

KARTA PROGRAMU STUDIÓW¹Nazwa programu studiów (kierunku studiów) **Informatyka**Nazwa wydziału **Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki**

poziom studiów (I stopnia / II stopnia / jednolite studia magisterskie)	II stopnia
profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny)	ogólnoakademicki
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	stacjonarne
program studiów obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023
data i numer uchwały Senatu przyjmującej program studiów ²	
data i numer uchwały Senatu przyjmującej kierunkowe efekty uczenia się ³	uchwała nr 321 z dn. 29.05.2019
dyscyplina wiodąca (w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się) – podać udział procentowy	Informatyka techniczna i telekomunikacja – 78%
pozostałe dyscypliny – podać udział procentowy	Automatyka, elektronika i elektrotechnika – 22%
czas trwania studiów (w semestrach)	3
łącznie liczba punktów ECTS (w tym praktyki)	90
łącznie liczba godzin w planie studiów (w tym praktyki)	825
wymiar (godzinowy) praktyk zawodowych, zasady i forma ich odbywania oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk (jeśli program studiów przewiduje praktyki)	-----
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	Magister inżynier
klasyfikacja ISCED ⁴	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
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). Powinien osiągnąć efekty uczenia się będące

	podstawą dla realizacji programu studiów na kierunku informatyka I-go stopnia.	
zasady rekrutacji (w tym: przedmioty kwalifikacyjne oraz ustalone dla nich współczynniki wagowe)	Kryterium decydującym o przyjęciu na studia drugiego stopnia jest ocena z dyplomu ukończenia studiów I lub II stopnia lub jednolitych magisterskich.	
sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się	Opis sposobu weryfikacji efektów kształcenia dla kierunku Informatyka studia stacjonarne II stopnia przedstawione są w Kartach opisu przedmiotów. Procedura PO M-01 dotycząca oceny i weryfikacji efektów kształcenia.	
sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów, a w tym:	łącna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	70
	łącna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego programu studiów, poziomu i profilu studiów	83
	dla profilu praktycznego łącna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, dla profilu ogólnoakademickiego łącna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z prowadzonymi w uczelni badaniami naukowymi w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	61
	liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5
	w przypadku studiów stacjonarnych I stopnia lub jednolitych magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	-
	liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	48

¹ Karta programu studiów osobna dla studiów stacjonarnych i studiów niestacjonarnych (jeżeli występują)

- ² data i numer uchwały Senatu uzupełniane przez Dziekana po uchwaleniu programu przez Senat
³ data i numer uchwały Senatu przyjmującej program studiów w którym uchwalane (zmieniane) były efekty uczenia się
⁴ należy wpisać jeden kod klasyfikacji ISCED

Program studiów zaopiniowany przez organ samorządu studenckiego.

.....
Sunow Wiktorie

.....
podpis przedstawiciela
organu samorządu studenckiego

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki

dr inż. Małgorzata ZYCARLICKA
.....

data, podpis, pieczęć dziekana

05.04.2022 r.

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI,
AUTOMATYKI I INFORMATYKI



PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMMES

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: SYSTEMY INTELIGENTNE

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

plan studiów	uchwała Senatu PO z dnia	nie podano daty
	obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023
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:
SYSTEMY INTELIGENTNE - INTELLIGENT SYSTEMS

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 Modeling and analysis of information systems	30E	–	30	15	–	6	K
1.2	Zastosowania sztucznej inteligencji Applications of artificial intelligence	30E	–	30	–	–	6	K
1.3	Zaawansowane systemy baz danych Advanced database systems	30	–	30	–	–	5	K
1.4	Architektury nowoczesnych systemów informatycznych Architecture of modern IT 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)							3	
1.6	Przedmiot humanistyczno-społeczny I The course in humanities and social sciences I	30	–	–	–	–	(3)	Ow
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		180	165				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		345						

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 interakcji z otoczeniem Modeling interaction with the environment	15	–	30	–	–	4	K
2.2	Rozpoznawanie wzorców Pattern recognition	30	–	–	30	–	4	K
2.3	Projektowanie systemów autonomicznych Design of autonomous systems	15	–	–	15	–	2	K
2.4	Przetwarzanie danych w chmurze Data processing in the cloud	15	–	15	–	–	2	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							4	
2.5	Język obcy Foreign language	–	–	30	–	–	(2)	Ow

2.6	Przedmiot humanistyczno-społeczny II	30	-	-	-	-	(2)	Ow
	The course in humanities and social sciences II							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							14	
2.7	Przedmiot wybieralny I - Modelowanie systemów inteligentnych	30E	-	-	30	-	(6)	Kw
	Elective course I - Modeling of intelligent systems							
2.7	Przedmiot wybieralny I - Sztuczna inteligencja w biznesie	30E	-	-	30	-	(6)	Kw
	Elective course I - Artificial intelligence in business							
2.8	Przedmiot wybieralny II - Analiza danych przestrzennych	15E	-	30	-	-	(5)	Kw
	Elective course II - Geospatial data analysis							
2.8	Przedmiot wybieralny II - Geoinformatyka	15E	-	30	-	-	(5)	Kw
	Elective course II - Geoinformatics							
2.9	Praca przejściowa	-	-	-	30	-	(3)	Kw
	Transitional project							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	210 (w tym 90 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						

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	Grafika użytkowa	15	-	-	15	-	3	K
	Graphic design							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							27	
3.2	Przedmiot wybieralny III - Przetwarzanie języka naturalnego	15E	-	30	15	-	(5)	Kw
	Elective course III - Natural language processing							
3.2	Przedmiot wybieralny III - Systemy inteligentne	15E	-	30	15	-	(5)	Kw
	Elective course III - Intelligent systems							
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	825	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	42	46.67 %
Kw	Kierunkowe wybieralne	41	45.56 %
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 Senat PO w dniu nie podano daty
- zaopiniowany przez samorząd studencki.

Politechnika Opolska
Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki
Opole 2022 r.

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki


dr inż. Małgorzata ZYGARLICKA

**WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI,
AUTOMATYKI I INFORMATYKI**



PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMMES

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: WYTWARZANIE OPROGRAMOWANIA

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

plan studiów	uchwała Senatu PO z dnia	nie podano daty
	obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023
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:
WYTWARZANIE OPROGRAMOWANIA - SOFTWARE DEVELOPMENT

SEMESTR: 1 (1 st 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	Modelowanie i analiza systemów informatycznych	30E	–	30	15	–	6	K
	Modeling and analysis of information systems							
1.2	Zastosowania sztucznej inteligencji	30E	–	30	–	–	6	K
	Applications of artificial intelligence							
1.3	Zaawansowane systemy baz danych	30	–	30	–	–	5	K
	Advanced database systems							
1.4	Architektury nowoczesnych systemów informatycznych	30	–	–	30	–	5	K
	Architecture of modern IT systems							
1.5	Programowanie współbieżne i rozproszone	30	–	30	–	–	5	K
	Concurrent and distributed programming							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							3	
1.6	Przedmiot humanistyczno-społeczny I	30	–	–	–	–	(3)	Ow
	The course in humanities and social sciences I							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		180	165				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	Zaawansowane techniki programowania	15	–	30	–	–	4	K
	Advanced programming techniques							
2.2	Rozwiązania chmurowe	15	–	–	15	–	2	K
	Cloud solutions							
2.3	Cyberbezpieczeństwo	15	–	–	15	–	2	K
	Cybersecurity							
2.4	Bazy danych w praktyce	30	–	15	–	–	4	K
	Databases in practice							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							4	
2.5	Język obcy	–	–	30	–	–	(2)	Ow
	Foreign language							

2.6	Przedmiot humanistyczno-społeczny II	30	-	-	-	-	(2)	Ow
	The course in humanities and social sciences II							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)								14
2.7	Przedmiot wybieralny I - Mechanizmy programowania widoków aplikacji	30E	-	30	-	-	(6)	Kw
	Elective course I - Application view programming mechanisms							
2.7	Przedmiot wybieralny I - Platforma programistyczna aplikacji	30E	-	30	-	-	(6)	Kw
	Elective course I - Application development platform							
2.8	Przedmiot wybieralny II - Mechanizmy programowania serwisów webowych	15E	-	30	15	-	(5)	Kw
	Elective course II - Web services programming mechanisms							
2.8	Przedmiot wybieralny II - Platforma programistyczna zaplecza aplikacji	15E	-	30	15	-	(5)	Kw
	Elective course II - Application back-end development platform							
2.9	Praca przejściowa	-	-	-	30	-	(3)	Kw
	Transitional project							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	210 (w tym 105 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						

