

**Program studiów
Energetyka
studia I stopnia**

**Obowiązuje studentów rozpoczynających naukę od roku akademickiego
2021/2022**

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	186
9.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk społecznych	20
10.	Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych oraz punkty ECTS	720 godz. 24 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, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia dla kierunku Energetyka
E KW_02	zasady zarządzania przedsiębiorstwem i projektami w tym podstawy prawne i inne uwarunkowania tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości,
E KW_03	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_04	podstawy metod numerycznych oraz zagadnienia programowania. Zna możliwości obliczeń komputerowych z wykorzystaniem powszechnie dostępnego oprogramowania
E KW_05	w zaawansowanym stopniu społeczne, ekonomiczne, prawne, etyczne oraz inne pozatechniczne złożone uwarunkowania działalności inżynierskiej związanej z kierunkiem Energetyka, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego
E KW_06	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w energetyce

E KW_07	zagadnienia z zakresu zarządzania jakością, zarządzania środowiskowego zgodne 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_08	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_09	uwarunkowania prawne dotyczące tworzenia i aktualizacji dokumentacji technicznej
Symbol EU dla kierunku studiów	UMIĘJĘTNOŚCI (potrafi)
E KU_01	korzystać z literatury, czasopism branżowych, norm przedmiotowych, aktów prawnych, internetowych baz danych zarówno w języku polskim jak i obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią
E KU_02	właściwie interpretować pozyskane informacje, wykorzystywać zdobytą wiedzę, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie przy użyciu specjalistycznej terminologii
E KU_03	planować i realizować samokształcenie się w celu podnoszenia własnych kompetencji zawodowych oraz nabycia umiejętności poszukiwania nowych rozwiązań problemów inżynierskich
E KU_04	dobierać i przeanalizować prasę fachową, dokumentację techniczną oraz stosować słownictwo, oznaczenia, skróty wykorzystywane w działalności z obszaru energetyki i 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 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	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, w którym potrafi zaplanować swoją pracę indywidualną lub 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 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 posiadanej wiedzy i odbieranych treści jak również inicjowania działań na rzecz środowiska oraz wypełniania zobowiązań społecznych, a w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu zasięgnięcia opinii ekspertów
E KS_02	przestrzegania oraz stosowania zasad dobrych praktyk inżynierskich oraz przepisów, norm i dyrektyw dotyczących czynności i zadań wynikających bezpośrednio z wykonywanego zawodu
E KS_03	prawidłowego identyfikowania i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu
E KS_04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy

E KS_05	do wypełniania zobowiązań społecznych kierunku technicznego, a zwłaszcza rozumie potrzebę inicjowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały
---------	---

3. Plan studiów stacjonarnych

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						
0	Wychowanie fizyczne	KNTiZ/E-IP/O/00	I/1,2	60	Z	0
1	Psychologia	KNTiZ/E-IP/O/01	I/1	30	Z	4
2	Podstawy prawa	KNTiZ/E-IP/O/02	I/1	15	Z	4
3	Technologia informacyjna	KNTiZ/E-IP/O/03	I/2	30	Z	3
4	Język obcy	KNTiZ/E-IP/O/04	II/4	60	E	10
Suma A				195		21
B Grupa zajęć podstawowych						
5	Elementy fizyki technicznej	KNTiZ/E-IP/P/05	I/1,2	45	E	7
6	Matematyka	KNTiZ/E-IP/P/06	I/1,2	105	E	13
7	Wprowadzenie do obliczeń inżynierskich	KNTiZ/E-IP/P/07	I/1	9	Z	1
8	Podstawy chemii dla inżynierów	KNTiZ/E-IP/P/08	I/1	45	E	6
9	Zrównoważony rozwój	KNTiZ/E-IP/P/09	IV/7	45	E	6
10	Techniki i procesy wytwarzania	KNTiZ/E-IP/P/10	III/5	60	E	6
11	Bazy danych	KNTiZ/E-IP/P/11	II/3	39	Z	4
12	Statystyka	KNTiZ/E-IP/P/12	II/3	30	E	4
13	Grafika inżynierska	KNTiZ/E-IP/P/13	II/4	30	Z	3
Suma B				408		50
C Grupa zajęć kierunkowych						
14	Termodynamika techniczna	KNTiZ/E-IP/K/14	I/2	45	E	8

