

Nazwa w jęz. angielskim: Environmental technologies
Nazwa przedmiotu: Technologie środowiskowe

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Mechaniczny Technologiczny // dr hab. inż. Rafał Babilas, prof. PŚ
Course offered by department: Faculty of Mechanical Engineering // dr hab. inż. Rafał Babilas, prof. PŚ

Język wykładowy:
angielski
Language:
English
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Założeniem przedmiotu jest nabycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie analizy procesów technologicznych, identyfikacji zagrożeń środowiskowych oraz propozycji rozwiązań minimalizujących negatywne oddziaływania procesów technologicznych na środowisko naturalne. Przedmiot ma również na celu kształtowanie odpowiedniej postawy studenta charakteryzującej się aktywnością i samodzielnością w zakresie analizy technicznej i/lub ekonomicznej wariantów rozwiązań proekologicznych.
Short description:
The assumption of the course is the acquisition by the student of knowledge and skills in the analysis of technological processes, identification of environmental hazards and planning and implementation of solutions to minimize the negative impact of technological processes on the natural environment. The subject is also aimed at shaping the appropriate student attitude characterized by activeness and independence in the field of technical and/or economic analysis of variants of pro-ecological solutions.
Opis:
Wykład: Podstawowe zagadnienia z zakresu ochrony zasobów naturalnych. Dostępność surowców i główne źródła zanieczyszczeń przemysłowych. Naturalne i antropogenne zagrożenia środowiskowe. Odnawialne źródła energii. Strategia zarządzania środowiskiem i procesami technologicznymi w oparciu o strategię zrównoważonego rozwoju i zasady Czystszej Produkcji. Najlepsze dostępne techniki. Środowiskowy cykl życia produktu. Techniki minimalizacji odpadów: redukcja u źródła i recykulacja. Ocena możliwości minimalizacji odpadów w procesach technologicznych. Procedura minimalizacji odpadów. Przykłady wybranych technologii proekologicznych, ekologicznie czyste technologie i procesy produkcyjne. Gospodarka obiegu zamkniętego. Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: Wykład: 15 h Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta: Przygotowanie do zaliczenia wykładu: 15 h Całkowita liczba godzin: 30 Liczba punktów ECTS: 1 w tym: Liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 1
Description:
Lecture Basic issues in the protection of natural resources. Availability of raw materials and the main sources of industrial pollution. Natural and anthropogenic environmental threats. Renewable energy sources. Strategy

for managing the environment and technological processes based on the strategy of sustainable development and the principles of Cleaner Production. The best available techniques. Environmental product life cycle. Waste minimization techniques: reduction at source and recirculation. Evaluation of the possibility of waste minimization in technological processes. Waste minimization procedure. Examples of selected ecological technologies,, ecologically clean technologies and production processes. Circular economy.

Number of hours of classes with direct participation of academic teachers or other persons teaching courses and students

Lecture: 15 h

Student's own work

Preparation for lecture: 15 h

Total workload: 30

Number of ECTS credits: 1

including

Number of ECTS credits covered by the study programme to be earned as part of the courses taught with the direct participation of academic teachers or other persons teaching courses and students: 1

Literatura:

1. Wiesmeth H., Implementing the circular economy for sustainable development, Elsevier, Dresden, 2020.
2. Bougdah H., Sharples S., Environment, Technology and Sustainability, Taylor&Francis, London, 2010.
3. Kumara Behera B.K., Prasad R., Environmental Technology and Sustainability, Elsevier, 2020.
4. Krystek J. (red.), Ochrona środowiska dla inżynierów, PWN, Warszawa, 2018.
5. Tytko R., Urządzenia i systemy energetyki odnawialnej, Wydawnictwo i Drukarnia Towarzystwa Słowaków w Polsce, Kraków, 2017.
6. Karaczun Z.M., Obidoska G., Indeka L., Ochrona środowiska: współczesne problemy, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2016.
7. Sobczyk W. (red.), Wybrane zagadnienia ochrony i inżynierii środowiska, Wydawnictwo Naukowe AGH, Kraków, 2014.
8. Niemiec W., Aspekty zarządzania środowiskiem w praktyce inżynierskiej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2013.
9. Nowosielski R., Spilka M., Kania A., Zarządzanie środowiskowe i systemy zarządzania środowiskowego, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2010.
10. Wyciślik A., Gajdzik B., Wybrane aspekty ochrony środowiska i zarządzania środowiskowego, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2010.

Bibliography:

1. Wiesmeth H., Implementing the circular economy for sustainable development, Elsevier, Dresden, 2020.
2. Bougdah H., Sharples S., Environment, Technology and Sustainability, Taylor&Francis, London, 2010.
3. Kumara Behera B.K., Prasad R., Environmental Technology and Sustainability, Elsevier, 2020.
4. Krystek J. (red.), Ochrona środowiska dla inżynierów, PWN, Warszawa, 2018.
5. Tytko R., Urządzenia i systemy energetyki odnawialnej, Wydawnictwo i Drukarnia Towarzystwa Słowaków w Polsce, Kraków, 2017.
6. Karaczun Z.M., Obidoska G., Indeka L., Ochrona środowiska: współczesne problemy, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2016.
7. Sobczyk W. (red.), Wybrane zagadnienia ochrony i inżynierii środowiska, Wydawnictwo Naukowe AGH, Kraków, 2014.
8. Niemiec W., Aspekty zarządzania środowiskiem w praktyce inżynierskiej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2013.
9. Nowosielski R., Spilka M., Kania A., Zarządzanie środowiskowe i systemy zarządzania środowiskowego, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2010.
10. Wyciślik A., Gajdzik B., Wybrane aspekty ochrony środowiska i zarządzania środowiskowego, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2010.

Efekty uczenia się:

Wiedza

Student zna i rozumie:

K2A_W4 Społeczne, ekonomiczne, prawne, etyczne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.

Umiejętności

Student potrafi:

K2A_U4 Przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania.

Kompetencje społeczne

Student jest gotów do:

K2A_K1 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

The student knows and understands:

K2A_W4 Social, economic, legal, ethical and other non-technical conditions of engineering activity, including the principles of protection of industrial property and copyright law.

Skills

The student is able to:

K2A_U4 When identifying and formulating specifications of engineering tasks - recognise their system and non-technical aspects, make a preliminary economic assessment of proposed solutions and undertaken engineering actions; the student will be able to critically analyse the functioning of existing technical solutions and to assess them.

Social competence

The student is ready to:

K2A_K1 Critically evaluate acquired knowledge and content, recognise the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and to seek expert advice in case of difficulties in solving problem independently.

Metody i kryteria oceniania:

Wykłady

Zaliczenia pisemne w formie testów zawierających pytania otwarte lub wyboru z poszczególnych bloków wykładów

Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi.

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture

Written tests in the form of tests containing open questions or selections from individual blocks of lectures

Passing criterion: minimum 50% of correct answers.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time degree - any field of study - any semester - any	2023/2024	