do której odnosi się minimum 50% efektów uczenia się)		Automatyka, elektronika i elektrotechnika
czas trwania (w semestrach)		7 semestrów
liczba punktów ECTS		210
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta		Inżynier
klasyfikacja ISCED		0714
związek z misją uczelni i jej strategią rozwoju		Kształcenie na kierunku Elektronika przemysłowa jest zgodne z misją Politechniki Opolskiej oraz jej strategią rozwoju, uchwaloną przez Senat PO.
cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów		Celami kształcenia na studiach I-go stopnia kierunku Elektronika przemysłowa o profilu ogólnoakademickim są: <ol style="list-style-type: none"> przekazanie wiedzy inżynierskiej w zakresie elektroniki przemysłowej, projektowania, budowy i diagnostyki szeroko rozumianych układów elektronicznych ze szczególnym uwzględnieniem urządzeń elektronicznych bazujących na technice analogowej i mikroprocesorowej,

	<ol style="list-style-type: none"> 2. pozyskanie umiejętności identyfikowania i rozwiązywania podstawowych problemów i zadań związanych z elektroniką przemysłową, 3. przygotowanie absolwenta do wykonywania funkcji technicznych samodzielnie i w pracy zespołowej, 4. posiadanie podstawowych umiejętności w zakresie prowadzenia badań naukowych. 	
wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata (szczególnie w przypadku studiów drugiego stopnia)	Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia stacjonarne I-go stopnia na kierunku Elektronika przemysłowa musi posiadać kwalifikacje decydujące o uzyskaniu świadectwa dojrzałości (kwalifikacji na poziomie 4 PRK).	
zasady rekrutacji (zgodne z uchwałą rekrutacyjną)	<p>Podstawę przyjęcia na studia stacjonarne I stopnia stanowią wyniki egzaminu maturalnego (dojrzałości).</p> <p>Kryterium decydującym o przyjęciu na studia stacjonarne I stopnia jest wartość wskaźnika rankingowego (R) obliczanego w oparciu o liczbę punktów uzyskanych za egzaminie maturalnym (dojrzałości), z języka obcego nowożytnego oraz dwóch przedmiotów wybranych z grupy przedmiotów chemia, fizyka (z astronomią), informatyka, język polski, matematyka.</p>	
różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się prowadzonych w Politechnice Opolskiej	Nie dotyczy	
sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się	<p>Opis sposobu weryfikacji efektów kształcenia dla kierunku Elektronika Przemysłowa studia stacjonarne I stopnia przedstawione są w Kartach opisu przedmiotów w załączniku nr 3.</p> <p>Procedura PO M-01 dotycząca oceny i weryfikacji efektów kształcenia.</p>	
sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów, a w tym:	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	195
	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego programu studiów, poziomu i profilu studiów	41
	dla profilu praktycznego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, dla profilu ogólnoakademickiego łączna	125

liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z kierunkiem	
liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5
w przypadku studiów stacjonarnych I stopnia lub jednolitych magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	60
procentowy udział liczby punktów ECTS dla dyscypliny nauki (lub sztuki) „i” w łącznej liczbie punktów ECTS – konieczny do określenia dla każdej dyscypliny, w przypadku programu studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny nauki (lub sztuki)	nie dotyczy

Program studiów zaopiniowany przez wydziałowy organ samorządu studenckiego.

