

KURS: WYKORZYSTANIE ENERGII ODNAWIALNEJ

AUTOR:

PUK – UNIwersYTET PEDAGOGICZNY IM. KEN W KRAKOWIE

TEMATY:

- **ENERGIA ODNAWIALNA,**
- **ZRÓWNOWAŻONE BUDOWNICTWO,**
- **ZRÓWNOWAŻONY SYSTEM ŻYWNOŚCIOWY,**
- **GOSPODARKA OBIEGU ZAMKNIĘTEGO:**
 - **PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA,**
 - **KONSUMPCJA,**
 - **ODZYSKA I ZARZĄDZANIE ODPADAMI.**

MODUŁ: ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

SESJA:

TEMATYKA KURSU:

- 1. GENEZA I RODZAJE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII,**
- 2. INSTRUMENTY EUROPEJSKIE, RZĄDOWE I SAMORZĄDOWE ZACHĘCAJĄCE GOSPODARSTWA DOMOWE, PRZEDSIĘBIORSTWA DO WPROWADZANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**
- 3. DOBRE PRAKTYKI ZWIĄZANE Z ODNAWIALNYMI ŹRÓDŁAMI ENERGII W KRAJACH EUROPEJSKICH**

GRUPY DOCELOWE: CZŁONKOWIE PES (PS), STUDENCI, NAUCZYCIELE AKADEMICY

INTEGRACJA Z KURSEM: możliwe włączenie do kursu: "zrównoważona produkcji i konsumpcji" na studiach licencjackich i magisterskich na kierunku Ekonomia Społeczna; element seminarium dyplomowego na kierunku Ekonomia społeczna;

EFEKTY UCZENIA SIĘ: *maksymalnie 5 efektów kształcenia w oparciu o taksonomię Blooma w zakresie wiedzy, rozumienia, zastosowania, analizy i syntezy u uczniów.*

- Wiedza:
- Rozumienie:
- Zastosowanie:
- Analiza:
- Synteza:

CELE KURSU: CELEM MODUŁU JEST WYJAŚNIENIE ZNACZENIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA POPRAWY JAKOŚCI ŚRODOWISKA, WARUNKÓW ŻYCIA LUDZI I ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO.

CZAS TRWANIA KURSU: 25 GODZIN LEKCYJNYCH (10 GODZIN Z NAUCZYCIELEM I 15 GODZIN SAMODZIELNEJ NAUKI)

KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE ZIELONYCH UMIEJĘTNOŚCI: (WSKAZAĆ ODPOWIEDNIE Z LISTY) UMIEJĘTNOŚCI PROJEKTOWANIA, UMIEJĘTNOŚCI PRZYWÓDZTWA, UMIEJĘTNOŚCI ZARZĄDZANIA, UMIEJĘTNOŚCI PLANOWANIA MIASTA, UMIEJĘTNOŚCI KSZTAŁTOWANIA KRAJOBRAZU, UMIEJĘTNOŚCI ENERGETYCZNE, UMIEJĘTNOŚCI FINANSOWE, UMIEJĘTNOŚCI W ZAKRESIE ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH, UMIEJĘTNOŚCI ZARZĄDZANIA ODPADAMI, UMIEJĘTNOŚCI KOMUNIKACYJNE

CELE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU: CEL 7. CZYSTA I DOSTĘPNA ENERGIA, CEL 12.



ODPOWIEDZIALNA KONSUMPCJA I PRODUKCJA, CEL 13. DZIAŁANIA W DZIEDZINIE KLIMATU

OPRACOWANIE KURSU

PRZED: *przygotowanie przed lekcją*

ZASTANÓW SIĘ, JAKIEGO ŹRÓDŁA ENERGII UŻYWASZ DO ŁADOWANIA SWOJEGO TELEFONU KOMÓRKOWEGO

WPROWADZENIE: *pomysły na aktywizację wiedzy ogólnej ucznia lub przełamanie lodów*
W TRAKCIE DYSKUSJI W GRUPIE, ZASTANÓWCIE SIĘ, JAK WYTWARZANA JEST ENERGIA, KTÓRA ZASIŁA WASZE TELEFONY KOMÓRKOWE, A NASTĘPNIE CZY PRODUKCJA TEJ ENERGII PRZYCZYNIĄ SIĘ DO ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA. JEŚLI TAK, TO W JAKI SPOSÓB?