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	Zarządzanie chmurą	15	-	-	15	-	3	K
	Cloud management							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							27	
3.2	Przedmiot wybieralny III - Bezpieczeństwo aplikacji mobilnych	15E	-	30	15	-	(5)	Kw
	Elective course III - Security of mobile applications							
3.2	Przedmiot wybieralny III - Bezpieczeństwo aplikacji webowych	15E	-	30	15	-	(5)	Kw
	Elective course III - Security of web applications							
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		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	42	46.67 %
Kw	Kierunkowe wybieralne	41	45.56 %

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 Senat PO w dniu nie podano daty
- zaopiniowany przez samorząd studencki.

Politechnika Opolska
Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki
Opole 2022 r.

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki


dr inż. Małgorzata ŻYGARLIĆKA

KARTA PROGRAMU STUDIÓW¹Nazwa programu studiów (kierunku studiów) **Informatyka**Nazwa wydziału **Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki**

poziom studiów (I stopnia / II stopnia / jednolite studia magisterskie)	II stopnia
profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny)	ogólnoakademicki
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	niestacjonarne
program studiów obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023
data i numer uchwały Senatu przyjmującej program studiów ²	
data i numer uchwały Senatu przyjmującej kierunkowe efekty uczenia się ³	uchwała nr 321 z dn. 29.05.2019
dyscyplina wiodąca (w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się) – podać udział procentowy	Informatyka techniczna i telekomunikacja – 78%
pozostałe dyscypliny – podać udział procentowy	Automatyka, elektronika i elektrotechnika – 22%
czas trwania studiów (w semestrach)	4
łącznie liczba punktów ECTS (w tym praktyki)	90
łącznie liczba godzin w planie studiów (w tym praktyki)	500
wymiar (godzinowy) praktyk zawodowych, zasady i forma ich odbywania oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk (jeśli program studiów przewiduje praktyki)	-----
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	Magister inżynier
klasyfikacja ISCED ⁴	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
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). Powinien osiągnąć efekty uczenia się będące

r 2

	podstawą dla realizacji programu studiów na kierunku informatyka I-go stopnia.	
zasady rekrutacji (w tym: przedmioty kwalifikacyjne oraz ustalone dla nich współczynniki wagowe)	Kryterium decydującym o przyjęciu na studia drugiego stopnia jest ocena z dyplomu ukończenia studiów I lub II stopnia lub jednolitych magisterskich.	
sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się	Opis sposobu weryfikacji efektów kształcenia dla kierunku Informatyka studia stacjonarne II stopnia przedstawione są w Kartach opisu przedmiotów. Procedura PO M-01 dotycząca oceny i weryfikacji efektów kształcenia.	
sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów, a w tym:	łącznie liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	70
	łącznie liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego programu studiów, poziomu i profilu studiów	83
	dla profilu praktycznego łącznie liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, dla profilu ogólnoakademickiego łącznie liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z prowadzonymi w uczelni badaniami naukowymi w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	61
	liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5
	w przypadku studiów stacjonarnych I stopnia lub jednolitych magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	-
	liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	48

¹ Karta programu studiów osobna dla studiów stacjonarnych i studiów niestacjonarnych (jeżeli występują)

Handwritten signature

- ² data i numer uchwały Senatu uzupełniane przez Dziekana po uchwaleniu programu przez Senat
³ data i numer uchwały Senatu przyjmującej program studiów w którym uchwalane (zmieniane) były efekty uczenia się
⁴ należy wpisać jeden kod klasyfikacji ISCED

Program studiów zaopiniowany przez organ samorządu studenckiego.

.....
Sinowce Wiktonia

podpis przedstawiciela
organu samorządu studenckiego

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki

k
dr inż. *Malgorzata ZYCARLICKA*

.....
data, podpis, pieczęć dziekana

05.07.2022 r.

**WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI,
AUTOMATYKI I INFORMATYKI**



PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMMES

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: SYSTEMY INTELIGENTNE

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

plan studiów	uchwała Senatu PO z dnia	nie podano daty
	obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	niestacjonarne	
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)	II-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	4	
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 NIESTACJONARNE DRUGIEGO STOPNIA – MAGISTERSKIE	
SECOND CYCLE PROGRAMME - PART-TIME STUDIES (Master of Science degree)	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
SYSTEMY INTELIGENTNE - INTELLIGENT SYSTEMS

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 Modeling and analysis of information systems	20E	–	10	10	–	6	K
1.2	Zastosowania sztucznej inteligencji Applications of artificial intelligence	20E	–	10	–	–	6	K
1.3	Zaawansowane systemy baz danych Advanced database systems	20	–	10	–	–	5	K
1.4	Architektury nowoczesnych systemów informatycznych Architecture of modern IT systems	20	–	–	10	–	5	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							3	
1.5	Przedmiot humanistyczno-społeczny I The course in humanities and social sciences I	20	–	–	–	–	(3)	Ow
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		100	50				25	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		150						

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	Programowanie współbieżne i rozproszone Concurrent and distributed programming	20	–	10	–	–	5	K
2.2	Modelowanie interakcji z otoczeniem Modeling interaction with the environment	10	–	20	–	–	4	K
2.3	Rozpoznawanie wzorców Pattern recognition	20	–	–	20	–	4	K
2.4	Projektowanie systemów autonomicznych Design of autonomous systems	10	–	–	10	–	2	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
2.5	Przedmiot humanistyczno-społeczny II The course in humanities and social sciences II	20	–	–	–	–	(2)	Ow

Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)	80	60	17	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)	140			

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	Grafika użytkowa Graphic design	10	–	–	10	–	3	K
3.2	Przetwarzanie danych w chmurze Data processing in the cloud	10	–	10	–	–	2	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
3.3	Język obcy Foreign language	–	–	20	–	–	(2)	Ow
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							14	
3.4	Przedmiot wybieralny I - Modelowanie systemów inteligentnych Elective course I - Modeling of intelligent systems	20E	–	–	20	–	(6)	Kw
3.5	Przedmiot wybieralny II - Analiza danych przestrzennych Elective course II - Geospatial data analysis	10E	–	20	–	–	(5)	Kw
3.6	Praca przejściowa Transitional project	–	–	–	20	–	(3)	Kw
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		50	100 (w tym 60 godz. obieralne)				21	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		150						

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)		
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							27	
4.1	Przedmiot wybieralny III - Przetwarzanie języka naturalnego Elective course III - Transitional project	10E	–	20	10	–	(5)	Kw
4.2	Przedmiot wybieralny III - Systemy inteligentne Elective course III - Intelligent systems	10E	–	20	10	–	(5)	Kw
4.3	Seminarium dyplomowe M.Sc. seminar	–	–	–	–	20	(2)	Kw
4.3	Praca dyplomowa M.Sc. thesis	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					(20)	Kw
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		10	50 (w tym 50 godz. obieralne)				27	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		60						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
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	42	46.67 %
Kw	Kierunkowe wybieralne	41	45.56 %
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 Senat PO w dniu nie podano daty
- zaopiniowany przez samorząd studencki.

Politechnika Opolska
Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki
Opole 2022 r.

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki


dr inż. Małgorzata ZYGARLICKA

**WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI,
AUTOMATYKI I INFORMATYKI**



PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMMES

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: WYTWARZANIE OPROGRAMOWANIA

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

plan studiów	uchwała Senatu PO z dnia	nie podano daty
	obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	niestacjonarne	
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)	II-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	4	
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 NIESTACJONARNE DRUGIEGO STOPNIA – MAGISTERSKIE	
SECOND CYCLE PROGRAMME - PART-TIME STUDIES (Master of Science degree)	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
WYTWARZANIE OPROGRAMOWANIA - SOFTWARE DEVELOPMENT

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 Modeling and analysis of information systems	20E	–	10	10	–	6	K
1.2	Zastosowania sztucznej inteligencji Applications of artificial intelligence	20E	–	10	–	–	6	K
1.3	Zaawansowane systemy baz danych Advanced database systems	20	–	10	–	–	5	K
1.4	Architektury nowoczesnych systemów informatycznych Architecture of modern IT systems	20	–	–	10	–	5	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							3	
1.5	Przedmiot humanistyczno-społeczny I The course in humanities and social sciences I	20	–	–	–	–	(3)	Ow
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		100	50				25	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		150						