.....
podpis przedstawiciela wydziałowego
organu samorządu studenckiego

.....
data, podpis, pieczęć dziekana

Tabela kierunkowych efektów uczenia się

program studiów (kierunek studiów): Elektronika Przemysłowa	
poziom studiów: I stopnia	
profil studiów: ogólnoakademicki	
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się (treść)
Wiedza	
K_W01	Posiada wiedzę w zakresie przedmiotów nauk podstawowych, m.in. takich jak: matematyka, fizyka, koniecznych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich.
K_W02	Zna podstawowe zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, ekonomii, prawa gospodarczego, zasad prowadzenia przedsiębiorstwa oraz regulacji związanych z prawem ochrony własności intelektualnej.
K_W03	Posiada ogólną wiedzę z zakresu nauk humanistycznych i społecznych.
K_W04	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu teorię i terminologię z zakresu języka obcego, umożliwiającą posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
K_W05	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie budowy i programowania systemów komputerowych, mikroprocesorowych oraz układów programowalnych.
K_W06	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie materiałów oraz elementów elektronicznych i energoelektronicznych stosowanych w aparaturze elektronicznej.
K_W07	Ma ogólną wiedzę w zakresie prowadzenia prac badawczych oraz zaawansowaną wiedzę w zakresie projektowania, symulacji, uruchamiania oraz diagnostyki układów elektronicznych.
K_W08	Ma zaawansowaną wiedzę z metrologii, optoelektroniki oraz telekomunikacji.
K_W09	Ma podstawową wiedzę z kierunków pokrewnych takich jak automatyka, elektrotechnika i informatyka.
Umiejętności	
K_U01	Potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę z zakresu przedmiotów nauk podstawowych, m.in. takich jak: matematyka, fizyka, niezbędną do rozwiązywania zagadnień i problemów o charakterze inżynierskim.
K_U02	Potrafi stosować w praktyce: zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, prawa ochrony własności intelektualnej, prawa gospodarczego oraz dokonać oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań inżynierskich.
K_U03	Potrafi, przy realizacji formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać aspekty pozatechniczne, systemowe, społeczne i etyczne.
K_U04	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
K_U05	Potrafi projektować układy elektroniczne z wykorzystaniem narzędzi do komputerowego wspomaganie projektowania oraz zaplanować i zrealizować proces pomiarowy.
K_U06	Potrafi projektować, dokonywać symulacji analogowych i cyfrowych układów elektronicznych oraz energoelektronicznych oraz dokonywać krytycznej analizy danego rozwiązania technicznego pod kątem funkcjonalnym oraz ekonomicznym.
K_U07	Potrafi uruchamiać oraz diagnozować układy elektroniczne stosując

	odpowiednie metody i narzędzia.
K_U08	Potrafi konfigurować proste systemy telekomunikacyjne i teleinformatyczne.
K_U09	Potrafi opracować algorytm oraz dokonać jego implementacji w wybranym języku programowania na różnych platformach sprzętowych.
K_U10	Potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie z zakresu kierunków pokrewnych takich jak automatyka, elektrotechnika i informatyka.
K_U11	Potrafi pozyskiwać, krytycznie oceniać oraz analizować i wykorzystywać informacje techniczne pochodzące z różnych źródeł, dyskutować o nich, także przy użyciu specjalistycznej terminologii.
K_U12	Potrafi samodzielnie oraz w zespole planować i realizować zadania inżynierskie oraz prowadzić badania naukowe stosując odpowiednie metody i narzędzia, a także interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.
K_U13	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.
Kompetencje społeczne	
K_K01	Potrafi krytycznie oceniać swoją wiedzę i zakres zagadnień rozwiązywanych samodzielnie lub w zespole
K_K02	Ma świadomość wpływu realizowanych zadań na środowisko społeczne i umiejętność działania na rzecz interesu publicznego
K_K03	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy
K_K04	Potrafi działać zgodnie z zasadami etyki i poszanowania tradycji zawodowej.

Objaśnienia

Symbol efektu tworzą:

- litera K – wyróżnik efektów kierunkowych,
- liczba 1 – studia pierwszego stopnia,
- znak _ (podkreślnik),
- litery W, U lub K – oznaczenie kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
- 01, ... - numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr
(numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).

**WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI,
AUTOMATYKI I INFORMATYKI**



PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMS

KIERUNEK STUDIÓW - *FIELD OF STUDY*****

- ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA

- ***brak ang. nazwy***

***Studia stacjonarne
pierwszego stopnia***

First Cycle Programme - Full-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

plan studiów	uchwała Rady Wydziału z dnia	25.04.2019
	obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	stacjonarne	
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)	I-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	7	
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	inżynier	
liczba punktów ECTS	210	

PLAN STUDIÓW – STUDY PLAN

POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI	OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING, AUTOMATIC CONTROL AND INFORMATICS
Kierunek studiów: ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA	Field of study: brak ang. nazwy
STUDIA STACJONARNE PIERWSZEGO STOPNIA – INŻYNIERSKIE	
FIRST CYCLE PROGRAMME - FULL-TIME STUDIES (Engineer's degree)	

