

## 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)		II stopnia
profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny)		<b>ogólnoakademicki</b>
data i numer uchwały Senatu przyjmującej kierunkowe efekty uczenia się		
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)		niestacjonarne
przyporządkowanie do dziedziny lub dziedzin nauki		<b>Dziedzina nauk inżyneryjno-technicznych</b>
wskazanie dyscypliny (nauki lub sztuki) lub dyscyplin (w przypadku kilku wskazać – podkreślić - dyscyplinę wiodącą do której odnosi się minimum 50% efektów uczenia się)		- <b>Informatyka techniczna i telekomunikacja</b> - Automatyka, elektronika i elektrotechnika
czas trwania (w semestrach)		4
liczba punktów ECTS		90
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta		Magister 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		Magister inżynier – absolwent kierunku Informatyka ma bogatszą wiedzę niż absolwent studiów pierwszego stopnia – tak teoretyczną jak i praktyczną – w zakresie nowoczesnej informatyki. Jest przygotowany do rozwiązywania bardziej złożonych problemów informatycznych ze znacznie szerszego zakresu.

	Posiada umiejętności kierowania zespołami ludzkimi, dyskusowania na tematy informatyczne zarówno ze specjalistami jak i niespecjalistami. Potrafi zorganizować swoje miejsce pracy jak również zaplanować i założyć własną działalność gospodarczą. Absolwent jest przygotowany do podjęcia pracy w firmach informatycznych, administracji państwowej i samorządowej, posiada nawyki ustawicznego kształcenia i rozwoju zawodowego. Absolwent jest przygotowany do podejmowania wyzwań badawczych i kontynuacji edukacji na studiach trzeciego stopnia (doktoranckich).	
wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata (szczególnie w przypadku studiów drugiego stopnia)	Kandydat powinien posiadać tytuł zawodowy co najmniej inżyniera lub równorzędny (kwalifikacja na poziomie PRK 6), uzyskany na tym samym lub pokrewnym kierunku studiów: <ul style="list-style-type: none"> <li>• automatyka i robotyka</li> <li>• elektronika i telekomunikacja</li> <li>• elektrotechnika</li> <li>• edukacja techniczno-informatyczna</li> </ul> Możliwe jest podjęcie studiów II stopnia po kierunkach innych niż wskazane, pod warunkiem pozytywnej opinii Dziekana ds. dydaktyki oraz pozytywnej decyzji Przewodniczącego Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej.	
zasady rekrutacji (zgodne z uchwałą rekrutacyjną)	Kryterium decydującym o przyjęciu na studia drugiego stopnia jest ocena z dyplomu ukończenia studiów I lub drugiego stopnia. Szczegółowe WARUNKI I TRYB REKRUTACJI NA STUDIA W POLITECHNICE OPOLSKIEJ są publikowane na stronie <a href="http://www.po.opole.pl">http://www.po.opole.pl</a> w zakładce <b>Rekrutacja</b> i w informatorze dla kandydatów na studia na dany rok akademicki.	
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 stacjonarne 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 musi uzyskać w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	70

	łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego programu studiów, poziomu i profilu studiów	0
	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 naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z kierunkiem	61
	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)	- <b><u>Informatyka techniczna i telekomunikacja 78%</u></b> - Automatyka, elektronika i elektrotechnika 22%