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	Programowanie współbieżne i rozproszone Concurrent and distributed programming	20	–	10	–	–	5	K
2.2	Zaawansowane techniki programowania Advanced programming techniques	10	–	20	–	–	4	K
2.3	Rozwiązania chmurowe Cloud solutions	10	–	–	10	–	2	K
2.4	Cyberbezpieczeństwo Cybersecurity	10	–	–	10	–	2	K
2.5	Bazy danych w praktyce Databases in practice	20	–	10	–	–	4	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
2.6	Przedmiot humanistyczno-społeczny II The course in humanities and social sciences II	20	–	–	–	–	(2)	Ow

Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)	90	60	19	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)	150			

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	Zarządzanie chmurą	10	–	–	10	–	3	K
	Cloud management							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
3.2	Język obcy	–	–	20	–	–	(2)	Ow
	Foreign language							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							14	
3.3	Przedmiot wybieralny I - Mechanizmy programowania widoków aplikacji	20E	–	20	–	–	(6)	Kw
	Elective course I - Application view programming mechanisms							
	Przedmiot wybieralny I - Platforma programistyczna aplikacji	20E	–	20	–	–	(6)	Kw
	Elective course I - Application development platform							
3.4	Przedmiot wybieralny II - Mechanizmy programowania serwisów webowych	10E	–	20	10	–	(5)	Kw
	Elective course II - Web services programming mechanisms							
	Przedmiot wybieralny II - Platforma programistyczna zaplecza aplikacji	10E	–	20	10	–	(5)	Kw
	Elective course II - Mechanizmy programowania serwisów webowych							
3.5	Praca przejściowa	–	–	–	20	–	(3)	Kw
	Transitional project							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		40	100 (w tym 70 godz. obieralne)				19	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		140						

SEMESTR: 4 (4 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)							27	
4.1	Przedmiot wybieralny III - Bezpieczeństwo aplikacji mobilnych	10E	–	20	10	–	(5)	Kw
	Elective course III - Security of mobile applications							
	Przedmiot wybieralny III - Bezpieczeństwo aplikacji webowych	10E	–	20	10	–	(5)	Kw
	Elective course III - Security of web applications							
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	50 (w tym 50 godz. obieralne)	27	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)	60			

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)			ECTS
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	42	46.67 %
Kw	Kierunkowe wybieralne	41	45.56 %
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 Senat PO w dniu nie podano daty
- zaopiniowany przez samorząd studencki.

Politechnika Opolska
Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki
Opole 2022 r.

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki


dr inż. Małgorzata ZYGARLICKA

SYLWETKA ABSOLWENTA II-go STOPNIA PO KIERUNKU INFORMATYKA W SPECJALNOŚCI SYSTEMY INTELIGENTNE NA POLITECHNICE OPOLSKIEJ

Absolwenci studiów II stopnia na kierunku Informatyka w specjalności systemy inteligentne otrzymują stopień zawodowy magistra inżyniera. Stopień uprawnia do podjęcia studiów doktoranckich w szkole doktorskiej.

Posiadane kwalifikacje zawodowe stanowią podstawę do zatrudnienia absolwenta studiów II stopnia jako:

1. projektanta, programisty i wdrożeniowca oprogramowania, złożonych systemów informatycznych i sieci komputerowych,
2. administratora systemów informatycznych,
3. specjalistę ds. inżynierii i analizy danych,
4. kierownika zespołów/projektów programistycznych,
5. analityka biznesowego,
6. specjalistę łączącego wykształcenie informatyczne z umiejętnościami analizy danych, uczenia maszynowego oraz analizy i projektowania złożonych systemów informacyjnych i potrafiącego wykorzystać posiadane umiejętności w procesach wytwórczych oprogramowania.

Wiedza absolwenta

Absolwent po ukończeniu studiów II stopnia w specjalności systemy inteligentne posiada wiedzę w zakresie szeroko rozumianej informatyki, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z teoretycznym oraz praktycznym wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji w następujących obszarach:

- wiedzę z zakresu języków i technik programowania,
- wiedzę z zakresu algorytmiki,
- wiedzę w pogłębionym stopniu z zakresu baz danych, analizy danych, analizy procesów biznesowych,
- wiedzę z zakresu inżynierii oraz architektury oprogramowania, projektowania, testowania i wdrażania systemów informatycznych,
- wiedzę z zakresu budowy interfejsu użytkownika,
- wiedzę w pogłębionym stopniu z zakresu analizy wymagań i walidacji oprogramowania, jak również zarządzania projektami oraz architektury komputerów, systemów komputerowych i cyklu życia systemów komputerowych,
- wiedzę w pogłębionym stopniu z takich zagadnień jak uczenie maszynowe, sztuczna inteligencja,
- zasób słownictwa języka angielskiego niezbędnego do komunikowania się w środowisku pracy.