15	Odnawialne źródła energii	KNTiZ/E-IP/K/15	II/3	30	E	4
16	Elektrotechnika	KNTiZ/E-IP/K/16	II/4	30	E	5
17	Metrologia	KNTiZ/E-IP/K/17	II/3	45	E	4
18	Inżynieria materiałowa	KNTiZ/E-IP/K/18	I/2	30	E	4
19	Mechanika techniczna	KNTiZ/E-IP/K/19	II/3	30	E	3
20	Przepływ ciepła	KNTiZ/E-IP/K/20	III/5	30	E	6
21	Maszyny energetyczne	KNTiZ/E-IP/K/21	II/3	30	E	4
22	Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja	KNTiZ/E-IP/K/22	II/4	30	E	6
23	Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	KNTiZ/E-IP/K/23	II/3	45	Z	6
24	Mechanika płynów	KNTiZ/E-IP/K/24	II/3	30	Z	3
25	Gospodarka energetyczna	KNTiZ/E-IP/K/25	III/5	30	E	4
26	Spalanie paliw	KNTiZ/E-IP/K/26	III/4	30	E	4
27	Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	KNTiZ/E-IP/K/27	III/6	45	Z	4
28	Zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i energią	KNTiZ/E-IP/K/28	I/1	15	E	4
29	Normalizacja w procesach produkcji	KNTiZ/E-IP/K/29	IV/7	15	Z	2
30	Strategie energetyczne w UE i na świecie	KNTiZ/E-IP/K/30	I/1	15	E	4
31	Rola energii w polityce klimatycznej	KNTiZ/E-IP/K/31	I/2	15	Z	3
32	Ciepłownictwo. Sieci ciepłne	KNTiZ/E-IP/K/32	II/5	30	Z	6
Suma C				570		84
D						
33	Praktyka zawodowa	KNTiZ/E-IP/D/33	II/3, III/5, IV/7	720	Z	24
Suma E				720		24
E	Grupa zajęć z zakresu dozoru i eksploatacji instalacji energetycznych					

34	Uregulowania prawne w energetyce	KNTiZ/E-IP/DiEIE/34	III/6	15	E	3
35	Dokumentacja techniczna	KNTiZ/E-IP/DiEIE/35	III/6	15	Z	4
36	Gazownictwo. Sieci gazowe	KNTiZ/E-IP/DiEIE/36	III/6	30	E	6
37	Zarządzanie energią w obiektach przemysłowych i budowlanych	KNTiZ/E-IP/DiEIE /37	III/6	30	E	6
38	Audyt energetyczny	KNTiZ/E-IP/DiEIE/38	III/6	15	Z	4
39	Ochrona środowiska w energetyce	KNTiZ/E-IP/DiEIE/39	III/6	15	Z	3
40	Bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym	KNTiZ/E-IP/DiEIE/40	IV/7	30	E	6
Suma E				150		32
F	Grupa zajęć z zakresu zarządzania energią w zakładzie przemysłowym					
34	Uregulowania prawne w energetyce	KNTiZ/E-IP/ZEwZP/34	III/6	15	E	3
35	Organizacja i nadzór nad procesem produkcji	KNTiZ/E-IP/ZEwZP/35	III/6	15	Z	4
36	Efektywne wykorzystanie energii	KNTiZ/E-IP/ZEwZP/36	III/6	30	E	6
37	Rynek energii - wybrane aspekty	KNTiZ/E-IP/ZEwZP/37	III/6	30	E	6
38	Audyt energetyczny	KNTiZ/E-IP/ZEwZP/38	III/6	15	Z	4
39	Ochrona środowiska w energetyce	KNTiZ/E-IP/ZEwZP/39	III/6	15	Z	3
40	Bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym	KNTiZ/E-IP/ZEwZP/40	IV/7	30	E	6
Suma F				150		32

OGÓLEM grupa zajęć E: (A,B,C,D,E)			2043		210
OGÓLEM grupa zajęć F: (A,B,C,D,F)			2043		210

