

Nazwa w języku polskim: Recykling

Nazwa w jęz. angielskim: Recycling

Dane dotyczące zajęć:

Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki // prowadzący: Prof.dr hab.inż. Mohamed Alwaeli

Course offered by: Faculty of Energy and Environmental Engineering // prowadzący: Prof.dr hab.inż. Mohamed Alwaeli

<b>Język wykładowy:</b>
Polski
<b>Language:</b>
Polish
<b>Strona WWW: Course homepage:</b>
<b>Skrócony opis:</b>
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami recyklingu odpadów komunalnych, w tym optymalizowaniem systemów selektywnej zbiórki oraz oceną efektywności recyklingu papieru, tworzyw sztucznych, szkła i metali. Studenci nauczą się, jak ocenić opłacalność wykorzystywania odpadów jako surowców wtórnych i wpływ recyklingu na ochronę środowiska. Zajęcia obejmują również tematy dotyczące źródeł surowców wtórnych oraz optymalnych systemów recyklingu. Studenci będą analizować przykłady, brać udział w dyskusjach na temat recyklingu w budownictwie oraz pracować w grupach nad zadaniami związanymi z selektywną zbiórką i recyklingiem opakowań w wybranym regionie.
<b>Short description:</b>
The aim of the course is to familiarize students with the issues of municipal waste recycling, including optimizing selective collection systems and evaluating the efficiency of recycling paper, plastics, glass, and metals. Students will learn how to assess the profitability of using waste as secondary raw materials and the impact of recycling on environmental protection. The course also covers topics related to the sources of secondary raw materials and optimal recycling systems. Students will analyze examples, participate in discussions on recycling in construction, and work in groups on tasks related to selective collection and packaging waste recycling in a chosen region.
<b>Opis:</b>
<b>Treści programowe</b> <b>Wykład</b> Założeniem przedmiotu jest nabycie przez studenta wiedzy w zakresie recyklingu odpadów komunalnych. Student pozna podstawowe pojęcia związane z optymalizacją recyklingu odpadów komunalnych. Student nabywa wiedzę i umiejętności w zakresie optymalizowania systemu selektywnej zbiórki odpadów, oceny opłacalności ekonomicznej wykorzystania odpadów jako surowców wtórnych, oceny efektywności ekologicznej i ekonomicznej recyklingu: papieru i tektury, tworzyw sztucznych, szkła i metali. W trakcie zajęć odpowiemy na pytania typu: jakie są źródła surowców wtórnych dla recyklingu i w jaki sposób można je uzyskać, w jaki sposób za pomocą oceny cyklu życia można przedstawić wpływ recyklingu na minimalizację zanieczyszczeń oraz na ochronę zasobów naturalnych. Zostaną przeprowadzone dyskusje: czy recykling wpływa na kaloryczność odpadów komunalnych, jak opracować optymalny system recyklingu, czy recykling odpadów komunalnych w budownictwie jest możliwy, jakie są korzyści z recyklingu. Część zajęć wykładowych jest przeznaczona do prezentacji przez studentów przykładów w oparciu o metodologię dydaktyczną (Case teaching method), podczas której będą prowadzone dyskusje w celu dogłębnego poznania prezentowanych zagadnień. Studenci zostaną przypisani do sekcji zadaniowych, które będą realizowały zagadnienia z zakresu selektywnej zbiórki odpadów oraz recyklingu odpadów opakowaniowych dla wybranego przez siebie regionu.
<b>Wykład:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• stacjonarne: 30 h</li></ul>
<b>Liczba punktów ECTS: 2</b>
<b>Description:</b>
Lecture

The aim of the course is to equip students with knowledge in the field of municipal waste recycling. Students will become familiar with the basic concepts related to the optimization of municipal waste recycling. They will gain knowledge and skills in optimizing selective waste collection systems, evaluating the economic profitability of using waste as secondary raw materials, and assessing the ecological and economic efficiency of recycling paper and cardboard, plastics, glass, and metals.

