

Nazwa w jęz. angielskim: Water quality management and wastewater treatment
Nazwa w języku polskim: Zarządzanie jakością wody i oczyszczanie ścieków

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki // dr hab. inż. Jolanta Gumińska, prof. PŚ

Course offered by: Faculty of Energy and Environmental Engineering // dr hab. inż. Jolanta Gumińska, prof. PŚ

Język wykładowy:
angielski
Language:
English
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką obiegu wody w przyrodzie. Parametry wody i ścieków oraz procedury analityczne pozwalające na ocenę jakości wody i ścieków w zakładzie przemysłowym oraz jakości wody w środowisku. Przedstawione zostaną podstawowe systemy uzdatniania wody i ścieków w wybranej branży. Omówione zostaną również ogólne regulacje w zakresie gospodarki wodno-ściekowej w aspekcie zrównoważonego rozwoju.
Short description:
The aim of the subject is acquainting students with issues of the water cycle in nature. Water and wastewater parameters and the analysis procedures which allow to evaluate the quality of water and wastewater in the industrial plant and water quality in the environment. The basic water and wastewater treatment systems in a selected industry will be presented. The general regulations in the area of water and wastewater management in aspect of sustainable development will be also described.
Opis:
Treści programowe Wykład - kluczowe działania dotyczące zarządzania jakością wody - prawodawstwo UE dotyczące wody — weryfikacja zdolności - ocena stanu wód powierzchniowych i podziemnych według RDW - plany gospodarki wodnej - plany bezpieczeństwa wodnego - EEA (Europejska Agencja Środowiska) ocena wody - dokumenty referencyjne dotyczące najlepszych dostępnych technik w UE (BREFs) Ćwiczenia Przedstawiono gospodarkę wodno-ściekową w różnych profilach produkcji. Na podstawie podanych informacji i danych literaturowych studenci przygotowują opis i prezentację wybranego przedsiębiorstwa przemysłowego zawierającą następujące informacje: - Opis wybranego przedsiębiorstwa w aspekcie jego profilu produkcji - Rodzaje wód stosowanych w instalacjach i ich charakterystyka - Rodzaje ścieków powstających w procesach produkcyjnych i ich charakterystyka - Schemat przepływu wody i ścieków w przedsiębiorstwie - Zużycie energii Laboratorium Studenci wykonują analityczne badania wody. Przeprowadzają również podstawowe procesy technologiczne powszechnie stosowane w układach technologicznych uzdatniania wody. Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego Wykład: 15 godz.,

Laboratorium: 15 godz
Ćwiczenia: 30 godz
Liczba punktów ECTS: 4

Description:

Lecture

- key actions to address water quality management
- EU water legislation - fitness check
- assessment of status of surface waters and groundwater according to the WFD
- water management plans
- water safety plans
- EEA (European Environment Agency) water assessment
- EU Best available techniques reference documents (BREFs)

Classes

The water and sewage management in various production profiles are presented. On the basis of the given information and literature data students prepare description and presentation for the selected industrial enterprise which includes the following information:

- Description of the selected enterprise in the aspect of its production profile
- Types of water used in installations and their characteristics
- Types of wastewater generated in production processes and their characteristics
- Water and wastewater flow chart in the enterprise
- Energy consumption

Laboratory

Students do analytical testing of the water. They also carry out basic technological processes which are commonly used in water treatment plants.

Number of hours with direct participation of academic teacher

Lecture: 15 h,

Laboratory: 15 h

Classes: 30 h

Number of ECTS credits: 4

Literatura:

1. Developing drinking-water quality regulations and standards - General guidance with a special focus on countries with limited resources. WHO 2018.
2. EEA Report. European waters. Assessment of status and pressures 2018.
3. Industrial Emissions Directive. Best Available Techniques (BAT) Reference Documents.
4. internet websites presenting legal requirements in water and wastewater management in industry

Bibliography:

1. Developing drinking-water quality regulations and standards - General guidance with a special focus on countries with limited resources. WHO 2018.
2. EEA Report. European waters. Assessment of status and pressures 2018.
3. Industrial Emissions Directive. Best Available Techniques (BAT) Reference Documents.
4. internet websites presenting legal requirements in water and wastewater management in industry

Efekty uczenia się:

Student wie i rozumie

K1A_W15 Zasady i technologie ochrony środowiska związane z procesami energetycznymi

K1A_W21 podstawowa wiedza niezbędna do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań pracy inżyniera K1A_W22, podstawowa wiedza z zakresu zarządzania, w tym zarządzania jakością i działalnością gospodarczą

Umiejętności

Student potrafi:

K1A_U01 zbiera informacje z literatury, baz danych i innych dobrze wyselekcjonowanych źródeł, także w języku angielskim, integrując wszystkie uzyskane informacje, interpretując je, wyciągając wnioski i uzasadniając opinie,

K1A_U03 przygotować dobrze udokumentowaną analizę, np. raport techniczny, zarówno w języku polskim, jak i angielskim,

K1A_U04 przygotować i przedstawić w języku polskim i angielskim prezentację ustną dotyczącą

szczegółowych koncepcji z zakresu energetyki,

Kompetencje społeczne

Student jest gotowy do:

K1A_K03 ma świadomość wagi zrozumienia pozatechnicznych aspektów i efektów pracy inżyniera oraz jej wpływu na środowisko i odpowiedzialności za decyzje podejmowane w tym zakresie

Learning outcomes:

Student knows and understands

K1A_W15 principles and technologies of environmental protection related to energy processes

K1A_W21 fundamental knowledge necessary to understand social, economic, K1A_W22 legal and other non-technical conditions of an engineer's work, fundamental knowledge regarding management, including quality management and business operation

Skills

Student is able:

K1A_U01 collect information from literature, data bases and other well selected sources, also in English, integrating all the obtained information, interpreting it, drawing conclusions and justifying opinions,

K1A_U03 prepare a well-documented analysis, such as a technical report, both in Polish and in English,

K1A_U04 prepare and present in Polish and in English an oral presentation regarding detailed concepts in the field of power engineering,

Social competences

Student is ready for:

K1A_K03 be aware of the importance of understanding non-technical aspects and effects of an engineer's work, as well as its impact on the environment and responsibility for the decisions taken in this respect

Metody i kryteria oceniania:

Wykład:

Test pisemny z pytaniami otwartymi i/lub zamkniętymi.

Laboratorium:

Udokumentowany raport i dyskusja

Zajęcia:

Przygotowanie prezentacji i dyskusji

Ocena końcowa jest średnią z trzech części kursu.

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture:

Written test with open and/or closed questions.

Laboratory:

Documented report and discussion

Classes:

Preparing presentation and discussion

The final grade is the average value from the three parts of the course

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 i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time and part-time studies	2023/2024	

degree - any		
field of study - any		
semester - any		