

Program studiów
Energetyka
studia I stopnia

**Obowiązuje studentów rozpoczynających naukę od roku akademickiego
2024/2025**

1. Podstawowe informacje o kierunku

L.p.	Ogólna charakterystyka studiów	
1.	Nazwa kierunku studiów	<i>Energetyka</i>
2.	Poziom	studia pierwszego stopnia
3.	Profil	praktyczny
4.	Forma studiów	stacjonarna i niestacjonarna
5.	Okres trwania studiów	7 semestrów
6.	Liczba punktów ECTS	210
7.	Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	inżynier
8.	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	108 – studia stacjonarne 90 – studia niestacjonarne
9.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych/społecznych	13 (nauki humanistyczne 6 / nauki społeczne 7)
10.	Przedmioty wiodące dla kierunku (obecność na wszystkich zajęciach obowiązkowa)	Matematyka, Termodynamika techniczna, Maszyny energetyczne, Przepływy ciepła, Audyt energetyczny <u>Grupa zajęć z zakresu Dozór i eksploatacja instalacji energetycznych: Zarządzanie energią w obiektach przemysłowych i budowlanych</u> <u>Grupa zajęć z zakresu Nowoczesne technologie energetyczne: Systemy instalacji fotowoltaicznych</u>
11.	Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych oraz punkty ECTS	960 godz. 38 ECTS Do odbycia praktyki zawodowej zobligowani są studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Praktyka może być realizowana w wybranym przez studenta podmiocie gospodarczym lub instytucji, w kraju lub za granicą zgodnie z programem obowiązującym na kierunku.

2. Efekty uczenia się

Symbol EU dla kierunku studiów	WIEDZA (zna i rozumie)
E KW_01	w zaawansowanym stopniu wybrane fakty, objekty i zjawiska z zakresu energetyki oraz ich zastosowanie praktyczne, w szczególności procesy wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, systemy przesyłowe i rozdzielcze energii, technologie odnawialnych źródeł energii, efektywność energetyczna
E KW_02	w zaawansowanym stopniu metody i teorie wyjaśniające złożone zależności pomiędzy faktami, obiektami i zjawiskami z zakresu energetyki oraz ich zastosowanie praktyczne, w szczególności prawa termodynamiki, mechanikę płynów, elektrotechnikę, automatykę, modelowanie systemów energetycznych
E KW_03	zasady zarządzania przedsiębiorstwem i projektami energetycznymi, w tym podstawy prawne i inne uwarunkowania tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości
E KW_04	zasady i metody projektowania i doboru elementów składowych procesu produkcyjnego, urządzeń, obiektów i systemów technicznych z uwzględnieniem metod otrzymywania i badania właściwości materiałów

E KW_05	podstawy metod numerycznych oraz zagadnienia programowania oraz możliwości obliczeń komputerowych z wykorzystaniem powszechnie dostępnego oprogramowania
E KW_06	aspekty społeczne, ekonomiczne, etyczne oraz prawne, w tym w zakresie ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego właściwe dla działalności inżynierskiej związanej z kierunkiem Energetyka.
E KW_07	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w energetyce
E KW_08	zagadnienia z zakresu zarządzania jakością, zarządzania środowiskowego zgodnie z wymogami norm ISO z serii 9000, 14001 oraz aspekty prawne i uwarunkowania ekonomiczne zarządzania energią w oparciu o PN-EN ISO 50001, dyrektywy UE oraz inne normy przedmiotowe
E KW_09	konieczność posługiwania się normami, wyliczeniami, przepisami prawa w zakresie projektowania inżynierskiego wspomaganego systemami informatycznymi dla projektowania klasycznych oraz innowacyjnych obiektów i procesów technicznych, technologicznych oraz produkcyjnych
E KW_10	uwarunkowania prawne dotyczące tworzenia i aktualizacji dokumentacji technicznej
Symbol EU dla kierunku studiów	UMIEJĘTNOŚCI (potrafi)
E KU_01	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w tym korzystać z literatury, czasopism branżowych, norm przedmiotowych, aktów prawnych i internetowych baz danych
E KU_02	właściwie interpretować pozyskane informacje, wykorzystywać zdobytą wiedzę w praktyce zawodowej energetyka, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie przy użyciu specjalistycznej terminologii inżynierskiej
E KU_03	planować i realizować samokształcenie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych w obszarze energetyki oraz nabycia umiejętności rozwiązania problemów inżynierskich
E KU_04	dobierać i przeanalizować prasę fachową, dokumentację techniczną oraz stosować słownictwo branżowe, oznaczenia, skróty wykorzystywane w działalności z obszaru energetyki; oceniać istniejące rozwiązania techniczne oraz dyskutować o nich
E KU_05	planować i przeprowadzać eksperymenty, rozwiązywać zadania inżynierskie, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, stosując metody analityczne i numeryczne dla prostych problemów energetycznych
E KU_06	przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów inżynierskich stosować właściwe metody i narzędzia w tym zaawansowane metody i narzędzia informacyjno-komunikacyjne
E KU_07	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich wykorzystywać posiadaną wiedzę, w tym dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne
E KU_08	w środowisku przemysłowym planować swoją pracę indywidualną i zespołową, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym) zgodnie z zasadami i procedurami bezpieczeństwa związanymi z pracą przy eksploatacji urządzeń energetycznych
E KU_09	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku Energetyka, wykorzystując i rozwijając przez całe życie własne wiedzę i doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską
E KU_10	wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku Energetyka
Symbol EU dla kierunku studiów	KOMPETENCJE SPOŁECZNE (jest gotów do)
E KS_01	krytycznej oceny swoich słabych i mocnych stron, ciągłego dokształcania się i rozwoju zawodowego oraz do korzystania z opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu

