

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)		ogólnoakademicki
data i numer uchwały Senatu przyjmującej kierunkowe efekty uczenia się		
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)		stacjonarne
przyporządkowanie do dziedziny lub dziedzin nauki		Dziedzina nauk inżyneryjno-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)		3
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"> • automatyka i robotyka • elektronika i telekomunikacja • elektrotechnika • edukacja techniczno-informatyczna 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 http://www.po.opole.pl w zakładce Rekrutacja 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	0

	musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego programu studiów, poziomu i profilu studiów	
	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)	- <u>Informatyka techniczna i telekomunikacja</u> 78% - 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): INFORMATYKA	
poziom studiów: studia II stopnia	
profil studiów: ogólnoakademicki	
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się (treść)
Wiedza	
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.
Umiejętności	
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).
Kompetencje społeczne	
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 stacjonarne
drugiego stopnia
- wg specjalności***

Second Cycle Programme - Full-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: INFORMATYKA

specjalność: INFORMATYKA W ELEKTROENERGETYCE

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)	II-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	3	
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	magister inżynier	
liczba punktów ECTS	90	

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 STACJONARNE DRUGIEGO STOPNIA – MAGISTERSKIE	
SECOND CYCLE PROGRAMME - FULL-TIME STUDIES (Master of Science degree)	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
INFORMATYKA W ELEKTROENERGETYCE - COMPUTER ENGINEERING AND SCIENCE IN ELECTRIC POWER ENGINEERING

SEMESTR: 1 (1 st 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 Modeling and analysis of information systems	30E	–	30	15	–	6	K
1.2	Metody komputerowe w technice Computer methods in technology	30E	–	30	–	–	5	K
1.3	Zaawansowane systemy baz danych Advanced database systems	30	–	15	–	–	4	K
1.4	Projektowanie systemów informatycznych IT systems design	30	–	–	30	–	5	K
1.5	Programowanie współbieżne i rozproszone Concurrent and distributed programming	30	–	30	–	–	5	K
1.6	Przedmiot humanistyczno-społeczny I - Ekonometria The course in humanities and social sciences I - Econometry	30	–	–	15	–	3	O
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
1.7	Język obcy Foreign language	–	–	30	–	–	(2)	Ow
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		180	195 (w tym 30 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		375						

SEMESTR: 2 (2 nd 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	Bazy danych w elektroenergetyce Databases in the power industry	30	–	–	–	–	2	K
2.2	Podstawy sterowania w elektroenergetyce Basics of control in power engineering	30E	–	15	–	–	5	K
2.3	Metody komputerowe badań urządzeń Computer methods of device testing	30E	–	30	15	–	6	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							15	

2.4	Przedmiot wybieralny I - Gospodarka elektroenergetyczna	30	-	-	-	-	(3)	Kw
	Elective course I - Electricity economy							
2.4	Przedmiot wybieralny I - Podstawy elektroenergetyki	30	-	-	-	-	(3)	Kw
	Elective course I - Basics of electrical power engineering							
2.5	Przedmiot wybieralny II - Akwizycja i transmisja danych	30	-	-	15	-	(4)	Kw
	Elective course II - Acquisition and data transmission							
2.5	Przedmiot wybieralny II - Diagnostyka procesów przemysłowych	30	-	-	15	-	(4)	Kw
	Elective course II - Diagnostics of industrial processes							
2.6	Przedmiot wybieralny III - Multimedialne techniki prezentacji	30	-	-	30	-	(5)	Kw
	Elective course III - Multimedia presentation techniques							
2.6	Przedmiot wybieralny III - Przetwarzanie i wizualizacja danych	30	-	-	30	-	(5)	Kw
	Elective course III - Data processing and visualization							
2.7	Praca przejściowa	-	-	-	30	-	(3)	Kw
	Transitional project							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
2.8	Przedmiot humanistyczno-społeczny II - Etyka nowych technologii	30	-	-	-	-	(2)	Ow
	The course in humanities and social sciences II - Ethics of new technologies							
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	W	C	L	P	S		
		Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)	
3.1	Sieci komputerowe w elektroenergetyce	15	-	-	15	-	3	K
	Computer networks in the power industry							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							27	
3.2	Przedmiot wybieralny IV - Komputeryzacja procesów projektowania	15E	15	-	30	-	(5)	Kw
	Elective course IV - Computerization of design processes							
3.2	Przedmiot wybieralny IV - Przetwarzanie sygnałów	15E	15	-	30	-	(5)	Kw
	Elective course IV - Signal processing							
3.3	Seminarium dyplomowe	-	-	-	-	30	(2)	Kw
	M.Sc. seminar							
3.4	Praca dyplomowa	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					(20)	Kw
	M.Sc. thesis							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		30	90 (w tym 75 godz. obieralne)				30	
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	840	90
Total contact hours/ECTS in study plan		

