

KARTA PROGRAMU STUDIÓW

Nazwa programu studiów (kierunku studiów) **INFORMATYKA**

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)		niestacjonarne
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)		- Informatyka techniczna i telekomunikacja - Automatyka, elektronika i elektrotechnika
czas trwania (w semestrach)		8
liczba punktów ECTS		210
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta		inżynier
klasyfikacja ISCED		06 (0611, 0612, 0613)
związek z misją uczelni i jej strategią rozwoju		Kształcenie na kierunku Informatyka 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 niestacjonarnych I-go stopnia kierunku Informatyka o profilu ogólnoakademickim są: <ol style="list-style-type: none"> 1. Przekazanie wiedzy inżynierskiej z różnych dziedzin Informatyki, oraz nauk pokrewnych, niezbędnej do realizacji zadań informatycznych. 2. Nabycie umiejętności identyfikowania i rozwiązywania podstawowych problemów i zadań związanych z branżą informatyczną. 3. Przygotowanie absolwenta do wykonywania funkcji technicznych zarówno samodzielnie jak i w pracy zespołowej.

wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata (szczególnie w przypadku studiów drugiego stopnia)	Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia niestacjonarne I-go stopnia na kierunku Informatyka musi posiadać kwalifikacje decydujące o uzyskaniu świadectwa dojrzałości, Kandydat powinien posiadać podstawową wiedzę ogólną, znać podstawowe ekonomiczne, prawne i inne skutki różnych rodzajów działań, oraz potrafić wykorzystywać posiadaną wiedzę.	
zasady rekrutacji (zgodne z uchwałą rekrutacyjną)	<p>Podstawę przyjęcia na studia niestacjonarne 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 fizyka (z astronomią), informatyka, język polski, matematyka.</p> <p>Szczegółowe WARUNKI I TRYB REKRUTACJI NA STUDIA W POLITECHNICE OPOLSKIEJ są publikowane na stronie http://www.po.opole.pl w zakładce Rekrutacja i w informatorze dla kandydatów na studia na dany rok akademicki.</p>	
różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się prowadzonych w Politechnice Opolskiej	W Politechnice Opolskiej nie są prowadzone inne programy o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia.	
sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się	Opis sposobu weryfikacji efektów kształcenia dla kierunku Informatyka studia niestacjonarne I stopnia przedstawione są w Kartach opisu przedmiotów w załączniku nr 3. Procedura PO M-01 dotycząca oceny i weryfikacji efektów kształcenia.	
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	49
	dla profilu praktycznego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, dla profilu ogólnoakademickiego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z prowadzonymi badaniami	119

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	---
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)	<p>- <u>Informatyka techniczna i telekomunikacja</u> 75%</p> <p>- Automatyka, elektronika i elektrotechnika 25%</p>

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): Informatyka poziom studiów: I stopnia profil studiów: ogólnoakademicki	
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się
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 teorie i terminologię z zakresu języka obcego umożliwiającą posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
K_W05	Posiada ogólną wiedzę w zakresie dyscyplin inżynierskich powiązanych z Informatyką.
K_W06	Posiada wiedzę w zakresie programowania oraz inżynierii oprogramowania. Rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia systemów informatycznych.
K_W07	Posiada wiedzę w zakresie sieci komputerowych i systemów operacyjnych.
K_W08	Posiada wiedzę w zakresie baz danych.
K_W09	Posiada wiedzę w zakresie grafiki komputerowej.
K_W10	Posiada wiedzę w zakresie wybranych metod sztucznej inteligencji oraz ich zastosowań w informatyce.
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 System Opisu Kształcenia Językowego.
K_U05	Potrafi samodzielnie planować i realizować proces uczenia się przez całe życie.
K_U06	Potrafi właściwie dobrać źródła informacji oraz wykorzystać w tym celu zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT). Potrafi krytycznie oceniać i dokonać syntezy informacji pochodzących z różnych źródeł.
K_U07	Potrafi zarówno samodzielnie jak i zespołowo realizować zadania inżynierskie oraz prowadzić podstawowe badania naukowe i interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski.
K_U08	Potrafi właściwie używać specjalistycznej terminologii informatycznej także w języku obcym oraz przedstawiać i oceniać różne stanowiska w debacie.