E KS_02	inicjowania działań na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego upowszechniających osiągnięcia nauki i techniki z obszaru energetyki, promowania postaw ekologicznych i zasad zrównoważonego rozwoju
E KS_03	myślenia i działania w sposób kreatywny, przedsiębiorczy, otwarty na nowe idee i pomysły
E KS_04	do kierowania się w działalności zawodowej zasadami etyki, rzetelności i uczciwości oraz do dbałości o dorobek i tradycje inżynierskie

3. Plan studiów stacjonarnych

L.p.	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu	Rok/ semestr	Liczba godzin	Forma zał. przedm. (E/Z)	Liczba pkt. ECTS
1	2	3	4	5	7	8
A Grupa zajęć ogólnych						
0	Wychowanie fizyczne	KNT/E-IP/O/00	I/1,2	60	Z	0
1	Psychologia*	KNT/E-IP/O/01a	I/1	30	Z	3
	Socjologia*	KNT/E-IP/O/01b				
2	Logika*	KNT/E-IP/O/02a	I/1	30	Z	3
	Filozofia*	KNT/E-IP/O/02b				
3	Podstawy prawa i przedsiębiorczości	KNT/E-IP/O/03	I/1	36	Z	4
4	Technologia informacyjna	KNT/E-IP/O/04	I/2	30	Z	4
5	Język obcy*	KNT/E-IP/O/05	I,II/2,3,4	120	E	11
6	Etyka	KNT/E-IP/O/06	I/1	30	Z	3
Suma A				336		28
B Grupa zajęć podstawowych						
7	Elementy fizyki technicznej	KNT/E-IP/P/07	I/1	51	E	6
8	Matematyka	KNT/E-IP/P/08	I/1,2	105	E	13
9	Podstawy chemii dla inżynierów	KNT/E-IP/P/09	I/2	45	E	6
10	Statystyka	KNT/E-IP/P/10	II/3	30	E	4
11	Grafika inżynierska	KNT/E-IP/P/11	II/4	36	Z	3
12	Bazy danych	KNT/E-IP/P/12	III/5	39	Z	4
13	Zrównoważony rozwój	KNT/E-IP/P/13	IV/7	30	Z	3
Suma B				336		38
C Grupa zajęć kierunkowych						
14	Odnawialne źródła energii	KNT/E-IP/K/14	I/1	42	E	6

15	Bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym	KNT/E-IP/K/15	III/6	15	Z	1
16	Inżynieria materiałowa	KNT/E-IP/K/16	I/2	51	E	5
17	Zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i energią	KNT/E-IP/K/17	IV/7	30	Z	3
18	Termodynamika techniczna	KNT/E-IP/K/18	II/3	30	E	3
19	Maszyny energetyczne	KNT/E-IP/K/19	II/4	51	E	4
20	Metrologia	KNT/E-IP/K/20	I/2	45	Z	5
21	Mechanika techniczna	KNT/E-IP/K/21	II/3	42	E	4
22	Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja	KNT/E-IP/K/22	III/5	30	E	3
23	Spalanie paliw	KNT/E-IP/K/23	II/4	30	E	3
24	Elektrotechnika	KNT/E-IP/K/24	II/3	45	E	4
25	Podstawy instalacji elektrycznych	KNT/E-IP/K/25	III/5	30	Z	3
26	Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	KNT/E-IP/K/26	II/4	60	Z	5
27	Mechanika płynów	KNT/E-IP/K/27	II/3	33	Z	3
28	Przepływ ciepła	KNT/E-IP/K/28	II/4	33	E	3
29	Gospodarka energetyczna	KNT/E-IP/K/29	III/5	24	Z	2
30	Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	KNT/E-IP/K/30	III/6	45	Z	4
31	Audyt energetyczny	KNT/E-IP/K/31	III/5	45	E	4
32	Projekt dyplomowy (inżynierski)*	KNT/E-IP/K/32	IV/7	30	Z	5
33	Uregulowania prawne i normalizacja w procesach produkcji	KNT/E-IP/K/33	IV/7	21	Z	2
34	Przetwarzanie i magazynowanie energii	KNT/E-IP/K/34	IV/7	15	Z	2
35	Instalacje i sieci energetyczne	KNT/E-IP/K/35	III/6	45	E	4
36	Dokumentacja techniczna	KNT/E-IP/K/36	III/5	21	Z	2
37	Bezpieczeństwo ekologiczne*	KNT/E-IP/K/37a	III/5	21	Z	3
	Energetyka jądrowa*	KNT/E-IP/K/37b				
Suma C				834		83
D						
38	Praktyka zawodowa*	KNT/E-IP/P/38	II/3,4 III/5,6 IV/7	960	Z	38
Suma E				960		38