Umiejętności absolwenta

Absolwent po ukończeniu studiów II stopnia w specjalności systemy inteligentne posiada następujące umiejętności:

- potrafi dokonać analizy wymagań funkcjonalnych i нефункциональных oraz analizy ryzyka związanych z budową oprogramowania,
- potrafi tworzyć oprogramowanie do obliczeń równoległych bazujących na GPU,
- potrafi tworzyć zaawansowane systemy baz danych,
- potrafi projektować oraz uczyć sieci neuronowe do rozwiązywania zadanych problemów,
- potrafi analizować, projektować i implementować systemy inteligentne,
- potrafi wykorzystać istniejące rozwiązania standaryzacyjne do realizacji zintegrowanych systemów informatycznych,
- potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie informatyki,
- potrafi dokonywać inteligentnej analizy danych,
- potrafi dokonywać akwizycji, oraz przetwarzania wiedzy w tym uczenia maszynowego,
- potrafi projektować i implementować zaawansowane bazy danych oraz bazy wiedzy,
- potrafi stosować metody inteligencji obliczeniowej,
- potrafi tworzyć systemy wspomagania decyzji,
- potrafi opracowywać zaawansowane metody automatycznego przetwarzania obrazów,
- potrafi projektować oraz stosować zaawansowane metody głębokiego uczenia sieci neuronowych do rozwiązywania zadanych problemów.

Kompetencje społeczne absolwenta

Absolwent po ukończeniu studiów II stopnia w specjalności systemy inteligentne posiada następujące, ważniejsze kompetencje społeczne:

- rozumie potrzebę stałego dokształcania oraz uczenia się przez całe życie; potrafi w kreatywny sposób zastosować zdobytą wiedzę; potrafi zdobywać potrzebne informacje i dzielić się wiedzą z innymi,
- ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole,
- potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role,
- ma świadomość ważności przestrzegania zasad etyki zawodowej i społecznej, poszanowania różnorodności poglądów,
- ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko,
- prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka.

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki

dr inż. Małgorzata ZYCARLIKA

THE PROFILE OF THE SECOND DEGREE GRADUATE IN COMPUTER ENGINEERING SPECIALIZATION IN INTELLIGENT SYSTEMS AT THE OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Graduates of the second degree studies in the field of Computer Engineering, specializing in intelligent systems, receive the professional degree of Master of Science. The degree entitles you to undertake doctoral studies.

The acquired professional qualifications constitute the basis for employing a graduate of the second degree studies as:

1. designer, programmer and implementer of software, complex IT systems and computer networks,
2. IT systems administrator,
3. specialist in engineering and data analysis,
4. manager of programming projects,
5. business analyst,
6. a specialist combining IT education with the skills of data analysis, machine learning as well as analysis and design of complex information systems and able to use their skills in software development processes.

Graduate knowledge

After completing the second degree studies in the specialization of intelligent systems, a graduate has knowledge in the field of broadly understood computer science, with particular emphasis on issues related to the theoretical and practical use of artificial intelligence methods in the following areas:

- knowledge of programming languages and techniques,
- knowledge of algorithms,
- knowledge in depth in the field of databases, data analysis, business process analysis,
- knowledge of engineering and software architecture, design, testing and implementation of IT systems,
- knowledge of building the user interface,
- knowledge in depth in the field of requirements analysis and software validation, as well as project management and architecture of computers, computer systems and the life cycle of computer systems,
- knowledge to an in-depth degree in issues such as machine learning, artificial intelligence,
- English vocabulary necessary for communication in the work environment.

