

Plan studiów
Study plan

Kierunek studiów – **Field of study**

- AUTOMATYKA I ROBOTYKA

- **AUTOMATIC CONTROL AND ROBOTICS**

*Studia niestacjonarne
pierwszego stopnia*

First Cycle Programme – Part-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: AUTOMATYKA I ROBOTYKA

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

plan studiów	uchwała Senatu PO z dnia	nr 401 z dnia 29.05.2024 r.
	obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)		niestacjonarne
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)		I-go stopnia
czas trwania (w sem.)		8
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta		Inżynier
liczba punktów ECTS		210

PLAN STUDIÓW - STUDY PLAN

POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI	OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING, AUTOMATIC CONTROL AND INFORMATICS
Kierunek studiów:	Field of study:
AUTOMATYKA I ROBOTYKA	AUTOMATIC CONTROL AND ROBOTICS
STUDIA NIESTACJONARNE PIERWSZEGO STOPNIA - INŻYNIERSKIE	
FIRST CYCLE PROGRAMME - PART-TIME STUDIES (<i>Engineer's degree</i>)	

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	Wprowadzenie do automatyki i robotyki	10	-	-	-	-	1	K
	Introduction to automation and robotics							
1.2	Programowanie i technologie informacyjne	20	-	15	-	-	5	K
	Programming and information technology							
1.3	Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych	10	-	-	-	-	1	K
	Safety of electrical devices							
1.4	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	10	-	-	-	-	1	P
	Occupational safety and ergonomics							
1.5	Prawo autorskie i gospodarcze	10	-	-	-	-	2	HS
	Copyright and economic laws							
1.6	Zarządzanie projektami	10	-	-	-	10	3	HS
	Project management							
1.7	Algebra liniowa z geometrią analityczną	20E	15	-	-	-	6	P
	Linear algebra and analytic geometry							
1.8	Geometria i grafika inżynierska	10	-	10	-	-	4	P
	Geometry and engineering graphics							
1.9	Analiza matematyczna	20E	15	-	-	-	6	P
	Mathematical analysis							
Przedmioty humanistyczne lub społeczne wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	
1.10	Przedmiot humanistyczno-społeczny I	20	-	-	-	-	(2)	W-HS
	The course in humanities and social sciences I							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		140	65				31	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		205						

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	Automatyka przemysłowa I - Układy kombinatoryczne i sekwencyjne	10	-	20	-	-	3	K
	Industrial automation I - Combinatorial and sequential systems							
2.2	Podstawy automatyki i regulacji automatycznej I	10E	10	20	-	-	5	K
	Fundamentals of automation and automatic control I							
2.3	Elementy elektroniczne	10	-	10	-	-	2	K
	Electronic devices							
2.4	Programowanie II	10	-	15	-	-	3	K
	Programming II							
2.5	Matematyka w automatyce i robotyce	10E	10	-	-	-	3	P
	Mathematics in automatic control and robotics							
2.6	Statystyka i wprowadzenie do metrologii	10	10	-	-	-	2	P
	Statistical methods and introduction to metrology							
2.7	Fizyka I	15	10	-	-	-	3	P
	Physics I							
Przedmioty humanistyczne lub społeczne wybieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							3	
2.8	Przedmiot humanistyczno-społeczny II	20	-	-	-	-	(3)	W-HS
	The course in humanities and social sciences II							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		95	105				24	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		200						

SEMESTR: 3 (3 rd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E - egzamin Working time (hours) a semester; E - Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
	Subject unit - semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)		
3.1	Automatyka przemysłowa II - Języki programowania PLC	10	-	20	-	-	3	K
	Industrial automation II - PLC programming languages							
3.2	Metrologia elektryczna	20	-	20	-	-	4	K
	Electric metrology							
3.3	Elektrotechnika I	15	15	15	-	-	5	K
	Electrical engineering I							
3.4	Modelowanie i identyfikacja	20E	-	-	15	-	5	K
	Modeling and identification							
3.5	Fizyka II	10E	-	10	-	-	3	P
	Physics II							
Przedmioty wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	
3.6	Język obcy	-	-	20	-	-	(2)	W
	Foreign language							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		75	115				22	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		190						

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)		
4.1	Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe	10	-	20	10	-	4	K
	Analog and digital electronic circuits							
4.2	Elektrotechnika II	15E	15	-	-	-	6	K
	Electrical engineering II							
4.3	Projektowanie układów zasilania systemów automatyki przemysłowej	10	-	-	20	-	3	K
	Designing power supply systems for industrial automation							
4.4	Automatyka przemysłowa III - Programowanie sterowników PLC	20	-	-	20	-	3	K
	Industrial Automation III - PLC programming							
4.5	Pomiary wielkości procesowych	15E	-	10	-	-	4	K
	Process measurements							
Przedmioty wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	
4.6	Język obcy	-	-	20	-	-	(2)	W
	Foreign language							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		70	115				22	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		185						