4. Plan studiów niestacjonarnych

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						
1	Psychologia	KNTiZ/E-IP/O/01	I/1	30	Z	4
2	Podstawy prawa	KNTiZ/E-IP/O/02	I/1	15	Z	4
3	Technologia informacyjna	KNTiZ/E-IP/O/03	I/2	30	Z	3
4	Język obcy	KNTiZ/E-IP/O/04	II/4	60	E	10
Suma A				135		21
B Grupa zajęć podstawowych						
5	Elementy fizyki technicznej	KNTiZ/E-IP/P/05	I/1,2	39	E	7
6	Matematyka	KNTiZ/E-IP/P/06	I/1,2	105	E	13
7	Wprowadzenie do obliczeń inżynierskich	KNTiZ/E-IP/P/07	I/1	9	Z	1
8	Podstawy chemii dla inżynierów	KNTiZ/E-IP/P/08	I/1	39	E	6
9	Zrównoważony rozwój	KNTiZ/E-IP/P/09	IV/7	39	E	6
10	Techniki i procesy wytwarzania	KNTiZ/E-IP/P/10	III/5	45	E	6
11	Bazy danych	KNTiZ/E-IP/P/11	II/3	24	Z	4
12	Statystyka	KNTiZ/E-IP/P/12	II/3	30	E	4
13	Grafika inżynierska	KNTiZ/E-IP/P/13	II/4	24	Z	3
Suma B				354		50
C Grupa zajęć kierunkowych						
14	Termodynamika techniczna	KNTiZ/E-IP/K/14	I/2	45	E	8
15	Odnawialne źródła energii	KNTiZ/E-IP/K/15	II/3	30	E	4
16	Elektrotechnika	KNTiZ/E-IP/K/16	II/4	24	E	5
17	Metrologia	KNTiZ/E-IP/K/17	II/3	30	E	4
18	Inżynieria materiałowa	KNTiZ/E-IP/K/18	I/2	30	E	4

19	Mechanika techniczna	KNTiZ/E-IP/K/19	II/3	24	E	3
20	Przepływ ciepła	KNTiZ/E-IP/K/20	III/5	30	E	6
21	Maszyny energetyczne	KNTiZ/E-IP/K/21	II/3	30	E	4
22	Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja	KNTiZ/E-IP/K/22	II/4	30	E	6
23	Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	KNTiZ/E-IP/K/23	II/3	39	Z	6
24	Mechanika płynów	KNTiZ/E-IP/K/24	II/3	30	Z	3
25	Gospodarka energetyczna	KNTiZ/E-IP/K/25	III/5	30	E	4
26	Spalanie paliw	KNTiZ/E-IP/K/26	III/4	30	E	4
27	Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	KNTiZ/E-IP/K/27	III/6	39	Z	4
28	Zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i energią	KNTiZ/E-IP/K/28	I/1	15	E	4
29	Normalizacja w procesach produkcji	KNTiZ/E-IP/K/29	IV/7	9	Z	2
30	Strategie energetyczne w UE i na świecie	KNTiZ/E-IP/K/30	I/1	15	E	4
31	Rola energii w polityce klimatycznej	KNTiZ/E-IP/K/31	I/2	15	Z	3
32	Ciepłownictwo. Sieci ciepłne	KNTiZ/E-IP/K/32	II/5	30	Z	6
Suma C				525		84
D						
33	Praktyka zawodowa	KNTiZ/E-IP/D/33	II/3, III/5, IV/7	720	Z	24
Suma E				720		24
E	Grupa zajęć z zakresu dozoru i eksploatacji instalacji energetycznych					
34	Uregulowania prawne w energetyce	KNTiZ/E-IP/DiEIE/34	III/6	15	E	3
35	Dokumentacja techniczna	KNTiZ/E-IP/DiEIE/35	III/6	15	Z	4
36	Gazownictwo. Sieci gazowe	KNTiZ/E-IP/DiEIE/36	III/6	30	E	6
37	Zarządzanie energią w obiektach przemysłowych i budowlanych	KNTiZ/E-IP/DiEIE/37	III/6	30	E	6

38	Audyt energetyczny	KNTiZ/E-IP/DiEIE/38	III/6	15	Z	4
39	Ochrona środowiska w energetyce	KNTiZ/E-IP/DiEIE/39	III/6	15	Z	3
40	Bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym	KNTiZ/E-IP/DiEIE/40	IV/7	30	E	6
Suma E				150		32
F	Grupa zajęć z zakresu zarządzania energią w zakładzie przemysłowym					
34	Uregulowania prawne w energetyce	KNTiZ/E-IP/ZEwZP/34	III/6	15	E	3
35	Organizacja i nadzór nad procesem produkcji	KNTiZ/E-IP/ZEwZP/35	III/6	15	Z	4
36	Efektywne wykorzystanie energii	KNTiZ/E-IP/ZEwZP/36	III/6	30	E	6
37	Rynek energii - wybrane aspekty	KNTiZ/E-IP/ZEwZP/37	III/6	30	E	6
38	Audyt energetyczny	KNTiZ/E-IP/ZEwZP/38	III/6	15	Z	4
39	Ochrona środowiska w energetyce	KNTiZ/E-IP/ZEwZP/39	III/6	15	Z	3
40	Bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym	KNTiZ/E-IP/ZEwZP/40	IV/7	30	E	6
Suma F				150		32

OGÓŁEM grupa zajęć E: (A,B,C,D,E)		1884		210
OGÓŁEM grupa zajęć F: (A,B,C,D,F)		1884		210

DYREKTOR
ds. kształcenia
dr Natalja Starik