SEMESTR: 1 (1st Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
		Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)	
1.1	Podstawy metrologii Fundamentals of Metrology	30	–	–	–	–	2	K
1.2	Technologia informacyjna Information technology	15	15	–	–	–	3	O
1.3	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia Work safety and ergonomy	15	–	–	–	–	1	O
1.4	Prawo autorskie i gospodarcze Copyright and business law	30	–	–	–	–	2	O
1.5	Fizyka I PHYSICS I	30E	15	–	–	–	5	P
1.6	Analiza matematyczna I Mathematical analysis I	30	30	–	–	–	4	P
1.7	Algebra liniowa z geometrią analityczną Linear algebra and analytic geometry	30E	30	–	–	–	6	P
1.8	Informatyka I Computer science I	30	–	15	–	–	5	P
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	

1.9	Przedmiot humanistyczno-społeczny I - Historia techniki	30	-	-	-	-	(2)	Ow
	Humanities and social course I - History of technology							
	Przedmiot humanistyczno-społeczny I - Kultura Europy (j. angielski)	30	-	-	-	-	(2)	Ow
	Humanities and social course I - Culture of Europe							
	Przedmiot humanistyczno-społeczny I - Kultura języka	30	-	-	-	-	(2)	Ow
	Humanities and social course I - Language culture							
	Przedmiot humanistyczno-społeczny I - Społeczne aspekty rozwoju gospodarki światowej	30	-	-	-	-	(2)	Ow
	Humanities and social course I - Social aspects of the development of the global economy							
	Przedmiot humanistyczno-społeczny I - Wielkie antyczne zabytki śródziemnomorskie (j. niemiecki)	30	-	-	-	-	(2)	Ow
	Humanities and social course I - Great antique Mediterranean monuments							
Przedmiot humanistyczno-społeczny I - Wystąpienia publiczne - sztuka wywierania wpływu na ludzi	30	-	-	-	-	(2)	Ow	
Humanities and social course I - Public speeches - the art of influencing people								
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		240	105				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		345						

SEMESTR: 2 (2 nd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
		Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)	
2.1	Wybrane zagadnienia z zakresu nauk technicznych Selected issues in the field of technical sciences	30	-	-	-	-	3	P
2.2	Elektrotechnika I Electrical engineering I	45E	30	15	-	-	7	P
2.3	Analiza matematyczna II Mathematical Analysis II	15E	15	-	-	-	3	P
2.4	Informatyka II Computer science II	30E	-	30	-	-	5	P
2.5	Metody statystyczne STATISTICAL METHODS	15	15	-	-	-	3	P
2.6	Fizyka II PHYSICS II	15	-	15	-	-	3	P
2.7	Geometria i grafika inżynierska Geometry and engineering graphics	30	-	15	-	-	3	P
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							3	

2.8	Przedmiot humanistyczno-społeczny II - Etyka biznesu (j. angielski) <i>Humanities and social course II - Business ethics</i>	30	-	-	-	-	(3)	Ow	
	Przedmiot humanistyczno-społeczny II - Komunikacja społeczna <i>Humanities and social course II - Social communication</i>	30	-	-	-	-	(3)	Ow	
	Przedmiot humanistyczno-społeczny II - Podstawy rozwoju osobistego <i>Humanities and social course II - Basics of personal development</i>	30	-	-	-	-	(3)	Ow	
	Przedmiot humanistyczno-społeczny II - Trafne decyzje podstawą sukcesu <i>Humanities and social course II - The right decisions are the basis of success</i>	30	-	-	-	-	(3)	Ow	
	Przedmiot humanistyczno-społeczny II - Wielkie zabytki Włoch (j. niemiecki) <i>The course of humanities and social II - Great monuments of Italy</i>	30	-	-	-	-	(3)	Ow	
	Przedmiot humanistyczno-społeczny II - Wprowadzenie do marketingu <i>The course of humanities and social II - Introduction to marketing</i>	30	-	-	-	-	(3)	Ow	
	Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		210	135				30	
	Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		345						

SEMESTR: 3 (3 rd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
3.1	Teoria obwodów <i>Theory of circuits</i>	30	30	30	-	-	7	K
3.2	Elementy i podzespoły elektroniczne <i>Elements and electronic components</i>	30E	-	-	-	-	3	K
3.3	Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe I <i>Analog and digital devices I</i>	30	-	-	-	-	2	K
3.4	Metrologia elektroniczna <i>Electronic metrology</i>	15E	-	30	-	-	4	K
3.5	Czujniki i przetworniki wielkości nieelektrycznych <i>Sensors and Transducers of Non-Electrical Quantity</i>	15	-	30	-	-	3	K
3.6	Podstawy energoelektroniki I <i>Fundamentals of Power Electronics I</i>	30	-	-	-	-	2	K
3.7	Materiałoznawstwo elektroniczne <i>Electronic materials science</i>	30E	-	15	-	-	4	P
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze <i>(Optional units – compulsory ECTS in a semester)</i>							1	
3.8	Wychowanie fizyczne <i>Physical education</i>	-	30	-	-	-	(0)	Ow
3.9	Język obcy <i>Foreign language</i>	-	-	30	-	-	(1)	Ow
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze <i>(Optional units – compulsory ECTS in a semester)</i>							4	
3.10	Przedmiot wybieralny I: Podstawy automatyki <i>Selected course I: Fundamentals of automation</i>	15	-	30	-	-	(4)	Kw
	Przedmiot wybieralny I: Algorytmy sterowania ciągłego <i>Selected course I: Continuous control algorithms</i>	15	-	30	-	-	(4)	Kw

Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)	195	225 (w tym 30 godz. obieralne)	30
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)	420		

SEMESTR: 4 (4 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
4.1	Komputerowe wspomaganie projektowania układów elektronicznych Computer-aided design of electronic circuits	15	–	–	30	–	3	K
4.2	Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe II Analog and digital devices II	30E	–	30	30	–	7	K
4.3	Podstawy techniki mikroprocesorowej I Microprocessor technology I	30E	–	30	–	–	5	K
4.4	Podstawy energoelektroniki II Fundamentals of Power Electronics II	15E	–	30	15	–	5	K
4.5	Projektowanie urządzeń elektronicznych Designing of electronic devices	15	–	–	30	–	3	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							1	
4.6	Język obcy Foreign language	–	–	30	–	–	(1)	Ow
4.7	Wychowanie fizyczne Physical education	–	30	–	–	–	(0)	Ow
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							6	
4.8	Przedmiot wybieralny II: Podstawy telekomunikacji Selected course II: Fundamentals of telecommunication	30	–	–	–	–	(2)	Kw
	Przedmiot wybieralny II: Technika mikrofalowa Microwave technology	30	–	–	–	–	(2)	Kw
4.9	Przedmiot wybieralny III: Automatyka w urządzeniach przemysłowych Selected course III: Automation in industrial devices	15	–	30	–	–	(4)	Kw
	Przedmiot wybieralny III: Automatyzacja procesów produkcyjnych Selected course III: Automation of production processes	15	–	30	–	–	(4)	Kw
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)	150	285 (w tym 30 godz. obieralne)	30					
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)	435							

SEMESTR: 5 (5 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
5.1	Programowalne układy logiczne Programmable logic devices	30	–	30	15	–	6	K
5.2	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów Digital signal processing	30E	15	–	–	–	4	K
5.3	Podstawy techniki mikroprocesorowej II Microprocessor technology II	–	–	–	30	–	2	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							1	

5.4	Język obcy	-	-	30	-	-	(1)	Ow
	Foreign language							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							17	
5.5	Przedmiot wybieralny VI: Systemy czasu rzeczywistego	30E	-	30	-	-	(5)	Kw
	Selected course VI: Real time operating systems							
5.5	Przedmiot wybieralny VI: Systemy wbudowane	30E	-	30	-	-	(5)	Kw
	Selected course VI: Embedded systems							
5.6	Przedmiot wybieralny IV: Uruchamianie i testowanie systemów elektronicznych	15	-	-	30	-	(3)	Kw
	Selected course IV: Launching and testing of electronic systems							
5.6	Przedmiot wybieralny IV: Diagnostyka urządzeń elektronicznych	15	-	-	30	-	(3)	Kw
	Selected course IV: Diagnostic of electronic devices							
5.7	Przedmiot wybieralny V: Przemysłowe systemy transmisji danych	30E	-	30	-	15	(6)	Kw
	Selected course V: Industrial Data Transmission Systems							
5.7	Przedmiot wybieralny V: Systemy kodowania i dekodowania sygnałów	30E	-	30	-	15	(6)	Kw
	Selected course V: Signal coding and decoding							
5.8	Przedmiot wybieralny VII: Sieci teleinformatyczne	30	-	-	-	15	(3)	Kw
	Selected Course VII: Teleinformatic networks							
5.8	Przedmiot wybieralny VII: Systemy zasilania i magazynowania energii elektrycznej	30	-	-	-	15	(3)	Kw
	Selected course VII: Power supply systems and storage electricity							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	240 (w tym 120 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		405						