Graduate abilities

After completing the second-cycle studies in the specialization of intelligent systems, a graduate has the following skills:

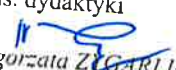
- can analyze functional and non-functional requirements and risk analysis related to software development,
- can create software for parallel computing based on GPU,

- can create advanced database systems,
- can design and teach neural networks to solve given problems,
- can analyze, design and implement intelligent systems,
- can use the existing standardization solutions to implement integrated IT systems,
- can assess the usefulness and the possibility of using new achievements in the field of IT,
- can perform intelligent data analysis,
- can acquire and process knowledge, including machine learning,
- can design and implement advanced databases and knowledge bases,
- can use computational intelligence methods,
- can create decision support systems,
- can develop advanced methods of automatic image processing,
- can design and apply advanced methods of deep learning of neural networks to solve given problems.

Graduate's social competences

After completing the second-cycle degree studies in intelligent systems, the graduate has the following, more important social competences:

- they understand the need for continuous training and lifelong learning; is able to use the acquired knowledge in a creative way; is able to obtain the necessary information and share knowledge with others,
- is aware of the responsibility for their own work and readiness to comply with the rules of working in a team,
- is able to interact and work in a group, taking different roles in it,
- is aware of the importance of observing the principles of professional and social ethics, respecting the diversity of views,
- is aware of the importance and understands the non-technical aspects and effects of engineering activities, including its impact on the environment,
- correctly identifies and resolves dilemmas related to the profession of an IT specialist.

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki

dr inż. Małgorzata ZIGARLICKA

SYLWETKA ABSOLWENTA II-go STOPNIA PO KIERUNKU INFORMATYKA W SPECJALNOŚCI WYTWARZANIE OPROGRAMOWANIA NA POLITECHNICE OPOLSKIEJ

Absolwenci studiów II stopnia na kierunku Informatyka w specjalności wytwarzanie oprogramowania otrzymują stopień zawodowy magistra inżyniera. Stopień uprawnia do podjęcia studiów doktoranckich w szkole doktorskiej.

Posiadane kwalifikacje zawodowe stanowią podstawę do zatrudnienia absolwenta studiów II stopnia jako:

1. projektanta, programisty i wdrożeniowca oprogramowania, złożonych systemów informatycznych i sieci komputerowych,
2. administratora systemów informatycznych,
3. specjalistę ds. baz danych,
4. kierownika zespołów/projektów programistycznych,
5. analityka danych.

Wiedza absolwenta

Absolwent po ukończeniu studiów II stopnia w specjalności wytwarzanie oprogramowania posiada pogłębioną wiedzę w następujących obszarach:

- wiedzę w zakresie programowania obiektowego,
- znajomość i rozumienie celów inżynierii oprogramowania,
- na temat cyklu życia oprogramowania, metod specyfikacji wymagań systemowych oraz metod analizy strukturalnej i obiektowej,
- z zakresu języków i technik programowania,
- z zakresu baz danych, analizy danych,
- z zakresu inżynierii oraz architektury oprogramowania, projektowania, testowania i wdrażania systemów informatycznych, budowy interfejsu użytkownika, systemów operacyjnych oraz sieci komputerowych,
- z zakresu analizy wymagań i walidacji oprogramowania, jak również zarządzania projektami oraz architektury komputerów, systemów komputerowych i cyklu życia systemów komputerowych,
- z zakresu zaawansowanych baz wiedzy, systemów wspomaganie decyzji,
- zaawansowanego programowania WWW,
- z zakresu zarządzania dużymi projektami informatycznymi,
- z zakresu projektowania złożonych systemów informatycznych.

Umiejętności absolwenta

Absolwent po ukończeniu studiów II stopnia w specjalności wytwarzanie oprogramowania posiada następujące umiejętności:

- potrafi tworzyć aplikacje z zastosowaniem języków programowania: C++, C#, Java, Python; potrafi programować w środowisku .NET,
- potrafi zaprojektować i zaimplementować system informatyczny,
- potrafi wykorzystać istniejące rozwiązania standaryzacyjne do realizacji zintegrowanych systemów informatycznych,

- potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie informatyki,
- potrafi projektować i implementować zaawansowane bazy danych oraz wiedzy,
- potrafi tworzyć systemy wspomaganie decyzji,
- potrafi opracowywać oraz wdrażać systemy cyberbezpieczeństwa,
- potrafi tworzyć oprogramowanie do obliczeń równoległych bazujących na GPU,
- potrafi projektować i tworzyć zaawansowane aplikacje WWW,
- projektować aplikacje w wersji webowej i mobilnej,
- potrafi zarządzać dużym projektem informatycznym wykorzystując metryki oprogramowania,
- potrafi modelować systemy informatyczne przy wykorzystaniu odpowiednich języków,
- potrafi efektywnie zastosować metody formalne w analizie, projektowaniu i weryfikacji oprogramowania,
- potrafi porównać rozwiązania istniejących systemów komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne oraz wskazać możliwości ich ulepszenia,
- potrafi wykonać specyfikację testów w dużych projektach informatycznych,
- potrafi realizować wirtualizację i skalowanie oprogramowania,
- potrafi projektować Hurtownie Danych dostosowane do wymagań klienta.

