

Plan studiów
Study plan

Kierunek studiów – **Field of study**

- ENERGETYKA ODNAWIALNA I ZARZĄDZANIE
ENERGIĄ

- **RENEWABLE ENERGY AND ENERGY
MANAGEMENT**

*Studia **stacjonarne**
pierwszego stopnia*

First Cycle Programme – Full-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: ENERGETYKA ODNAWIALNA I ZARZĄDZANIE ENERGIĄ

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

plan studiów	uchwała Senatu PO z dnia	
	obowiązuje od roku akademickiego	2026/2027
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)		stacjonarne
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)		I-go stopnia
czas trwania (w sem.)		7
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:
ENERGETYKA ODNAWIALNA I ZARZĄDZANIE ENERGIĄ	RENEWABLE ENERGY AND ENERGY MANAGEMENT
STUDIA STACJONARNE PIERWSZEGO STOPNIA - INŻYNIERSKIE	
FIRST CYCLE PROGRAMME - FULL-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	Arkusz kalkulacyjny	15	-	30	-	-	4	K
	Spreadsheet							
1.2	Ochrona przeciwporażeniowa w instalacjach OZE	30	-	30	-	-	4	K
	Electric Shock Protection in Renewable Energy Installations							
1.3	Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła z OZE 1	45E	-	30	-	-	6	K
	Generation of Electricity and Heat from Renewable Energy Sources 1							
1.4	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	15	-	-	-	-	1	P
	Work safety and ergonomics							
1.5	Elementy fizyki dla inżynierów	15	15	-	-	-	2	P
	Elements of Physics for Engineers							
1.6	Metody statystyczne	15	15	-	-	-	2	P
	Statistical Methods							
1.7	Podstawy zarządzania	30	-	-	-	-	2	P
	Management basics							
1.8	Zastosowanie matematyki w energetyce	30E	30	-	-	-	5	P
	Application of Mathematics in Energy Engineering							
1.9	Działalność gospodarcza i własność intelektualna	30	-	-	-	-	2	HS
	Business activity and intellectual property							
Przedmioty humanistyczne lub społeczne wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	
1.10	Przedmiot humanistyczno-społeczny 1	30	-	-	-	-	(2)	W-HS
	The course of humanities and social 1							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		255	150				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		405						

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	Komputerowe wspomaganie tworzenia dokumentacji	15E	-	30	-	-	4	K
	Computer-Aided Documentation Creation							
2.2	Funkcjonowanie systemów elektroenergetycznych	15	-	-	-	-	2	K
	Operation of Power Systems							
2.3	Kreatywne programowanie	15	-	30	-	-	3	K
	Creative Programming							
2.4	Rachunek kosztów dla inżynierów	30	15	-	-	-	3	K
	Cost Accounting for Engineer							
2.5	Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła z OZE 2	45E	-	30	15	-	6	K
	Generation of Electricity and Heat from Renewable Energy Sources 2							
2.6	Systemy pomiarów i rozliczeń energii i ciepła	15	-	-	30	-	3	K
	Energy and Heat Measurement and Billing Systems							
2.7	Technologie wodorowe	15	-	-	-	-	2	K
	Hydrogen technologies							
2.8	Metodyka autoprezentacji	15	-	-	-	30	3	P
	Self-presentation methodology							
2.9	Zarządzanie przedsiębiorstwem	15	-	-	-	-	1	P
	Manegment of a company							
Przedmioty humanistyczne lub społeczne wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							3	
2.10	Przedmiot humanistyczno-społeczny 2	30	-	-	-	-	(3)	W-HS
	The course of humanities and social 2							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		210	180				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		390						