SEMESTR: 6 (6 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
6.1	Systemy mikroprocesorowe i komputerowe	30E	-	30	-	-	5	K
	Microprocessor and computer systems							
6.2	Optoelektronika	30E	-	30	-	15	6	K
	Optoelectronics							
6.3	Zarządzanie projektami elektronicznymi	15	-	-	15	-	1	K
	Electronic project management							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							13	
6.4	Przedmiot wybieralny VIII: Sterowniki przemysłowe	15	-	30	-	-	(3)	Kw
	Selected course VIII: Industrial Controllers							
6.4	Przedmiot wybieralny VIII: Programowanie urządzeń mobilnych	15	-	30	-	-	(3)	Kw
	Selected course VIII: Programming mobile devices							
6.5	Przedmiot wybieralny IX: Akwizycja danych	15	-	30	-	-	(3)	Kw
	Selected course IX: Data acquisition							
6.5	Przedmiot wybieralny IX: Wirtualne przyrządy pomiarowe	15	-	30	-	-	(3)	Kw
	Selected course IX: Virtual Instruments							

6.6	Przedmiot wybieralny X: Anteny i propagacja fal <i>Selected course X: Antennas and Wave Propagation</i>	30	-	30	-	-	(4)	Kw
	Przedmiot wybieralny X: Miernictwo anten <i>Selected course X: Measurement of antennas and antenna systems</i>	30	-	30	-	-	(4)	Kw
6.7	Przedmiot wybieralny XI: Systemy radiowe i telewizyjne <i>Selected course XI: Radio and television systems</i>	30	-	-	-	15	(3)	Kw
	Przedmiot wybieralny XI: Techniki bezprzewodowe <i>Selected course XI: Wireless Techniques</i>	30	-	-	-	15	(3)	Kw
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze <i>(Optional units – compulsory ECTS in a semester)</i>							5	
6.8	Język obcy <i>Foreign language</i>	(E)	-	30	-	-	(2)	Ow
	Praca przejściowa <i>Pre-diploma project</i>	-	-	-	-	30	(3)	Ow
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	255 (w tym 60 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		420						

SEMESTR: 7 (7 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin <i>Working time (hours) a semester; E – Exam</i>					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
		Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)	
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze <i>(Optional units – compulsory ECTS in a semester)</i>							8	
7.1	Przedmiot wybieralny XII: Nowoczesne techniki w elektronice i telekomunikacji <i>Selected course XII: Modern techniques in electronics and telecommunications</i>	15	-	-	-	-	(1)	Kw
	Przedmiot wybieralny XII: Techniki dostępu do internetu <i>Selected course XII: Internet access techniques</i>	15	-	-	-	-	(1)	Kw
7.2	Przedmiot wybieralny XIII: Procesory sygnałowe <i>Selected course XIII: Digital signal processors</i>	15	-	30	15	-	(4)	Kw
	Przedmiot wybieralny XIII: Układy programowalne FPGA w zastosowaniach przemysłowych <i>Selected course XIII: FPGA devices in industrial applications</i>	15	-	30	15	-	(4)	Kw
7.3	Przedmiot wybieralny XIV: Diagnostyka systemów elektronicznych w pojazdach <i>Selected course XIV: Vehicle electronic systems diagnostics</i>	30	-	30	-	-	(3)	Kw
	Przedmiot wybieralny XIV: Elektronika w pojazdach <i>Selected course XIV: Vehicle electronics</i>	30	-	30	-	-	(3)	Kw
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze <i>(Optional units – compulsory ECTS in a semester)</i>							22	
7.4	Seminarium dyplomowe <i>Diploma seminar</i>	-	-	-	-	30	(2)	Ow
7.5	Praktyka zawodowa 4 tyg. <i>Professional practice – 4 weeks</i>	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					(5)	Ow
7.6	Praca dyplomowa <i>Diploma thesis</i>	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					(15)	Ow
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		60	105 (w tym 30 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		165						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	2535	210
Total contact hours/ECTS in study plan		

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
P	Podstawowe	51	24.29 %
O	Ogólne	6	2.86 %
Ow	Ogólne wybieralne	35	16.67 %
K	Kierunkowe	70	33.33 %
Kw	Kierunkowe wybieralne	48	22.86 %
Łącznie:		210	100.00 %

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA (studia pierwszego stopnia)

Plan i program studiów:

- uchwalony przez Radę Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki w dniu 25.04.2019
- zaopiniowany przez wydziałowy organ samorządu studenckiego.

Politechnika Opolska
Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki
Opole 2019 r.