Kompetencje społeczne absolwenta

Absolwent po ukończeniu studiów II stopnia w specjalności wytwarzanie oprogramowania posiada następujące, ważniejsze kompetencje społeczne:

- rozumie potrzebę stałego doskonalenia oraz uczenia się przez całe życie; potrafi w kreatywny sposób zastosować zdobytą wiedzę; potrafi zdobywać potrzebne informacje i dzielić się wiedzą z innymi,
- ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole,
- potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role,
- ma świadomość ważności przestrzegania zasad etyki zawodowej i społecznej, poszanowania różnorodności poglądów,
- ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko,
- prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka.

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki


dr inż. Małgorzata ZYGARLIĆKA

THE PROFILE OF THE SECOND DEGREE GRADUATE IN COMPUTER ENGINEERING SPECIALIZATION IN SOFTWARE DEVELOPMENT AT THE OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Graduates of the second degree studies in the field of Computer Engineering, specializing in software development, receive the professional degree of Master of Science. The degree entitles you to undertake doctoral studies.

The acquired professional qualifications constitute the basis for employing a graduate of the second degree studies as:

1. designer, programmer and implementer of software, complex IT systems and computer networks,
2. IT systems administrator,
3. database specialist,
4. manager of programming projects,
5. data analytics.

Graduate knowledge

After completing the second-cycle degree studies in software development, the graduate has in-depth knowledge in the following areas:

- knowledge of object-oriented programming,
- knowledge and understanding of the goals of software engineering,
- on the software life cycle, system requirements specification methods and methods of structural and object-oriented analysis,
- in the field of programming languages and techniques,
- in the field of databases, data analysis,
- in the field of engineering and software architecture, design, testing and implementation of IT systems, construction of the user interface, operating systems and computer networks,
- in the field of requirements analysis and software validation, as well as project management and architecture of computers, computer systems and the life cycle of computer systems,
- in the field of advanced knowledge bases, decision support systems,
- advanced web programming,
- in the field of management of large IT projects,
- in the field of designing complex IT systems.

Graduate abilities

After completing the second-cycle studies in the specialization of software development, the graduate has the following skills:

- can create applications with the use of programming languages: C ++, C #, Java, Python; can program in the .NET environment,
- can design and implement an IT system,
- can use the existing standardization solutions to implement integrated IT systems,

- can assess the usefulness and the possibility of using new achievements in the field of computer science,
- can design and implement advanced databases and knowledge,
- can create decision support systems,
- is able to develop and implement cybersecurity systems,
- can create software for parallel computing based on GPU,
- can design and create advanced web applications,
- design applications in the web and mobile version,
- can manage a large IT project using software metrics,
- can model IT systems using appropriate languages,
- can effectively apply formal methods in the analysis, design and verification of software,
- is able to compare the solutions of existing computer systems with regard to the set utility and economic criteria and indicate the possibilities of their improvement,
- is able to perform test specifications in large IT projects,
- can implement software virtualization and scaling,
- can design Data Warehouses tailored to customer requirements.

Graduate's social competences

After completing the second-cycle degree studies in software development, the graduate has the following, more important social competences:

- they understand the need for continuous training and lifelong learning; is able to use the acquired knowledge in a creative way; is able to obtain the necessary information and share knowledge with others,
- is aware of the responsibility for their own work and readiness to comply with the rules of working in a team,
- is able to interact and work in a group, taking different roles in it,
- is aware of the importance of observing the principles of professional and social ethics, respecting the diversity of views,
- is aware of the importance and understands the non-technical aspects and effects of engineering activities, including its impact on the environment,
- correctly identifies and resolves dilemmas related to the profession of an IT specialist.

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki


dr inż. Małgorzata ZEGARLIĆKA