PODCZAS:

1. GENEZA ROZWOJU I RODZAJE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

CZAS	RODZAJ AKTYWNOŚCI	DZIAŁANIA EDUKACYJNE	POMOCE
45 minut	czytanie	czytanie materiałów naukowych dotyczących historii wykorzystania energii z różnych źródeł dla potrzeb człowieka /m.in.: (The history of energy https://www.nationalgrid.com/stories/energyexplained/history-of-energy)	wersja papierowa lub cyfrowa materiałów
20 minut	pisanie	wymień, do czego człowiek wykorzystuje źródła energii	Papier i ołówek/komputer
25 minut	dyskusja	dyskusja w małych grupach na temat kosztów i korzyści związanych z najbardziej popularnymi źródłami energii, tj. tych opartych na paliwach kopalnych; uporządkujcie je według następujących kategorii: człowiek, środowisko, ekonomia i podzielcie się z klasą.	Papier i ołówek/komputer, flipchart
45 minut	czytanie	czytanie materiałów naukowych na temat znaczenia odnawialnych źródeł energii dla poprawy jakości środowiska / m.in.: Petrović-Randelović M., Kocić N., Stojanović-Randelović B.(2020)	wersja papierowa lub wersja cyfrowa materiałów
25 minut	pisanie	znajdź najnowsze dane na temat wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii, z uwzględnieniem rodzajów odnawialnych źródeł energii w krajach członkowskich Unii Europejskiej, /m.in.: (Eurostat, OECD data)	Papier i ołówek/komputer
20 minut	dyskusja	dyskusja w małych grupach na temat obecnej sytuacji w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii w krajach UE, prezentacja wyników na forum klasy	Papier i ołówek/komputer, flipchart

2. INSTRUMENTY UNIJNE, RZĄDOWE I SAMORZĄDOWE ZACHĘCAJĄCE GOSPODARSTWA DOMOWE, PRZEDSIĘBIORSTWA DO WPROWADZANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

CZAS	RODZAJ	DZIAŁANIA EDUKACYJNE	POMOCE
------	--------	----------------------	--------



	AKTYWNOŚĆ I		
45 minut	czytanie	czytanie materiałów o zaangażowaniu Unii Europejskiej i państw członkowskich w rozwój odnawialnych źródeł energii /m.in.: (Renewable energy https://energy.ec.europa.eu/topics/renewableenergy_en)	wersja papierowa lub wersja cyfrowa materiałów
45 minut	pisanie	opisz najbardziej znane rządowe, samorządowe instrumenty wsparcia dla rozwoju odnawialnych źródeł energii w Twoim kraju oraz podmioty, którym są one są dedykowane	Papier i ołówek/komputer
45 minut	dyskusja	Dyskusja w małych grupach na temat tego, jakie bariery społeczne, ekonomiczne i środowiskowe mogą być związane z inwestycjami w odnawialne źródła energii na poziomie lokalnym.	Papier i ołówek/komputer, flipchart

3. DOBRE PRAKTYKI ZWIĄZANE Z ODNAWIALNYMI ŹRÓDŁAMI ENERGII W KRAJACH EUROPEJSKICH

CZAS	RODZAJ AKTYWNOŚCI	DZIAŁANIA EDUKACYJNE	POMOCE
45 minut	czytanie	materiały do czytania o innowacyjnych projektach związanych z odnawialnych źródeł energii źródeł, realizowanych w różnych krajach świata /m.in.: (M.B. Galagher (2019)	wersja papierowa lub wersja cyfrowa materiałów
25 minut	pisanie	Od czego jest uzależniona kwestia podjęcia inwestycji w nowoczesne rozwiązania technologiczne z zakresu odnawialnych źródeł energii?	Papier i ołówek/komputer
65 minut	dyskusja	dyskusja na temat samorządów, wspólnot społecznych, przedsiębiorstw, przedsiębiorstw społecznych	Papier i ołówek/komputer, flipchart