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	Podstawy tworzenia dokumentacji technicznej w instalacjach z OZE	30	-	-	30	-	4	K
	Fundamentals of Technical Documentation Creation in Renewable Energy Installations							
3.2	Konwersja energii	30E	15	-	-	-	5	K
	Energy Conversion							
3.3	Audyt energetyczny w budownictwie	30	-	-	30	-	5	K
	Energy Audit in Construction							
3.4	Maszyny i urządzenia elektryczne w instalacjach OZE	30	-	30	-	-	5	K
	Electrical Machines and Devices in Renewable Energy Installations							
3.5	Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła z OZE 3	30E	-	15	15	-	5	K
	Generation of Electricity and Heat from Renewable Energy Sources 3							
3.6	Optymalizacja wielokryterialna	15	-	-	15	-	2	K
	Multicriteria Optimization							
Przedmioty wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	
3.7	Język obcy	-	-	30	-	-	(2)	W
	Foreign language							
3.8	Wychowanie fizyczne	-	30	-	-	-	(0)	W
	Physical education							
Przedmioty wybieralne kierunkowe - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	
3.9	Przedmiot wybieralny - Integracja systemów zarządzania budynkiem z OZE	15	-	-	-	15	(2)	W-K
	Selected course - Integration of Building Management Systems with Renewable Energy Sources							
	Przedmiot wybieralny - Inteligentne budynki i miasta	15	-	-	-	15	(2)	W-K
	Selected course - Smart Buildings and Cities							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		180	225				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 Subject unit - semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
4.1	Audyt efektywności energetycznej produktów i procesów	45E	-	-	30	-	5	K
	Energy Efficiency Audit of Products and Processes							
4.2	Raportowanie ESG	15	-	-	15	-	2	K
	ESG Reporting							
4.3	Prawo obywatelskich społeczności energetycznych	30	-	-	15	-	4	K
	Law of Citizen Energy Communities							
4.4	Zrównoważone zarządzanie transformacją energetyczną	30	15	-	-	-	4	K
	Sustainable Management of Energy Transition							
Przedmioty wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	
4.5	Język obcy	-	-	30	-	-	(2)	W
	Foreign language							
4.6	Wychowanie fizyczne	-	30	-	-	-	(0)	W
	Physical education							
Przedmioty wybieralne kierunkowe - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							13	
4.7	Przedmiot wybieralny - Budżetowanie projektów instalacji OZE	15	-	30	-	-	(3)	W-K
	Selected course - Budgeting of Renewable Energy Installation Projects							
	Przedmiot wybieralny - Kosztorysowanie inwestycji energetycznych	15	-	30	-	-	(3)	W-K
	Selected course - Costing of energy investments							
4.8	Przedmiot wybieralny - Prognozowanie i analiza danych w energetyce	30E	-	30	-	-	(5)	W-K
	Selected course - Forecasting and Data Analysis in Energy Engineering							
	Przedmiot wybieralny - Prognozowanie zużycia i produkcji energii	30E	-	30	-	-	(5)	W-K
	Selected course - Forecasting Energy Consumption and Production							
4.9	Przedmiot wybieralny - Gospodarka elektroenergetyczna	15	15	-	-	-	(3)	W-K
	Selected course - Power Economy							
	Przedmiot wybieralny - Racjonalne użytkowanie energii	15	15	-	-	-	(3)	W-K
	Selected course - Rational Energy Use							

4.10	Przedmiot wybieralny - Metody diagnostyki urządzeń elektroenergetycznych	15	-	-	-	-	(2)	W-K
	Selected course - Diagnostic Methods for Power Equipment							
	Przedmiot wybieralny - Niezawodność maszyn i urządzeń elektrycznych	15	-	-	-	-	(2)	W-K
	Selected course - Reliability of Electrical Machines and Devices							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		195	210				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		405						