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): <b>INFORMATYKA</b>	
poziom studiów: <b>studia II stopnia</b>	
profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>	
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się (treść)
<b>Wiedza</b>	
K_W01	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie metody i technik programowania.
K_W02	Ma wiedzę w zakresie tworzenia modeli systemów Informatycznych, parametryzowania modeli, prowadzenia badań z wykorzystaniem modeli systemów informatycznych i analizy wyników w kontekście informatyki i dziedzin pokrewnych.
K_W03	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania.
K_W04	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu pozyskiwania informacji, magazynowania jej i przetwarzania.
K_W05	Ma szczegółową wiedzę z zakresu działania i programowania systemów równoległych i rozproszonych.
K_W06	Posiada szeroki zasób słownictwa, w tym w języku obcym, niezbędny do sprawnej komunikacji związanej z wybranymi zagadnieniami z zakresu nauk technicznych, a w szczególności z informatyki.
K_W07	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu teorię i terminologię z zakresu języka obcego właściwą dla studiowanego kierunku, umożliwiającą posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
K_W08	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu informatyki.
K_W09	Ma wiedzę o ekonomicznych, prawnych i organizacyjnych aspektach prowadzenia działalności związanej z Informatyką.
<b>Umiejętności</b>	
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym w zakresie informatyki. Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich analizy i interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.
K_U02	Potrafi przygotować w języku polskim oraz obcym, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu informatyki. Posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych (w tym debaty), również w języku obcym, dotyczących zagadnień informatyki.
K_U03	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii.
K_U04	Potrafi zrealizować projekt oraz zbudować system informatyczny, oraz rozwiązywać nietypowe problemy napotkane przy realizacji systemów informatycznych. Potrafi przetestować system informatyczny i określić jakość jego działania.
K_U05	Potrafi integrować wiedzę z zakresu kilku dziedzin, współpracować z ekspertami reprezentującymi różne dziedziny, w zakresie realizowanego systemu informatycznego oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne tworzonego systemu informatycznego, między innymi użyteczności oraz jakość i komfort i ergonomię pracy użytkownika systemu.
K_U06	Potrafi myśleć w sposób kreatywny przy rozwiązywaniu zadań i zagadnień technicznych.
K_U07	Potrafi kierować pracą zespołu tworzącego system informatyczny.
K_U08	Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i ukierunkować innych w tym zakresie oraz przekazywać wiedzę zawodową zgodną z trendami rozwojowymi Informatyki.
K_U09	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić przydatność poznanych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania o charakterze praktycznym oraz ma umiejętność wyboru i zastosowania właściwej metody i narzędzi.
K_U10	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty symulacyjne oraz badania doświadczalne. Potrafi przeprowadzić analizę wyników i wyciągnąć wnioski.
K_U11	Potrafi przedstawić otrzymane wyniki prowadzonych badań naukowych w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski.
K_U12	Potrafi konstruować modele rozproszone dla różnych zastosowań praktycznych, umiejętnie posługiwać się nimi, analizować cechy rozproszonych systemów informatycznych pod

	kątem efektywnego rozwiązywania złożonych problemów.
K_U13	Potrafi projektować i konstruować zaawansowane systemy umożliwiające gromadzenie informacji i przetwarzanie wiedzy.
K_U14	Potrafi integrować wiedzę z zakresu wielu dziedzin nauki (matematyki, fizyki, elektrotechniki, elektroniki, technologii informacyjnej).
<b>Kompetencje społeczne</b>	
K_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się poprzez podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych. Umie odnosić się krytycznie do pozyskiwanych informacji w kontekście swojej pracy zawodowej.
K_K02	Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności w zawodzie informatyka.
K_K03	Rozumie konieczność przestrzegania zasad etyki zawodowej, kultury współpracy i konkurencji, jak również poszanowania różnorodności poglądów i kultur.
K_K04	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz zespołu, gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
K_K05	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.
K_K06	Jest gotów do utrzymywania i tworzenia właściwych relacji w środowisku zawodowym, promowania kultury projakościowej w informatyce oraz podejmowania decyzji w sytuacjach wysokiego ryzyka.

