

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:
ELEKTRONIKA I SYSTEMY KOMPUTEROWE	ELECTRONICS AND COMPUTER SYSTEMS
STUDIA STACJONARNE PIERWSZEGO STOPNIA - INŻYNIERSKIE	
FIRST CYCLE PROGRAMME - FULL-TIME STUDIES (Engineer's degree)	

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	Podstawy metrologii Fundamentals of Metrology	30	-	-	-	-	2	K
1.2	Technologia informacyjna Information technology	15	15	-	-	-	3	P
1.3	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia Work safety and ergonomomy	15	-	-	-	-	1	P
1.4	Prawo autorskie i gospodarcze Copyright and business law	30	-	-	-	-	2	HS
1.5	Fizyka I Physics I	30E	15	-	-	-	5	P
1.6	Analiza matematyczna I Mathematical analysis I	30	30	-	-	-	4	P
1.7	Algebra liniowa z geometrią analityczną Linear algebra and analytic geometry	30E	30	-	-	-	6	P
1.8	Informatyka I Computer science I	30	-	15	-	-	5	K
Przedmioty humanistyczne lub społeczne wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	
1.9	Przedmiot humanistyczno-społeczny I Humanities and social course I	30	-	-	-	-	(2)	W-HS
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		240	105				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	Wybrane zagadnienia z zakresu nauk technicznych Selected issues in the field of technical sciences	30	-	-	-	-	2	K
2.2	Elektrotechnika I Electrical engineering I	45E	30	15	-	-	7	K
2.3	Analiza matematyczna II Mathematical Analysis II	15E	15	-	-	-	3	P
2.4	Informatyka II Computer science II	30E	-	30	-	-	5	K
2.5	Metody statystyczne Statistical methods	15	15	-	-	-	3	P
2.6	Fizyka II Physics II	15	-	15	-	-	3	P
2.7	Geometria i grafika inżynierska Geometry and engineering graphics	30	-	15	-	-	4	P
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 The course of humanities and social II	30	-	-	-	-	(3)	W-HS
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	Teoria obwodów	30E	15	30	-	-	6	K
	Theory of circuits							
3.2	Elementy i podzespoły elektroniczne	30E	-	-	-	-	3	K
	Elements and electronic components							
3.3	Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe I	30	-	-	15	-	3	K
	Analog and digital devices I							
3.4	Metrologia elektroniczna	15E	-	30	-	-	4	K
	Electronic metrology							
3.5	Języki programowania w systemach wbudowanych	15	-	30	-	-	4	K
	Programming languages in embedded systems							
3.6	Komputerowe wspomaganie projektowania układów i urządzeń elektronicznych	30	-	-	30	-	4	K
	Computer-aided design of electronic circuits and devices							
Przedmioty wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	
3.7	Wychowanie fizyczne	-	30	-	-	-	(0)	W
	Physical education							
3.8	Język obcy	-	-	30	-	-	(2)	W
	Foreign language							
Przedmioty wybieralne kierunkowe - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							4	
3.9	Przedmiot wybieralny I: Podstawy automatyki	15	-	30	-	-	(4)	W-K
	Selected course I: Fundamentals of automation							
3.9	Przedmiot wybieralny I: Teoria sterowania	15	-	30	-	-	(4)	W-K
	Selected course I: Control theory							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	240				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		405						