K_U09	Potrafi wykorzystać wiedzę z dyscyplin inżynierskich powiązanych z informatyką przy tworzeniu systemów informatycznych.
K_U10	Potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, zrealizować i utrzymać systemy informatyczne, a także dokonać krytycznej oceny istniejących rozwiązań informatycznych i zaproponować ich usprawnienie.
K_U11	Potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, wykonać i zarządzać sieciami komputerowymi, stosując właściwe metody i techniki.
K_U12	Potrafi zainstalować, skonfigurować i zarządzać systemami operacyjnymi, stosując właściwe metody i techniki.
K_U13	Potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, wykonać i zarządzać bazami danych, stosując właściwe metody i techniki.
K_U14	Potrafi posługiwać się narzędziami umożliwiającymi przetwarzanie i analizę obrazów cyfrowych, stosując właściwe metody i techniki.
K_U15	Potrafi zastosować wybrane metody sztucznej inteligencji do rozwiązywania elementarnych zadań z dyscypliny informatyka, stosując właściwe metody i techniki.
Kompetencje społeczne	
K_K01	Potrafi samodzielnie podejmować decyzje, również w sytuacjach trudnych, krytycznie oceniać swoją wiedzę i zakres zagadnień rozwiązywanych samodzielnie lub w zespole.
K_K02	Ma świadomość wpływu realizowanych zadań na środowisko społeczne i potrafi inicjować 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. Promuje kulturę jakościową oraz właściwe wzorce postępowania w środowisku zawodowym i poza nim.

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*

- INFORMATYKA

- *COMPUTER ENGINEERING*

***Studia niestacjonarne
pierwszego stopnia***

First Cycle Programme - Part-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: INFORMATYKA

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)	niestacjonarne	
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)	I-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	8	
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: INFORMATYKA	Field of study: COMPUTER ENGINEERING
STUDIA NIESTACJONARNE PIERWSZEGO STOPNIA – INŻYNIERSKIE	
FIRST CYCLE PROGRAMME - PART-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 Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
1.1	Podstawy metrologii Fundamentals metrology	20	–	–	–	–	2	K
1.2	Technologia informacyjna Information technology	10	10	–	–	–	3	O
1.3	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia Work safety and ergonomomy	10	–	–	–	–	1	O
1.4	Prawo autorskie i gospodarcze Copyright and economy law	20	–	–	–	–	2	O
1.5	Fizyka I Physics I	15E	10	–	–	–	5	P
1.6	Algebra liniowa z geometrią analityczną Linear algebra with analytic geometry	20E	20	–	–	–	6	P
1.7	Informatyka I Computer science I	15	–	15	–	–	5	P
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
1.8	Przedmiot humanistyczno-społeczny I - Wprowadzenie do zrównoważonego rozwoju The course in humanities and social sciences I - Introduction to sustainable development	20	–	–	–	–	(2)	Ow
	Przedmiot humanistyczno-społeczny I - Wystąpienia publiczne - sztuka wywierania wpływu na ludzi The course in humanities and social sciences I - Public speeches - the art of influencing people	20	–	–	–	–	(2)	Ow
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		130	55				26	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		185						

SEMESTR: 2 (2nd 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)		
2.1	Elektrotechnika I Electrical engineering I	20E	20	–	–	–	7	K
2.2	Analiza matematyczna I Mathematical analysis I	20	10	–	–	–	4	P