### Objaśnienia

Symbol efektu tworzą:

- litera K – wyróżnik efektów kierunkowych,
- 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  
drugiego stopnia  
- wg specjalności***

***Second Cycle Programme - Part-Time Studies***

## CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

**kierunek studiów: INFORMATYKA**

**specjalność: INFORMATYKA STOSOWANA**

**profil: OGÓLNOAKADEMICKI**

**nazwa wydziału: WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI**

<b>plan studiów</b>	uchwała Rady Wydziału z dnia	<b>25.04.2019</b>
	obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>
<b>forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)</b>	<b>niestacjonarne</b>	
<b>poziom studiów (I stopnia / II stopnia)</b>	<b>II-go stopnia</b>	
<b>czas trwania (w sem.)</b>	<b>4</b>	
<b>tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta</b>	<b>magister inżynier</b>	
<b>liczba punktów ECTS</b>	<b>90</b>	

### PLAN STUDIÓW – STUDY PLAN

<b>POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI</b>	<b>OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING, AUTOMATIC CONTROL AND INFORMATICS</b>
<b>Kierunek studiów: INFORMATYKA</b>	<b>Field of study: COMPUTER ENGINEERING</b>
<b>STUDIA NIESTACJONARNE DRUGIEGO STOPNIA – MAGISTERSKIE</b>	
<b>SECOND CYCLE PROGRAMME - PART-TIME STUDIES (Master of Science degree)</b>	

<b>SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:</b>
<b>INFORMATYKA STOSOWANA - APPLIED INFORMATICS</b>

<b>SEMESTR: 1 (1<sup>st</sup> Semester)</b>		<b>Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam</b>					<b>ECTS</b>	<b>TYP</b>
<b>Nr</b>	<b>Przedmiot Subject unit – semester curricular</b>	<b>W (Lecture)</b>	<b>C (Practical classes)</b>	<b>L (Laboratory classes)</b>	<b>P (Project)</b>	<b>S (Seminar)</b>		
1.1	Modelowanie i analiza systemów informatycznych System modeling and analysis	20E	–	10	10	–	6	K
1.2	Metody komputerowe w technice Computer methods in technology	20E	–	15	–	–	5	K
1.3	Zaawansowane systemy baz danych Advanced database systems	20	–	10	–	–	4	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							5	
1.4	Język obcy Foreign language	–	–	20	–	–	(2)	Ow
1.5	Przedmiot humanistyczno-społeczny I - Ekonometria The course in humanities and social sciences I - Econometry	10	–	–	10	–	(3)	Ow
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		70	75 (w tym 30 godz. obieralne)				20	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		145						

<b>SEMESTR: 2 (2<sup>nd</sup> Semester)</b>		<b>Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam</b>					<b>ECTS</b>	<b>TYP</b>
<b>Nr</b>	<b>Przedmiot Subject unit – semester curricular</b>	<b>W (Lecture)</b>	<b>C (Practical classes)</b>	<b>L (Laboratory classes)</b>	<b>P (Project)</b>	<b>S (Seminar)</b>		
2.1	Projektowanie systemów informatycznych Design of computer systems	20	–	–	10	–	5	K
2.2	Programowanie współbieżne i rozproszone Concurrent and distributed programming	20	–	15	–	–	5	K
2.3	Programowanie systemów wizualizacji procesów przemysłowych Programming of visualization systems for industrial processes	10E	–	10	–	–	3	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	



2.4	Przedmiot humanistyczno-społeczny II - Coaching i zarządzanie sobą – sztuka bezstresowej efektywności	20	-	-	-	-	(2)	Ow
	The course in humanities and social sciences II - Coaching and self-management - the art of stress-free efficiency							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							10	
2.5	Przedmiot wybieralny I – Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych	20E	-	-	15	-	(6)	Kw
	Elective course I - Designing advanced internet applications							
2.5	Przedmiot wybieralny I – Współczesne technologie informatyczne	20E	-	-	15	-	(6)	Kw
	Elective course I - Modern informatics technologies							
2.6	Przedmiot wybieralny II - Podstawy programowania systemów automatyki przemysłowej	20	-	15	-	-	(4)	Kw
	Elective course II - Basics of programming industrial automation systems							
2.6	Przedmiot wybieralny II - Sieciowe systemy komunikacji przemysłowej	20	-	15	-	-	(4)	Kw
	Elective course II - Network industrial communication systems							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		110	65 (w tym 30 godz. obieralne)				25	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		175						