		<p>i innych podmiotów, które podejmują działania mające na celu rozwój odnawialnych źródła energii, na podstawie studiów przypadków przygotowanych wcześniej, a następnie należy odpowiedzieć na pytania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - czy analizowane przykłady można implementować w każdych warunkach lokalnych? - jakiego rodzaju wsparcie będzie potrzebne dla przedsiębiorstw społecznych, aby zainwestowało w odnawialne źródła energii 	
15 godzin	Zadanie domowe	poniżej	Papier i ołówek/komputer
<p>NA ZAKOŃCZENIE:</p> <p>Zadanie domowe: Przygotuj materiały dotyczące historii rozwoju inwestycji związanych z odnawialnymi źródłami energii w Twoim kraju, wskaż, jakie odnawialne źródła energii cieszą się największą popularnością i czym jest to spowodowane, wskaż jakie podmioty inwestują w takie rozwiązania, a następnie znajdź informacje o najbardziej innowacyjnych projektach, które są realizowane.</p> <p>Ocena: Pisemny raport po wykonaniu zadania zostanie zaopiniowany przez prowadzącego kurs.</p> <p>Zalecane materiały dodatkowe: <i>wszelkie strony internetowe lub materiały wideo, które mogą być dostarczone jako materiały dodatkowe, skategoryzuj je (strona internetowa, wideo, podcast itp.) i dołącz opis materiału, np. TED Talk o kreatywnym myśleniu i przekształcaniu szkodliwych zanieczyszczeń w coś pożytecznego</i></p> <p>1. Strony internetowe:</p> <p>Statistics of renewable energy sources https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Renewable_energy_statistics</p>			

Renewable energy

https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy_en

Types of renewable energy sources

<https://www.edfenergy.com/for-home/energywise/renewable-energy-sources>

Renewable energy explained

<https://www.eia.gov/energyexplained/renewable-sources/>

What is renewable energy?

<https://www.un.org/en/climatechange/what-is-renewable-energy>

The history of energy

<https://www.nationalgrid.com/stories/energy-explained/history-of-energy>

How have the world's energy sources changed over the last two centuries?

<https://ourworldindata.org/global-energy-200-years>

The Multiple Benefits of Energy Efficiency and Renewable Energy

https://www.epa.gov/sites/default/files/2018-07/documents/mbg_1_multiplebenefits.pdf

The 200-year history of mankind's energy transitions

<https://www.weforum.org/agenda/2022/04/visualizing-the-history-of-energytransitions/>

M.B. Galagher (2019). The race to develop renewable energy technologies

Mechanical engineers rush to develop energy conversion and storage technologies from renewable sources such as wind, wave, solar, and thermal,

<https://news.mit.edu/2019/race-develop-renewable-energy-technologies-1218>.

2. Publikacje naukowe (dostępne on-line):

Ellabban O., Abu-Rub H., Blaabjerg F. (2014). Renewable energy resources: Current status, future prospects and their enabling technology. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, No. 39, pp. 748-764.

Majida L. H., Majidb H. H., Husseinc H. Fawzi (2018). Analysis of Renewable Energy Sources, Aspects of Sustainability and Attempts of Climate Change. *American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences (ASRJETS)*, Volume 43, No 1, pp 22-32.

Marks-Bielska R., Bielski S., Pik K., Kurowska K. (2020). The Importance of Renewable Energy Sources in Poland's Energy Mix. *Energies*.

Petrović-Randelović M., Kocić N., Stojanović-Randelović B. (2020). The importance of renewable energy sources for sustainable development. *Economics of sustainable*



development, Vol. 4, july-december 2020, № 2, pp.5-14.

Sørensen B. (1991). A history of renewable energy technology. Energy Policy Volume 19, Issue 1, January–February 1991, pp. 8-12.

Turkenburg W.C, World Energy Assessment: Energy and the Challenge of Sustainability. Chapter 7: Renewable Energy Technologies.