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
K	Kierunkowe	41	45.56 %
Kw	Kierunkowe wybieralne	42	46.67 %
Ow	Ogólne wybieralne	4	4.44 %
O	Ogólne	3	3.33 %
Łącznie:		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.

**WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI,
AUTOMATYKI I INFORMATYKI**



PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMS

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

- INFORMATYKA

- ***COMPUTER ENGINEERING***

***Studia stacjonarne
drugiego stopnia
- wg specjalności***

Second Cycle Programme - Full-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: INFORMATYKA

specjalność: INFORMATYKA W TECHNICIE I ZARZĄDZANIU

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)	II-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	3	
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	magister inżynier	
liczba punktów ECTS	90	

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 STACJONARNE DRUGIEGO STOPNIA – MAGISTERSKIE	
SECOND CYCLE PROGRAMME - FULL-TIME STUDIES (Master of Science degree)	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
INFORMATYKA W TECHNICIE I ZARZĄDZANIU - COMPUTER ENGINEERING AND SCIENCE IN TECHNOLOGY AND MANAGEMENT

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	Modelowanie i analiza systemów informatycznych Modelling and analysis of computer systems	30E	–	30	15	–	6	K
1.2	Metody komputerowe w technice Computer methods in technology	30E	–	30	–	–	5	K
1.3	Zaawansowane systemy baz danych Advanced database systems	30	–	15	–	–	4	K
1.4	Projektowanie systemów informatycznych Design of computer systems	30	–	–	30	–	5	K
1.5	Programowanie współbieżne i rozproszone Concurrent and distributed programming	30	–	30	–	–	5	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							5	
1.6	Język obcy Foreign language	–	–	30	–	–	(2)	Ow
1.7	Przedmiot humanistyczno-społeczny I - Ekonometria The course in humanities and social sciences I - Econometry	30	–	–	15	–	(3)	Ow
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		180	195 (w tym 45 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		375						

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	Modelowanie matematyczne Mathematical modeling	30E	–	15	–	–	4	K
2.2	Środowiska obliczeniowe Computational environments	30E	–	–	15	–	5	K
2.3	Systemy wizyjne Vision systems	15	–	30	–	–	4	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	

2.4	Przedmiot humanistyczno-społeczny II - Etyka nowych technologii	30	-	-	-	-	(2)	Ow
	The course in humanities and social sciences II - Ethics of new technologies							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							15	
2.5	Przedmiot wybieralny I - Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych	15	-	30	-	-	(4)	Kw
	Elective course I - Design of advanced Internet applications							
2.5	Przedmiot wybieralny I - Współczesne technologie informatyczne	15	-	30	-	-	(4)	Kw
	Elective course I - Modern informatics technologies							
2.6	Przedmiot wybieralny II - Dedykowane systemy przetwarzania danych	30	-	30	-	-	(5)	Kw
	Elective course II - Dedicated finished systems							
2.6	Przedmiot wybieralny II - Zaawansowane programowanie aplikacji inżynierskich	30	-	30	-	-	(5)	Kw
	Elective course II - Advanced programming of engineering applications							
2.7	Przedmiot wybieralny III - E-commerce	15	-	-	15	-	(3)	Kw
	Elective course III - E-commerce							
2.7	Przedmiot wybieralny III - Inżynieria finansowa	15	-	-	15	-	(3)	Kw
	Elective course III - Financial engineering							
2.8	Praca przejściowa	-	-	-	-	30	(3)	Kw
	Transitional project							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	165 (w tym 105 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		330						