SEMESTR: 3 (3 <sup>rd</sup> 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	Programowanie aplikacji graficznych	15E	-	10	-	-	5	K
	Programming graphic applications							
3.2	Specjalistyczne języki narzędziowe	15	-	10	-	-	3	K
	Specialized tool languages							
3.3	Komputerowe systemy zarządzania	10E	-	10	-	-	3	K
	Computer management systems							
3.4	E-commerce	10	-	-	10	-	3	K
	E-commerce							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							6	
3.5	Przedmiot wybieralny III - Technologia CAD	10	-	20	-	-	(3)	Kw
	Elective course III - CAD technology							
3.5	Przedmiot wybieralny III – Wizualizacja danych	10	-	20	-	-	(3)	Kw
	Elective course III - Data visualization							
3.6	Praca przejściowa	-	-	-	20	-	(3)	Kw
	Transitional project							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		60	80 (w tym 40 godz. obieralne)				20	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		140						

SEMESTR: 4 (4 <sup>th</sup> 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	Korporacyjne systemy informatyczne	10	-	-	10	-	3	K
	Corporate computer systems							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							22	
4.2	Seminarium dyplomowe	-	-	-	-	20	(2)	Kw
	M.Sc. seminar							
4.3	Praca dyplomowa	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					(20)	Kw
	M.Sc. thesis							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		10	30 (w tym 20 godz. obieralne)				25	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		40						

<b>PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)</b>							<b>ECTS</b>
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów		500				90	
Total contact hours/ECTS in study plan							

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
Ow	Ogólne wybieralne	7	7.78 %
K	Kierunkowe	45	50.00 %
Kw	Kierunkowe wybieralne	38	42.22 %
<b>Łącznie:</b>		90	100.00 %

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów INFORMATYKA (studia drugiego stopnia)  
Plan i program studiów:  
– uchwalony przez Radę Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki w dniu 25.04.2019  
– zaopiniowany przez wydziałowy organ samorządu studenckiego.

**WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI,  
AUTOMATYKI I INFORMATYKI**



**PLANY I PROGRAMY STUDIÓW**  
***STUDY PLANS AND PROGRAMS***

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

**- INFORMATYKA**

**- *COMPUTER ENGINEERING***

***Studia niestacjonarne***  
***drugiego stopnia***  
***- wg specjalności***

***Second Cycle Programme - Part-Time Studies***

## CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

**kierunek studiów: INFORMATYKA**

**specjalność: SIECI KOMPUTEROWE I SYSTEMY BAZ DANYCH**

**profil: OGÓLNOAKADEMICKI**

**nazwa wydziału: WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI**

<b>plan studiów</b>	uchwała Rady Wydziału z dnia	<b>25.04.2019</b>
	obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>
<b>forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)</b>	<b>niestacjonarne</b>	
<b>poziom studiów (I stopnia / II stopnia)</b>	<b>II-go stopnia</b>	
<b>czas trwania (w sem.)</b>	<b>4</b>	
<b>tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta</b>	<b>magister inżynier</b>	
<b>liczba punktów ECTS</b>	<b>90</b>	

### PLAN STUDIÓW – STUDY PLAN

<b>POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI</b>	<b>OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING, AUTOMATIC CONTROL AND INFORMATICS</b>
<b>Kierunek studiów: INFORMATYKA</b>	<b>Field of study: COMPUTER ENGINEERING</b>
<b>STUDIA NIESTACJONARNE DRUGIEGO STOPNIA – MAGISTERSKIE</b>	
<b>SECOND CYCLE PROGRAMME - PART-TIME STUDIES (Master of Science degree)</b>	

<b>SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:</b>
<b>SIECI KOMPUTEROWE I SYSTEMY BAZ DANYCH - COMPUTER NETWORKS AND DATA BASE SYSTEMS</b>