2.3	Informatyka II	20E	-	20	-	-	5	P
	Computer science II							
2.4	Metody statystyczne	10	10	-	-	-	3	P
	Statistical methods							
2.5	Fizyka II	10	-	10	-	-	3	P
	Physics II							
2.6	Geometria i grafika inżynierska	20	-	10	-	-	3	P
	Geometry and engineering graphics							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							3	
2.7	Przedmiot humanistyczno-społeczny II - Komunikacja, negocjacje i manipulacja - sztuka skutecznego przekonywania	20	-	-	-	-	(3)	Ow
	The course in humanities and social sciences II - Communication, negotiations and manipulation - the art of convincing							
2.7	Przedmiot humanistyczno-społeczny II - Wprowadzenie do marketingu	20	-	-	-	-	(3)	Ow
	The course in humanities and social sciences II - Introduction to marketing							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		120	80				28	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		200						

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	Wybrane zagadnienia w zakresie nauk technicznych	20	-	-	-	-	3	K
	Selected issues in the field of technical sciences							
3.2	Programowanie I	20E	-	20	-	-	6	K
	Programming I							
3.3	Podstawy baz danych	20	-	10	-	-	5	K
	Database basics							
3.4	Algorytmy i struktury danych	20E	20	-	-	-	6	P
	Algorithms and data structures							
3.5	Metody numeryczne	10	-	10	-	-	2	P
	Numerical Methods							
3.6	Analiza matematyczna II	15E	15	-	-	-	3	P
	Mathematical analysis II							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							1	
3.7	Język obcy	-	-	20	-	-	(1)	Ow
	Foreign language							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		105	95 (w tym 20 godz. obieralne)				26	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		200						

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	Sieci komputerowe I	20E	-	10	-	-	5	K
	Computer networks I							

4.2	Technologie Internetowe	20	-	-	20	-	4	K
	Internet technologies							
4.3	Systemy operacyjne I	20E	-	20	-	-	5	K
	Operating systems I							
4.4	Architektura komputerów	20	-	10	-	-	5	K
	Architecture of computers							
4.5	Programowanie II	20	-	-	10	-	4	K
	Programming II							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							1	
4.6	Język obcy	-	-	20	-	-	(1)	Ow
	Foreign language							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		100	90 (w tym 20 godz. obieralne)				24	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		190						

SEMESTR: 5 (5 th 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)	
5.1	Systemy operacyjne II	20	-	10	-	-	3	K
	Operating systems II							
5.2	Grafika komputerowa I	20	-	10	-	-	3	K
	Computer graphics I							
5.3	Sieci komputerowe II	20E	-	20	-	-	5	K
	Computer networks II							
5.4	Inżynieria oprogramowania	20E	10	-	-	-	5	K
	Software engineering							
5.5	Metodyka badań naukowych	20	20	-	-	-	4	P
	Methodology of scientific research							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							5	
5.6	Przedmiot wybieralny I - Modelowanie baz danych	10E	-	10	-	-	(5)	Kw
	Elective course I - Database modelling							
	Przedmiot wybieralny I - Technologie projektowania baz danych							
	Elective course I - Technologies of database designing	10E	-	10	-	-	(5)	Kw
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							1	
5.7	Język obcy	-	-	20	-	-	(1)	Ow
	Foreign language							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		110	100 (w tym 20 godz. obieralne)				26	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		210						

SEMESTR: 6 (6 th 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)	
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							24	