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	Inteligentne czujniki wielkości nieelektrycznych	15	-	15	-	-	3	K
	Smart sensors of non electrical quantities							
4.2	Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe II	30E	-	30	-	-	5	K
	Analog and digital devices II							
4.3	Podstawy techniki mikroprocesorowej I	30E	-	30	-	-	5	K
	Microprocessor technology I							
4.4	Projektowanie urządzeń elektronicznych oraz CAD 3D	15	-	-	30	-	3	K
	Designing of electronic devices and CAD 3D							
4.5	Energoelektronika	30	-	30	-	-	4	K
	Power electronics							
4.6	Kompatybilność elektromagnetyczna	30	-	15	-	-	3	K
	Electromagnetic compatibility							
Przedmioty wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	
4.7	Język obcy	-	-	30	-	-	(2)	W
	Foreign language							
4.8	Wychowanie fizyczne	-	30	-	-	-	(0)	W
	Physical education							
Przedmioty wybieralne kierunkowe - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							5	
4.9	Przedmiot wybieralny II: Bezprzewodowe systemy transmisji danych	30	15	15	-	-	(5)	W-K
	Selected course II: Wireless data transmission systems							
4.9	Przedmiot wybieralny II: Fale i anteny	30	15	15	-	-	(5)	W-K
	Selected course II: Waves and antennas							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		180	240				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		420						

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	Programowalne układy logiczne	30	-	30	-	-	4	K
	Programmable logic devices							
5.2	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	30E	15	-	-	-	4	K
	Digital signal processing							
5.3	Podstawy techniki mikroprocesorowej II	(E)	-	-	15	-	1	K
	Microprocessor technology II							
5.4	Systemy mikroprocesorowe i komputerowe	30E	-	30	-	-	5	K
	Microprocessor and computer systems							
Przedmioty wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	
5.5	Język obcy	-	-	30	-	-	(2)	W
	Foreign language							
Przedmioty wybieralne kierunkowe - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							14	
5.6	Przedmiot wybieralny III: Testowanie systemów elektronicznych i komputerowych	15	-	-	30	-	(3)	W-K
	Selected course III: Testing of electronic and computer systems							
5.6	Przedmiot wybieralny III: Diagnostyka urządzeń i układów elektronicznych	15	-	-	30	-	(3)	W-K
	Selected course III: Diagnostic of electronic devices and circuits							
5.7	Przedmiot wybieralny V: Sieci komputerowe	30	-	30	-	-	(4)	W-K
	Selected course V: Computer networks							
5.7	Przedmiot wybieralny V: Systemy operacyjne	30	-	30	-	-	(4)	W-K
	Selected course V: Operating systems							
5.8	Przedmiot wybieralny IV: Interfejsy i protokoły transmisji danych w systemach mikroprocesorowych	30	-	30	-	-	(4)	W-K
	Selected course IV: Interfaces and protocols of data transmission in microprocessors systems							
5.8	Przedmiot wybieralny IV: Przemysłowe systemy transmisji danych	30	-	30	-	-	(4)	W-K
	Selected course IV: Industrial Data Transmission Systems							
5.9	Przedmiot wybieralny VI: Systemy zasilania i magazynowania energii elektrycznej	30	-	-	-	15	(3)	W-K
	Selected course VI: Power supply systems and storage electricity							
5.9	Przedmiot wybieralny VI: Systemy zasilania, magazynowania i konwersji energii w IoT	30	-	-	-	15	(3)	W-K
	Selected Course VI: Power, storage and energy conversion systems in IoT							

Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)	195	225	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		420		