E Grupa zajęć z zakresu dozoru i eksploatacji instalacji energetycznych						
39	Ciepłownictwo. Sieci ciepłne	KNT/E-IP/DiEIE/39	III/6	30	Z	3
40	Gazownictwo. Sieci gazowe	KNT/E-IP/DiEIE/40	III/6	30	E	3
41	Zarządzanie energią w obiektach przemysłowych i budowlanych	KNT/E-IP/DiEIE/41	IV/7	45	E	5
42	Modelowanie układów sterowania procesów energetycznych	KNT/E-IP/DiEIE/42	IV/7	30	Z	4
43	Efektywne wykorzystanie energii	KNT/E-IP/DiEIE/43	III/6	21	Z	2
44	Laboratorium OZE	KNT/E-IP/DiEIE/44	III/6	30	Z	3
45	Bezpieczeństwo sieci energetycznych	KNT/E-IP/DiEIE/45	III/5	30	Z	3
Suma E				216		23
F Grupa zajęć z zakresu nowoczesnych technologii energetycznych						
39	Pompy ciepła. Instalacje	KNT/E-IP/NTE/39	III/6	15	Z	1
40	Biopaliwa i paliwa alternatywne. Ognia paliwowe	KNT/E-IP/NTE/40	IV/7	21	E	2
41	Systemy instalacji fotowoltaicznych	KNT/E-IP/NTE/41	III/6	21	E	2
42	Energetyka słoneczna. Podstawy projektowania słonecznych układów grzewczych	KNT/E-IP/NTE/42	III/6	21	E	2
43	Wykorzystanie biomasy i biogazu w energetyce	KNT/E-IP/NTE/43	IV/7	30	Z	3
44	Energetyka wiatrowa i wodna	KNT/E-IP/NTE/44	IV/7	15	Z	1
45	Laboratorium OZE	KNT/E-IP/NTE/45	III/6 IV/7	60	Z	6
46	Laboratorium komputerowe OZE	KNT/E-IP/NTE/46	III/5,6	60	Z	6
Suma G				243		23
OGÓLEM grupa zajęć E: (A,B,C,D,E)				2682		210
OGÓLEM grupa zajęć F: (A,B,C,D,F)				2709		210

* zajęcia do wyboru

4. Plan studiów niestacjonarnych

L.p.	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu	Rok/ semestr	Liczba godzin	Forma zal. przedm. (E/Z)	Liczba pkt. ECTS
1	2	3	4	5	7	8
A Grupa zajęć ogólnych						
1	Psychologia*	KNT/E-IP/O/01a	I/1	15	Z	3
	Socjologia*	KNT/E-IP/O/01b				
2	Logika*	KNT/E-IP/O/02a	I/1	15	Z	3
	Filozofia*	KNT/E-IP/O/02b				
3	Podstawy prawa i przedsiębiorczości	KNT/E-IP/O/03	I/1	21	Z	4
4	Technologia informacyjna	KNT/E-IP/O/04	I/2	30	Z	4
5	Język obcy*	KNT/E-IP/O/05	I,II/2,3,4	60	E	11
6	Etyka	KNT/E-IP/O/06	I/1	15	Z	3
Suma A				156		28
B Grupa zajęć podstawowych						
7	Elementy fizyki technicznej	KNT/E-IP/P/07	I/1	30	E	6
8	Matematyka	KNT/E-IP/P/08	I/1,2	105	E	13
9	Podstawy chemii dla inżynierów	KNT/E-IP/P/09	I/2	39	E	6
10	Statystyka	KNT/E-IP/P/10	II/3	30	E	4
11	Grafika inżynierska	KNT/E-IP/P/11	II/4	30	Z	3
12	Bazy danych	KNT/E-IP/P/12	III/5	24	Z	4
13	Zrównoważony rozwój	KNT/E-IP/P/13	IV/7	18	Z	3
Suma B				276		38
C Grupa zajęć kierunkowych						
14	Odnawialne źródła energii	KNT/E-IP/K/14	I/1	30	E	6
15	Bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym	KNT/E-IP/K/15	III/6	9	Z	1
16	Inżynieria materiałowa	KNT/E-IP/K/16	I/2	33	E	5
17	Zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i energią	KNT/E-IP/K/17	IV/7	15	Z	3
18	Termodynamika techniczna	KNT/E-IP/K/18	II/3	30	E	3