6.1	Przedmiot wybieralny IV - Grafika komputerowa II <i>Elective course IV - Computer graphics II</i>	10	-	-	20	-	(4)	Kw
	Przedmiot wybieralny IV - Systemy wizyjne <i>Elective course IV - Vision systems</i>	10	-	-	20	-	(4)	Kw
6.2	Przedmiot wybieralny V - Administracja sieciowymi systemami operacyjnymi <i>Elective course V - Administration of network operating systems</i>	10	-	20	-	-	(4)	Kw
	Przedmiot wybieralny V - Języki programowania wysokiego poziomu <i>Elective course V - High level programming languages</i>	10	-	20	-	-	(4)	Kw
6.3	Przedmiot wybieralny III - Ochrona danych w aplikacjach <i>Elective course III - Data protection in applications</i>	10E	-	10	-	-	(4)	Kw
	Przedmiot wybieralny III - Ochrona danych w systemach i sieciach komputerowych <i>Elective course III - Data protection in systems and computer networks</i>	10E	-	10	-	-	(4)	Kw
6.4	Przedmiot wybieralny VII - Korporacyjne systemy informatyczne <i>Elective course VII - Corporate IT systems</i>	10	-	-	10	-	(3)	Kw
	Przedmiot wybieralny VII - Podstawy komputerowych systemów zarządzania <i>Elective course VII - The basics of computerized management systems</i>	10	-	-	10	-	(3)	Kw
6.5	Przedmiot wybieralny VIII - Rozwiązania teleinformatyczne sieci Internet <i>Elective course VIII - Internet teleinformation solutions</i>	10	-	10	10	-	(4)	Kw
	Przedmiot wybieralny VIII - Transmisja danych w sieciach komputerowych <i>Elective course VIII - Data transmission on computer networks</i>	10	-	10	10	-	(4)	Kw
6.6	Przedmiot wybieralny II - Dobre praktyki wytwarzania oprogramowania <i>Elective course II - Good software development practice</i>	20E	-	10	-	-	(5)	Kw
	Przedmiot wybieralny II - Testowanie aplikacji i systemów <i>Elective course II - Testing applications and systems</i>	20E	-	10	-	-	(5)	Kw
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze <i>(Optional units – compulsory ECTS in a semester)</i>							3	
6.7	Przedmiot wybieralny VI - Podstawy automatyki <i>Elective course VI - Basics of automation</i>	10	-	10	-	-	(3)	W
	Przedmiot wybieralny VI - Podstawy teorii systemów <i>Elective course VI - Fundamentals of systems theory</i>	10	-	10	-	-	(3)	W
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze <i>(Optional units – compulsory ECTS in a semester)</i>							2	
6.8	Język obcy <i>Foreign language</i>	(E)	-	20	-	-	(2)	Ow
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		80	120 (w tym 20 godz. obieralne)				29	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		200						

SEMESTR: 7 (7 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)		
7.1	Projekt zespołowy systemu informatycznego Team project of IT system	20E	–	–	20	–	5	K
7.2	Narzędzia sztucznej inteligencji Artificial intelligence tools	10E	20	10	–	–	5	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							4	
7.3	Praca przejściowa Transitional work	–	–	–	–	20	(4)	Ow
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							8	
7.4	Przedmiot wybieralny IX - Administracja infrastrukturą siecią przedsiębiorstwa Elective course IX - Administration of enterprise network infrastructure	10	–	20	–	–	(4)	Kw
	Przedmiot wybieralny IX - Aplikacje bazodanowe Elective course IX - Database applications	10	–	20	–	–	(4)	Kw
7.5	Przedmiot wybieralny X - Projektowanie i budowa serwisów webowych Elective course X - Design and construction of web sites	10	–	–	20	–	(3)	Kw
	Przedmiot wybieralny X - Systemy wbudowane Elective course X - Embedded systems	10	–	–	20	–	(3)	Kw
7.6	Przedmiot wybieralny XI - Inżynieria obliczeniowa Elective course XI - Computational Engineering	20	–	10	–	–	(1)	Kw
	Przedmiot wybieralny XI - Multimedialne techniki prezentacji Elective course XI - Multimedia Presentation Techniques	20	–	10	–	–	(1)	Kw
	Przedmiot wybieralny XI - Programowanie III Elective course XI - Programming III	20	–	10	–	–	(1)	Kw
	Przedmiot wybieralny XI - Programowanie systemowe Elective course XI - System Programming	20	–	10	–	–	(1)	Kw
	Przedmiot wybieralny XI - Wbudowane systemy pomiarowe Elective course XI - Built-in measuring systems	20	–	10	–	–	(1)	Kw
	Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		70	120 (w tym 50 godz. obieralne)				22
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		190						