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	Optoelektronika i sieci światłowodowe	30E	-	15	-	15	5	K
	Optoelectronics and fiber optic networks							
6.2	Układy wielkiej częstotliwości oraz technologia 5G	15	-	-	-	15	2	K
	Radio frequency systems and 5G technology							
6.3	Zarządzanie projektami elektronicznymi	15	-	-	15	-	2	K
	Electronic project management							
Przedmioty wybieralne kierunkowe - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							19	
6.4	Przedmiot wybieralny VIII: Bezpieczeństwo danych	30	-	-	-	15	(3)	W-K
	Selected course VIII: Data safety							
6.4	Przedmiot wybieralny VIII: Testowanie oprogramowania	30	-	-	-	15	(3)	W-K
	Selected course VIII: Software testing							
6.5	Przedmiot wybieralny VII: Systemy czasu rzeczywistego	30E	-	30	-	-	(5)	W-K
	Selected course VII: Real time operating systems							
6.5	Przedmiot wybieralny VII: Wprowadzenie do systemów wbudowanych	30E	-	30	-	-	(5)	W-K
	Selected course VII: Introduction to embedded systems							
6.6	Przedmiot wybieralny IX: Akwizycja danych	15	-	30	-	-	(3)	W-K
	Selected course IX: Data acquisition							
6.6	Przedmiot wybieralny IX: Wirtualne przyrządy pomiarowe	15	-	30	-	-	(3)	W-K
	Selected course IX: Virtual Instruments							
6.7	Przedmiot wybieralny X: Język opisu sprzętu	15	-	-	30	-	(3)	W-K
	Selected course X: Hardware description language							
6.7	Przedmiot wybieralny X: Układy programowalne FPGA	15	-	-	30	-	(3)	W-K
	Selected course X: FPGA devices							
6.8	Przedmiot wybieralny XI: Procesory sygnałowe	15	-	30	-	-	(3)	W-K
	Selected course XI Digital signal processors							
6.8	Przedmiot wybieralny XI: Przetwarzanie sygnałów w systemach wbudowanych	15	-	30	-	-	(3)	W-K
	Selected course XI: Digital signal processing in embedded systems							
6.9	Praca przejściowa	-	-	-	30	-	(2)	W-K
	Pre-diploma project							
Przedmioty wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	

6.10	Język obcy	(E)	-	30	-	-	(2)	W
	Foreign language							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	255				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		420						

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)	
Przedmioty wybieralne kierunkowe - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							24	
7.1	Przedmiot wybieralny XIII: Automatyka w urządzeniach przemysłowych	30	-	30	-	-	(3)	W-K
	Selected course XIII: Automation in industrial devices							
7.1	Przedmiot wybieralny XIII: Automatyzacja procesów produkcyjnych	30	-	30	-	-	(3)	W-K
	Selected course XIII: Automation of production processes							
7.2	Przedmiot wybieralny XII: Rozwiązania chmurowe w systemach wbudowanych	15	-	30	-	-	(2)	W-K
	Selected course XII: Cloud solutions in embedded systems							
7.2	Przedmiot wybieralny XII: Systemy bazodanowe w systemach wbudowanych	15	-	30	-	-	(2)	W-K
	Selected course XII: Database systems in embedded systems							
7.3	Przedmiot wybieralny XIV: Programowanie interfejsów graficznych systemów wbudowanych	15	-	30	-	-	(2)	W-K
	Selected course XIV: Programming of graphical interfaces of embedded systems							
7.3	Przedmiot wybieralny XIV: Programowanie interfejsów graficznych w urządzeniach mobilnych	15	-	30	-	-	(2)	W-K
	Selected course XIV: Programming graphic interfaces in mobile devices							
7.4	Seminarium dyplomowe	-	-	-	-	30	(2)	W-K
	Diploma seminar							
7.5	Praca dyplomowa	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					(15)	W-K
	Diploma thesis							
Praktyka - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Practice - compulsory ECTS in a semester)							6	
7.6	Praktyka zawodowa 4 tyg.	-	-	-	160	-	(6)	W-PR
	Professional practice - 4 weeks							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		60	280				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		340						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	2695	210
Total contact hours/ECTS in study plan		

STATYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
HS	Humanistyczne lub społeczne	2	0.95 %
K	Kierunkowe	91	43.33 %
P	Podstawowe	32	15.24 %
W	Wybieralne	8	3.81 %
W-HS	Humanistyczne lub społeczne, wybieralne	5	2.38 %
W-K	Wybieralne kierunkowe	66	31.43 %
W-PR	Praktyki	6	2.86 %
Łącznie:		210	100.00 %

Program studiów dostosowany do kierunkowych efektów uczenia się dla kierunku studiów ELEKTRONIKA I SYSTEMY KOMPUTEROWE (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.