SEMESTR: 1 (1 <sup>st</sup> 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	Modelowanie i analiza systemów informatycznych System modeling and analysis	20E	–	10	10	–	6	K
1.2	Metody komputerowe w technice Computer methods in technology	20E	–	15	–	–	5	K
1.3	Zaawansowane systemy baz danych Advanced database systems	20	–	10	–	–	4	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							5	
1.4	Język obcy Foreign language	–	–	20	–	–	(2)	Ow
1.5	Przedmiot humanistyczno-społeczny I - Ekonometria The course in humanities and social sciences I - Econometry	10	–	–	10	–	(3)	Ow
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		70	75 (w tym 30 godz. obieralne)				20	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		145						

SEMESTR: 2 (2 <sup>nd</sup> 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	Projektowanie systemów informatycznych Design of computer systems	20	–	–	10	–	5	K
2.2	Programowanie współbieżne i rozproszone Concurrent and distributed programming	20	–	15	–	–	5	K
2.3	Administracja i bezpieczeństwo sieci komputerowych Administration and security of computer networks	20E	–	20	–	–	6	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	

2.4	Przedmiot humanistyczno-społeczny II - Coaching i zarządzanie sobą – sztuka bezstresowej efektywności	20	-	-	-	-	(2)	Ow
	The course in humanities and social sciences II - Coaching and self-management - the art of stress-free efficiency							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							6	
2.5	Przedmiot wybieralny I - Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych	20E	-	-	15	-	(6)	Kw
	Elective course I - Designing advanced web applications							
	Przedmiot wybieralny I - Teleinformatyka	20E	-	-	15	-	(6)	Kw
	Elective course I - Teleinformatics							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		100	60 (w tym 15 godz. obieralne)				24	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		160						

SEMESTR: 3 (3 <sup>rd</sup> 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)	
3.1	Korporacyjne systemy informatyczne	10	-	-	10	-	3	K
	Corporate computer systems							
3.2	Zaawansowane algorytmy i struktury danych	10	10	-	-	-	3	K
	Advanced algorithms and data structures							
3.3	Eksploracja danych	10	-	10	-	-	3	K
	Data mining							
3.4	Złożoność obliczeniowa	10E	10	-	-	-	2	K
	Computational complexity							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							8	
3.5	Przedmiot wybieralny II - Projektowanie systemów baz danych	20	-	10	10	-	(5)	Kw
	Elective course II - Designing of database systems							
	Przedmiot wybieralny II - Technologie sieciowe I - Wybrane zagadnienia	20	-	10	10	-	(5)	Kw
	Elective course II - Network technologies I - Selected issues							
3.6	Praca przejściowa	-	-	-	20	-	(3)	Kw
	Transitional project							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		60	80 (w tym 40 godz. obieralne)				19	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		140						

SEMESTR: 4 (4 <sup>th</sup> 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)							27	

4.1	Przedmiot wybieralny III - Inżynieria finansowa <i>Elective course III - Financial engineering</i>	20E	-	15	-	-	(5)	Kw
	Przedmiot wybieralny III - Technologie sieciowe II - Wybrane zagadnienia <i>Elective course III - Network technologies II - Selected issues</i>	20E	-	15	-	-	(5)	Kw
4.2	Seminarium dyplomowe <i>M.Sc. seminar</i>	-	-	-	-	20	(2)	Kw
	Praca dyplomowa <i>M.Sc. thesis</i>	godziny niekontaktowe ( <i>un-contact hours</i> )					(20)	Kw
Liczba godzin w semestrze ( <i>Number of hours in a semester</i> )		20	35 (w tym 35 godz. obieralne)				27	
Razem godzin/ECTS w semestrze ( <i>Total hours/ECTS in a semester</i> )		55						

PLAN STUDIÓW RAZEM ( <i>TOTAL STUDY PLAN</i> )		ECTS
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów <i>Total contact hours/ECTS in study plan</i>		90
		500

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
Ow	Ogólne wybieralne	7	7.78 %
K	Kierunkowe	42	46.67 %
Kw	Kierunkowe wybieralne	41	45.56 %
<b>Łącznie:</b>		90	100.00 %

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