SEMESTR: 8 (8 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)		
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							22	
8.1	Praca dyplomowa inżynierska Engineering diploma thesis	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					(15)	Ow
8.2	Praktyka zawodowa – 4 tygodnie Practical training - 4 weeks	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					(5)	Ow
8.3	Seminarium dyplomowe Diploma Seminar	–	–	–	–	20	(2)	Ow

Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							7	
8.4	Przedmiot wybieralny XII - Graficzne środowiska programowania	20	-	10	-	-	(2)	Kw
	Elective course XII - Graphical programming environment							
	Przedmiot wybieralny XII - Programowanie aplikacji graficznych	20	-	10	-	-	(2)	Kw
	Elective course XII - Programming of graphical applications							
	Przedmiot wybieralny XII - Sieci komputerowe CISCO	20	-	10	-	-	(2)	Kw
	Elective course XII - CISCO Computer Networks							
Przedmiot wybieralny XII - Wprowadzenie do informatyki śledczej	20	-	10	-	-	(2)	Kw	
Elective course XII - Introduction to investigative informatics								
8.5	Przedmiot wybieralny XIII - Metody komputerowe badań urządzeń	20	-	10	-	-	(2)	Kw
	Elective course XIII - Computer Methods of Equipment Testing							
	Przedmiot wybieralny XIII - Programowanie IV	20	-	10	-	-	(2)	Kw
	Elective course XIII - Programming IV							
	Przedmiot wybieralny XIII - Systemy dostępu do Internetu	20	-	10	-	-	(2)	Kw
	Elective course XIII - Internet access systems							
	Przedmiot wybieralny XIII - Technologia CAD	20	-	10	-	-	(2)	Kw
	Elective course XIII - CAD technology							
Przedmiot wybieralny XIII - Wybrane numeryczne metody rozwiązywania zagadnień techniki	20	-	10	-	-	(2)	Kw	
Elective course XIII - Selected numerical methods of solving technical problems								
8.6	Przedmiot wybieralny XIV - Analiza i przetwarzanie obrazu	20	-	10	-	-	(2)	Kw
	Elective course XIV - Image Analysis and Processing							
	Przedmiot wybieralny XIV - Narzędzia informatyczne w praktyce inżynierskiej	20	-	10	-	-	(2)	Kw
	Elective course XIV - IT tools in engineering practice							
	Przedmiot wybieralny XIV - Projektowanie Interfejsów użytkownika	20	-	10	-	-	(2)	Kw
	Elective course XIV - Designing User Interfaces							
	Przedmiot wybieralny XIV - Przetwarzanie sygnałów w systemach wbudowanych	20	-	10	-	-	(2)	Kw
	Elective course XIV - Signal Processing in Embedded Systems							
Przedmiot wybieralny XIV - Zaawansowane zagadnienia grafiki komputerowej	20	-	10	-	-	(2)	Kw	
Elective course XIV - Advanced computer graphics issues								
8.7	Przedmiot wybieralny XV - Nowoczesne technologie w informatyce	10	-	-	-	-	(1)	Kw
	Elective course XV - Modern technologies in computer science							
	Przedmiot wybieralny XV - Zastosowania informatyki	10	-	-	-	-	(1)	Kw
	Elective course XV - Computer applications							

Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)	70	50 (w tym 30 godz. obieralne)	29
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)	120		

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	1495	210
Total contact hours/ECTS in study plan		

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
P	Podstawowe	49	23.33 %
Ow	Ogólne wybieralne	36	17.14 %
K	Kierunkowe	72	34.29 %
Kw	Kierunkowe wybieralne	44	20.95 %
W	Wyberalne	3	1.43 %
O	Ogólne	6	2.86 %
Łącznie:		210	100.00 %

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów INFORMATYKA (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.