SEMESTR: 5 (5 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E - egzamin Working time (hours) a semester; E - Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
	Subject unit - semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)		
5.1	Podstawy automatyki i regulacji automatycznej II	10	-	-	20	-	4	K
	Fundamentals of automation and automatic control II							
5.2	Podstawy mikrokontrolerów	20E	-	20	10	-	7	K
	Basics of microcontrollers							
5.3	Przetworniki elektromechaniczne I	15	10	-	-	-	4	K
	Electromechanical converters I							
5.4	Robotyka I - Kinematyka i programowanie robotów	20	10	-	-	-	4	K
	Robotics I - Kinematics and programming of robots							
5.5	Automatyka przemysłowa IV - Sterowanie procesami technologicznymi	20E	-	-	20	-	3	K
	Industrial automation IV - Process control technology							
5.6	Energoelektronika I	15	-	-	-	-	2	K
	Power electronics I							
Przedmioty wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	
5.7	Język obcy	-	-	20	-	-	(2)	W
	Foreign language							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		100	110				26	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		210						

SEMESTR: 6 (6 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E - egzamin Working time (hours) a semester; E - Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
	Subject unit - semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)		
6.1	Podstawy automatyki i regulacji automatycznej III	10E	-	-	20	-	4	K
	Fundamentals of automation and automatic control III							
6.2	Szeregowe magistrale przemysłowe	10	-	-	20	-	3	K
	Serial communication protocols for industry							
6.3	Energoelektronika II	-	-	20	-	-	2	K
	Power electronics II							
6.4	Przetworniki elektromechaniczne II	-	-	20	-	-	2	K
	Electromechanical converters II							
6.5	Robotyka II - Dynamika i sterowanie robotów	20E	-	15	-	-	4	K
	Robotics II - Dynamics and control of robots							
6.6	Symulacja komputerowa układów robotyki	15	-	-	10	-	3	K
	Computer simulation of robotics systems							
Przedmioty wybieralne kierunkowe - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							4	
6.7	Przedmiot wybieralny I - Zastosowanie mikrokontrolerów w automatyce	10	-	10	10	-	(4)	W-K
	Elective course I - Application of microcontrollers in automation							
	Przedmiot wybieralny I - Zastosowanie mikrokontrolerów w robotyce	10	-	10	10	-	(4)	W-K
	Elective course I - Application of microcontrollers in robotics							
Przedmioty wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	
6.8	Język obcy	(E)	-	20	-	-	(2)	W
	Foreign language							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		65	145				24	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		210						

SEMESTR: 7 (7 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)		
7.1	Automatyka przemysłowa V - Przemysłowe systemy sterowania	10	-	-	10	-	3	K
	Industrial automation V - Industrial control systems							
Przedmioty wybieralne kierunkowe - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							24	
7.2	Przedmiot wybieralny II - Sieci przemysłowe w automatyce	20E	-	-	15	-	(6)	W-K
	Elective course II - Industrial networks for automation							
	Przedmiot wybieralny II - Systemy transmisji danych w automatyce	20E	-	-	15	-	(6)	W-K
	Elective course II - Data transmission systems for automation							
7.3	Praca przejściowa	-	-	-	15	-	(3)	W-K
	Pre-diploma project							
7.4	Przedmiot wybieralny III - Inteligentne systemy sterowania	20	-	20	-	-	(4)	W-K
	Elective course III - Intelligent control systems							
	Przedmiot wybieralny III - Metody sztucznej inteligencji	20	-	20	-	-	(4)	W-K
	Elective course III - Artificial intelligence methods							
7.5	Przedmiot wybieralny IV - Algorytmy sterowania dyskretnego	10	-	-	20	-	(3)	W-K
	Elective course IV - Discrete control algorithms							
	Przedmiot wybieralny IV - Sterowanie dyskretnie obiektami ciągłymi	10	-	-	20	-	(3)	W-K
	Elective course IV - Discrete control of continuous systems							
7.6	Przedmiot wybieralny V - Robotyka III - Systemy bezpieczeństwa i przetwarzania obrazu	15	-	15	-	-	(4)	W-K
	Elective course V - Robotics III - Security and image processing systems							
	Przedmiot wybieralny V - Robotyka III - Systemy wizyjne	15	-	15	-	-	(4)	W-K
	Elective course V - Robotics III - Vision systems							
7.7	Przedmiot wybieralny VI - Napędy maszyn i robotów	15	-	15	-	-	(4)	W-K
	Elective course VI - Machine and robot drives							
	Przedmiot wybieralny VI - Przekształtnikowe układy napędowe w robotyce	15	-	15	-	-	(4)	W-K
	Elective course VI - Converter-fed drive systems in robotics							

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	1690	210
Total contact hours/ECTS in study plan		

STATYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
HS	Humanistyczne lub społeczne	5	2.38 %
K	Kierunkowe	105	50.00 %
P	Podstawowe	28	13.33 %
W	Wybieralne	8	3.81 %
W-HS	Humanistyczne lub społeczne, wybieralne	5	2.38 %
W-K	Wybieralne kierunkowe	53	25.24 %
W-PR	Praktyki	6	2.86 %
Łącznie:		210	100.00 %

Program studiów dostosowany do kierunkowych efektów uczenia się dla kierunku studiów AUTOMATYKA I ROBOTYKA (studia pierwszego stopnia) Plan i program studiów: - uchwalony przez Senat PO - zaopiniowany przez samorząd studencki.

Politechnika Opolska
Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki
Opole 2024 r.