19	Maszyny energetyczne	KNT/E-IP/K/19	II/4	39	E	4
20	Metrologia	KNT/E-IP/K/20	I/2	27	Z	5
21	Mechanika techniczna	KNT/E-IP/K/21	II/3	30	E	4
22	Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja	KNT/E-IP/K/22	III/5	30	E	3
23	Spalanie paliw	KNT/E-IP/K/23	II/4	30	E	3
24	Elektrotechnika	KNT/E-IP/K/24	II/3	36	E	4
25	Podstawy instalacji elektrycznych	KNT/E-IP/K/25	III/5	27	Z	3
26	Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	KNT/E-IP/K/26	II/4	36	Z	5
27	Mechanika płynów	KNT/E-IP/K/27	II/3	30	Z	3
28	Przepływ ciepła	KNT/E-IP/K/28	II/4	30	E	3
29	Gospodarka energetyczna	KNT/E-IP/K/29	III/5	24	Z	2
30	Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	KNT/E-IP/K/30	III/6	27	Z	4
31	Audyt energetyczny	KNT/E-IP/K/31	III/5	45	E	4
32	Projekt dyplomowy (inżynierski)*	KNT/E-IP/K/32	IV/7	30	Z	5
33	Uregulowania prawne i normalizacja w procesach produkcji	KNT/E-IP/K/33	IV/7	21	Z	2
34	Przetwarzanie i magazynowanie energii	KNT/E-IP/K/34	IV/7	15	Z	2
35	Instalacje i sieci energetyczne	KNT/E-IP/K/35	III/6	45	E	4
36	Dokumentacja techniczna	KNT/E-IP/K/36	III/5	15	Z	2
37	Bezpieczeństwo ekologiczne*	KNT/E-IP/K/37a	III/5	21	Z	3
	Energetyka jądrowa*	KNT/E-IP/K/37b				
Suma C				675		83
D						
38	Praktyka zawodowa*	KNT/E-IP/P/38	II/3,4 III/5,6 IV/7	960	Z	38
Suma E				960		38
E Grupa zajęć z zakresu dozoru i eksploatacji instalacji energetycznych						
39	Ciepłownictwo. Sieci ciepłe	KNT/E-IP/DiEIE/39	III/6	30	Z	3
40	Gazownictwo. Sieci gazowe	KNT/E-IP/DiEIE/40	III/6	30	E	3
41	Zarządzanie energią w obiektach przemysłowych i budowlanych	KNT/E-IP/DiEIE/41	IV/7	30	E	5

42	Modelowanie układów sterowania procesów energetycznych	KNT/E-IP/DiEIE/42	IV/7	15	Z	4
43	Efektywne wykorzystanie energii	KNT/E-IP/DiEIE/43	III/6	15	Z	2
44	Laboratorium OZE	KNT/E-IP/DiEIE/44	III/6	18	Z	3
45	Bezpieczeństwo sieci energetycznych	KNT/E-IP/DiEIE/45	III/5	24	Z	3
Suma E				162		23
F	Grupa zajęć z zakresu nowoczesne technologie energetyczne					
39	Pompy ciepła. Instalacje	KNT/E-IP/NTE/39	III/6	15	Z	1
40	Biopaliwa i paliwa alternatywne. Ognia paliwowe	KNT/E-IP/NTE/40	IV/7	21	E	2
41	Systemy instalacji fotowoltaicznych	KNT/E-IP/NTE/41	III/6	15	E	2
42	Energetyka słoneczna. Podstawy projektowania słonecznych układów grzewczych	KNT/E-IP/NTE/42	III/6	15	E	2
43	Wykorzystanie biomasy i biogazu w energetyce	KNT/E-IP/NTE/43	IV/7	27	Z	3
44	Energetyka wiatrowa i wodna	KNT/E-IP/NTE/44	IV/7	15	Z	1
45	Laboratorium OZE	KNT/E-IP/NTE/45	III/6 IV/7	36	Z	6
46	Laboratorium komputerowe OZE	KNT/E-IP/NTE/46	III/5,6	48	Z	6
Suma G				192		23
OGÓLEM grupa zajęć E: (A,B,C,D,E)				2229		210
OGÓLEM grupa zajęć F: (A,B,C,D,F)				2259		210

* zajęcia do wyboru

KIEROWNIK DS. KSZTAŁCENIA

Marta Igańska
mgr Marta Igańska