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	Specjalizowane języki narzędziowe	15E	-	30	-	-	5	K
	Specialised Programming Languages							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							25	
3.2	Przedmiot wybieralny IV - Komputerowa analiza pól	30	-	-	15	-	(3)	Kw
	Elective course IV - Computational field analysis							
3.2	Przedmiot wybieralny IV - Metody i języki obliczeń polowych	30	-	-	15	-	(3)	Kw
	Elective course IV - Methods and programming languages in field calculations							
3.3	Seminarium dyplomowe	-	-	-	-	30	(2)	Kw
	M.Sc. seminar							
3.4	Praca dyplomowa	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					(20)	Kw
	M.Sc. thesis							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		45	75 (w tym 45 godz. obieralne)				30	
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		90
Total contact hours/ECTS in study plan		
		825

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
Ow	Ogólne wybieralne	7	7.78 %
K	Kierunkowe	43	47.78 %
Kw	Kierunkowe wybieralne	40	44.44 %
Łącznie:		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.

**WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI,
AUTOMATYKI I INFORMATYKI**



PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMS

KIERUNEK STUDIÓW - *FIELD OF STUDY*

- INFORMATYKA

- *COMPUTER ENGINEERING*

***Studia stacjonarne
drugiego stopnia
- wg specjalności***

Second Cycle Programme - Full-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: INFORMATYKA

specjalność: KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PROJEKTOWANIA

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)	II-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	3	
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	magister inżynier	
liczba punktów ECTS	90	

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 STACJONARNE DRUGIEGO STOPNIA – MAGISTERSKIE	
SECOND CYCLE PROGRAMME - FULL-TIME STUDIES (Master of Science degree)	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PROJEKTOWANIA - COMPUTER-AIDED DESIGN

SEMESTR: 1 (1 st 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	30E	–	30	15	–	6	K
1.2	Metody komputerowe w technice Computer, methods in technology	30E	–	30	–	–	5	K
1.3	Zaawansowane systemy baz danych Advanced database systems	30	–	15	–	–	4	K
1.4	Projektowanie systemów informatycznych Design of computer systems	30	–	–	30	–	5	K
1.5	Programowanie współbieżne i rozproszone Concurrent and distributed programming	30	–	30	–	–	5	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							5	
1.6	Przedmiot humanistyczno-społeczny I - Ekonometria The course in humanities and social sciences I - Econometry	30	–	–	15	–	(3)	Ow
1.7	Język obcy Foreign language	–	–	30	–	–	(2)	Ow
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		180	195 (w tym 45 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		375						

SEMESTR: 2 (2 nd 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	Technologia CAD CAD technology	15	–	30	–	–	4	K
2.2	E-Commerce E-Commerce	30E	–	–	15	–	4	K
2.3	Projektowanie w środowisku LabView Design in Labview environment	15	–	–	15	–	3	K
2.4	Adaptacja środowiska aplikacyjnego Application adaptation	15	–	15	–	–	3	K

Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							14	
2.5	Praca przejściowa	-	-	-	30	-	(3)	Kw
	Transitional project							
2.6	Przedmiot wybieralny I - Inżynieria finansowa	30E	-	30	-	-	(6)	Kw
	Elective Course I - Financial engineering							
	Przedmiot wybieralny I - Komputerowe systemy zarządzania							
2.7	Przedmiot wybieralny II - Interfejs programowy użytkownika	15E	-	30	15	-	(5)	Kw
	Elective Course II - Application programming interface							
	Przedmiot wybieralny II - Programowanie obiektowe							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
2.8	Przedmiot humanistyczno-społeczny II - Etyka nowych technologii	30	-	-	-	-	(2)	Ow
	The course in humanities and social sciences II - Ethics of new technologies							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	180				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		330						

SEMESTR: 3 (3 rd 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	Wizualizacja danych	15	-	-	15	-	3	K
	Data visualization							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							27	
3.2	Seminarium dyplomowe	-	-	-	-	30	(2)	Kw
	M.Sc. seminar							
3.3	Przedmiot wybieralny III - Integracja dokumentacji technicznej	15E	-	30	15	-	(5)	Kw
	Elective Course III - Integration of technical documentation							
	Przedmiot wybieralny III - Portale korporacyjne							
3.4	Praca dyplomowa	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					(20)	Kw
	M.Sc. thesis							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		30	90 (w tym 75 godz. obieralne)				30	
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		90
Total contact hours/ECTS in study plan		
		825

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
K	Kierunkowe	42	46.67 %
Kw	Kierunkowe wybieralne	41	45.56 %
Ow	Ogólne wybieralne	7	7.78 %

Łącznie:	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.

**WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI,
AUTOMATYKI I INFORMATYKI**



PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMS

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

- INFORMATYKA

- ***COMPUTER ENGINEERING***

***Studia stacjonarne
drugiego stopnia
- wg specjalności***

Second Cycle Programme - Full-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: INFORMATYKA

specjalność: SIECI KOMPUTEROWE I SYSTEMY BAZ DANYCH

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)	II-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	3	
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	magister inżynier	
liczba punktów ECTS	90	

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 STACJONARNE DRUGIEGO STOPNIA – MAGISTERSKIE	
SECOND CYCLE PROGRAMME - FULL-TIME STUDIES (Master of Science degree)	

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

SEMESTR: 1 (1 st 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	30E	–	30	15	–	6	K
1.2	Metody komputerowe w technice Computer methods in technology	30E	–	30	–	–	5	K
1.3	Zaawansowane systemy baz danych Advanced database systems	30	–	15	–	–	4	K
1.4	Projektowanie systemów informatycznych Design of computer systems	30	–	–	30	–	5	K
1.5	Programowanie współbieżne i rozproszone Concurrent and distributed programming	30	–	30	–	–	5	K
1.6	Przedmiot humanistyczno-społeczny I - Ekonometria The course in humanities and social sciences I - Econometry	30	–	–	15	–	3	O
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
1.7	Język obcy Foreign language	–	–	30	–	–	(2)	Ow
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		180	195 (w tym 30 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		375						

SEMESTR: 2 (2 nd 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	Administracja i bezpieczeństwo sieci komputerowych Administration and security of computer networks	30E	–	30	–	–	6	K
2.2	Zaawansowane algorytmy i struktury danych Advanced algorithms and data structures	15	15	–	–	–	3	K
2.3	Eksploracja danych Data mining	15	–	15	–	–	3	K
2.4	Złożoność obliczeniowa Computational complexity	15	15	–	–	–	2	K

Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
2.5	Przedmiot humanistyczno-społeczny II - Etyka nowych technologii	30	-	-	-	-	(2)	Ow
	The course in humanities and social sciences II - Ethics of new technologies							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							14	
2.6	Przedmiot wybieralny I - Projektowanie zaawansowanych aplikacji internetowych	30E	-	-	30	-	(6)	Kw
	Elective course I - Designing advanced web applications							
2.6	Przedmiot wybieralny I - Teleinformatyka	30E	-	-	30	-	(6)	Kw
	Elective course I - Teleinformatics							
2.7	Przedmiot wybieralny II - Projektowanie systemów baz danych	30	-	15	15	-	(5)	Kw
	Elective course II - Designing of database systems							
2.7	Przedmiot wybieralny II - Technologie sieciowe I - Wybrane zagadnienia	30	-	15	15	-	(5)	Kw
	Elective course II - Network technologies I - Selected issues							
2.8	Praca przejściowa	-	-	-	30	-	(3)	Kw
	Transitional project							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	165 (w tym 90 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		330						

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	Korporacyjne systemy informatyczne Corporate computer systems	15	-	-	15	-	3	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							27	
3.2	Przedmiot wybieralny III - Inżynieria finansowa	30E	-	30	-	-	(5)	Kw
	Elective course III - Financial engineering							
3.2	Przedmiot wybieralny III - Technologie sieciowe II - Wybrane zagadnienia	30E	-	30	-	-	(5)	Kw
	Elective course III - Network technologies II - Selected issues							
3.3	Seminarium dyplomowe	-	-	-	-	30	(2)	Kw
	M.Sc. seminar							
3.4	Praca dyplomowa	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					(20)	Kw
	M.Sc. thesis							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		45	75 (w tym 60 godz. obieralne)				30	
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		90
Total contact hours/ECTS in study plan		
		825

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
Ow	Ogólne wybieralne	4	4.44 %

K	Kierunkowe	42	46.67 %
Kw	Kierunkowe wybieralne	41	45.56 %
O	Ogólne	3	3.33 %
Łącznie:		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.