During the course, we will address questions such as: what are the sources of secondary raw materials for recycling and how can they be obtained, how can the impact of recycling on pollution reduction and the protection of natural resources be presented through life cycle assessment. Discussions will also be held on topics such as: does recycling affect the calorific value of municipal waste, how to develop an optimal recycling system, is recycling of municipal waste in construction possible, and what are the benefits of recycling.

Some of the lecture sessions will involve student presentations based on the teaching methodology (Case Teaching Method), during which discussions will be held to deepen the understanding of the presented issues. Students will be assigned to task sections, which will work on topics related to selective waste collection and packaging waste recycling for a region of their choice.

**Lecture:**

- **full-time studies: 30 h**

**Number of ECTS credits: 2**

**Literatura:**

- [1] Mohamed Alwaeli. Recykling w ujęciu gospodarki o obiegu zamkniętym. Rola, bariery, stymulowanie. ISBN: 978-83-7880-849-7, Wyd.: Pol. Śl. 2022
- [2] Mohamed Alwaeli. Municipal Solid Waste: Recycling and Cost Effectiveness. ISBN: 978-1-61324-853-9. Nova Science Publishers, New York. 2013
- [3] d'Obyrn K., Szelińska E.: „Odpady komunalne: zbiórka, recykling, unieszkodliwianie odpadów komunalnych i komunalnopochodnych”, Kraków 2005.
- [4] Dudziński Z., Opakowania w gospodarce magazynowej z dokumentacją i wzorcową instrukcją gospodarowania opakowaniami, Wyd. Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o. o., Gdańsk 2007.

**Literatura uzupełniająca:**

- [1] Journal of Resources, Conservation & Recycling
  - [2] Journal of Ecological Economic
  - [3] Journal of Waste Management
  - [4] Journal of Cleaner Production
- Journal of Waste Management & Research

**Bibliography:**

- [1] Mohamed Alwaeli. Recycling in the context of the circular economy. Role, barriers, stimulation. ISBN: 978-83-7880-849-7, Published by: Pol. Śl. 2022.
- [2] [d'Obyrn K., Szelińska E.: "Municipal waste: collection, recycling, disposal of municipal and municipal-originated waste", Kraków 2005.
- [3] Dudziński Z., Packaging in warehouse management with documentation and a model instruction for packaging management, Published by: Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o. o., Gdańsk 2007.

**Supplementary literature:**

Journal of Resources, Conservation & Recycling  
Journal of Ecological Economic  
Journal of Waste Management  
Journal of Cleaner Production  
Journal of Waste Management & Research

**Efekty uczenia się:**

Wiedza: zna i rozumie podstawowe problemy współczesnej cywilizacji w odniesieniu do osiągnięć nauki i Techniki.

Umiejętności: potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.

Kompetencje społeczne: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

**Learning outcomes:**

Knowledge: knows and understands the basic problems of modern civilization in relation to the achievements of science and technology  
 Skills: is able to independently plan and implement his own lifelong learning  
 Social competence: is ready to critically evaluate the knowledge he possesses and the content he receives, to recognize the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and to consult experts in case of difficulties in solving the problem independently.

**Metody i kryteria oceniania:**

Wykład

Zaliczenie w formie:

- kontaktowo/zdalnie;
- kolokwium w formie opisowej ;
- test;
- test wielokrotnego wyboru;
- raport na zadany temat;
- studium literaturowe na zadany temat;
- odpowiedź/kolokwium ustne;
- prezentacja multimedialna na zadany temat;
- przygotowanie referatu na zadany temat.

Kryterium zaliczenia: Wykład

- 50% oceny stanowi ocena z prezentacji zadania
- 50 % oceny stanowi zaliczenie pisemne w formie testu

Kryterium zaliczenia testu: minimum 50% poprawnych odpowiedzi

**Assessment methods and assessment criteria:**

Lecture

Passing the course in the form of

- 50% of the grade is based on the task presentation.
- 50% of the grade is based on a written test.

Criterion for passing the course: A minimum of 50% correct answers

**Dodatkowe informacje  
 Element of course groups in various terms:**

Opis zajęć Course group description	
zajęcia z bazy UBZO studia <u>stacjonarne</u> stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr letni  elective courses full-time studies degree - any field of study - any semester - any	
cykl	2024/2025