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	Kogeneracja i trigeneracja	30E	15	15	15	-	6	K
	Cogeneration and Trigeneration							
5.2	Źródła finansowania przedsięwzięć energetycznych	30E	30	-	-	-	5	K
	Sources of Financing for Energy Projects							
5.3	Marketing w przedsiębiorstwie energetycznym	15	-	-	30	-	4	K
	Marketing in an Energy Enterprise							
5.4	Zarządzanie projektami - metodyka AGILE	15	-	-	15	-	2	K
	Project Management - AGILE Methodology							
5.5	Sposoby obrotu energią elektryczną i rynki energii	30	-	-	-	-	2	K
	Electricity Trading Methods and Energy Markets							
5.6	Negocjacje w biznesie	-	30	-	-	-	3	K
	Business Negotiations							
5.7	Bezpieczeństwo energetyczne	15	-	-	-	15	2	K
	Energy Security							
Przedmioty wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	
5.8	Język obcy	-	-	30	-	-	(2)	W
	Foreign language							
Przedmioty wybieralne kierunkowe - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							4	
5.9	Przedmiot wybieralny - Obieg energii w gospodarce	30	-	-	15	-	(4)	W-K
	Selected course - Energy Flow in the Economy							
	Przedmiot wybieralny - Skojarzone magazynowanie energii	30	-	-	15	-	(4)	W-K
	Selected course - Integrated Energy Storage							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	210				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		375						

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	Energetyka prosumencka	15	-	-	30	-	3	K
	Prosumer Energy							
6.2	Dekarbonizacja ciepłownictwa	45E	-	-	30	-	6	K
	Decarbonization of District Heating							
6.3	Wybrane zagadnienia polityki energetycznej	30	15	-	-	-	3	K
	Selected Issues in Energy Policy							
Przedmioty wybieralne - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							2	
6.4	Język obcy	(E)	-	30	-	-	(2)	W
	Foreign language							
Przedmioty wybieralne kierunkowe - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							16	
6.5	Praca przejściowa i wprowadzenie do badań naukowych	-	-	-	30	-	(4)	W-K
	Pre-diploma Project and Introduction to Scientific Research							
6.6	Selected course - Artificial Intelligence algorithms	30	-	30	-	-	(4)	W-K
	Przedmiot wybieralny - Algorytmy sztucznej inteligencji							
	Selected course - Artificial intelligence tools	30	-	30	-	-	(4)	W-K
	Przedmiot wybieralny - Narzędzia sztucznej inteligencji							
6.7	Przedmiot wybieralny - Big Data	30	-	30	-	-	(4)	W-K
	Selected course - Big Data							
	Przedmiot wybieralny - Usługi chmurowe	30	-	30	-	-	(4)	W-K
	Selected course - Cloud Services							
6.8	Przedmiot wybieralny - Systemy nadzoru procesów technologicznych	15	-	30	-	-	(4)	W-K
	Selected course - Technological process supervision systems							
	Przedmiot wybieralny - Wizualizacja aplikacji i procesów przemysłowych	15	-	30	-	-	(4)	W-K
	Selected course - Visualization of applications and industrial processes							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	225				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		390						

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	Zamówienia publiczne	30	-	-	15	-	3	K
	Public procurement							
7.2	Ochrona środowiska w elektroenergetyce	30	-	-	-	-	2	K
	Environmental Protection in Power Engineering							
7.3	Język angielski techniczny	-	-	30	-	-	2	K
	Technical English							
Przedmioty wybieralne kierunkowe - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units - compulsory ECTS in a semester)							17	
7.4	Seminarium dyplomowe	-	-	-	-	30	(2)	W-K
	Diploma seminar							
7.5	Praca dyplomowa inżynierska	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					(15)	W-K
	Diploma project							
Praktyka - wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Practice - compulsory ECTS in a semester)							6	
7.6	Praktyka zawodowa	-	-	-	160	-	(6)	W-PR
	Professional practice							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		60	235				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		295						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	2665	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	121	57.62 %
P	Podstawowe	16	7.62 %
W	Wybieralne	8	3.81 %
W-HS	Humanistyczne lub społeczne, wybieralne	5	2.38 %
W-K	Wybieralne kierunkowe	52	24.76 %
W-PR	Praktyki	6	2.86 %
Łącznie:		210	100.00 %

Program studiów dostosowany do kierunkowych efektów uczenia się dla kierunku studiów
ENERGETYKA ODNAWIALNA I ZARZĄDZANIE ENERGIĄ (studia pierwszego stopnia)

Plan i program studiów:

- uchwalony przez Senat PO
- zaopiniowany przez samorząd studencki.

Politechnika Opolska

Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki

Opole 2026 r.