



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elective course I - European Union strategies in energy supply (Przedmiot obieralny I - Strategie Energetyczne Unii Europejskiej)

### Przedmiot

Kierunek studiów

Green energy (Zielona energia)

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Jerzy Andruszkiewicz

email: [jerzy.andruszkiewicz@put.poznan.pl](mailto:jerzy.andruszkiewicz@put.poznan.pl)

tel. 61 665 2392

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Agnieszka Weychan

email: [agnieszka.weychan@put.poznan.pl](mailto:agnieszka.weychan@put.poznan.pl)

tel. 61 665 2392

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu podstaw elektroenergetyki, wpływu energetyki na środowisko, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej, rynków energii, działania systemów energetycznych.

Umiejętność oceny wpływu realizacji analizowanych procesów w obszarze elektroenergetyki na społeczeństwo. Wiedza w zakresie podstaw przedsiębiorczości, funkcjonowania rynku i gospodarki rynkowej. Umiejętność samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.

Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu oraz dążenia do zrównoważonego rozwoju procesów użytkowych.



### Cel przedmiotu

Poznanie podstaw prawnych wprowadzania strategii zrównoważonego rozwoju i poprawy efektywności energetycznej. Poznanie zadań w zakresie poprawy efektywności energetycznej i ochrony klimatu wynikających z obowiązujących aktów prawnych oraz zagrożeń w przypadku braku osiągnięcia przyjętych celów.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. Student ma wiedzę w zakresie podstaw strategii działania w zakresie efektywności energetycznej oraz ochrony klimatu i celów do wypełnienia w tych obszarach.
2. Student ma wiedzę w zakresie podstawowych środków działania oraz przedsięwzięć służących realizacji poprawy efektywności energetycznej i ochrony klimatu.

#### Umiejętności

1. Student potrafi określić efekty wynikające z wdrażania działań zmierzających do ochrony klimatu oraz wymierne korzyści z wdrażania przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.
2. Student potrafi analizować działanie obiektów pod względem możliwych do osiągnięcia oszczędności w zużyciu energii.
3. Student potrafi wykorzystać istniejące środki wspomaganie przedsięwzięć proefektywnościowych i zmierzających do ochrony klimatu w zastosowaniach gospodarczych.

#### Kompetencje społeczne

1. Student ma świadomość potrzeby uwzględniania wymagań dotyczących ochrony środowiska i klimatu w działaniu operacyjnym i planowanych przedsięwzięciach w sektorze energetyki.
2. Student potrafi argumentować korzyści płynące z wdrażania działań proefektywnościowych i proklimatycznych.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

#### Wykład:

- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na podstawie dwóch sprawdzianów pisemnych o charakterze problemowym,
- ocenianie ciągłe na każdym zajęciach umiejętności i kompetencji poprzez prowadzenie dyskusji na temat aktualnych strategii energetycznych UE (premiowanie aktywności i obecności na zajęciach).

#### Projekt:

- ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania projektowego, ocena sprawozdania z wykonanego zadania.



- ocena aktywności podczas zajęć, w szczególności premiowanie umiejętności współpracy w ramach zespołu realizującego zadanie projektowe.

### Treści programowe

Wykład:

Cele strategiczne UE w energetyce i ich planowana realizacja. Prawo energetyczne w strukturze UE, działania regulacyjne w energetyce, reguły prowadzenia handlu energią i działania operatorów sieciowych na rynku hurtowym energii, dostarczanie energii na rynku detalicznym, rola systemów inteligentnego opomiarowania, efektywność wykorzystywania energii, wskaźniki efektywności energetycznej i oszczędności energii, sterowanie popytem poprzez systemy taryfowe i programy redukcji obciążenia szczytowego, systemy zarządzania energią w przedsiębiorstwach, planowanie rozwoju w systemach elektroenergetycznych, systemy wspomaganie strategii zrównoważonego rozwoju, system handlu emisjami gazów cieplarnianych, transgraniczny handel energią.

Projekt - możliwość wyboru jednego z kilku poniższych wariantów:

Mechanizm kształtowania ceny energii na rynku hurtowym, wpływ ograniczeń przesyłu na ceny energii elektrycznej, tworzenie taryf na rynku detalicznym i wybór najkorzystniejszej taryfy, tworzenie programów sterowania popytem z wykorzystaniem wartości elastyczności popytu, poprawa efektywności energetycznej i ekonomicznej w zakresie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwie domowym.

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna - wykłady informacyjne oraz problemowe uzupełnione o przykłady na tablicy, elementy burzy mózgów oraz dyskusji

Projekt: rozwiązywanie zadań projektowych w grupach, analiza danych literaturowych, konsultacje z prowadzącym zajęcia

### Literatura

Podstawowa

1. A Clean Planet for all. A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy COM(2018) 773; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0773&from=EN>
2. In-depth analysis in support of the Commission Communication COM(2018) 773; [https://ec.europa.eu/clima/system/files/2018-11/com\\_2018\\_733\\_analysis\\_in\\_support\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/system/files/2018-11/com_2018_733_analysis_in_support_en.pdf)
3. Energy Policy of Poland until 2040 Extract - Ministry of Climate and Environment; <https://www.gov.pl/web/climate/energy-policy-of-poland-until-2040-epp2040>
4. Executive Summary of Poland's National Energy and Climate Plan for the years 2021-2030 (NECP PL); <https://www.gov.pl/web/klimat/national-energy-and-climate-plan-for-the-years-2021-2030>



5. Status Review of Renewable Support Schemes in Europe for 2018 and 2019;  
<https://www.ceer.eu/documents/104400/-/-/ffe624d4-8fbb-ff3b-7b4b-1f637f42070a>

Uzupełniająca

1. Directive (EU) 2018/2002 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 amending Directive 2012/27/EU on energy efficiency; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0027&from=PL>
2. Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=PL>
3. EU ETS Handbook; [https://ec.europa.eu/clima/system/files/2017-03/ets\\_handbook\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/system/files/2017-03/ets_handbook_en.pdf)
4. World Energy Outlook 2021; <https://iea.blob.core.windows.net/assets/4ed140c1-c3f3-4fd9-acae-789a4e14a23c/WorldEnergyOutlook2021.pdf>

#### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć projektowych, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	25	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności