

# Techniki BAT w IŚ - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Techniki BAT w IŚ                                                         |
| Kod przedmiotu      | 06.4-WI-ISD-Tech.BAT02P-P-S15_pNadGenVRLL7                                |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska</a> |
| Kierunek            | Inżynieria środowiska                                                     |
| Profil              | ogólnoakademicki                                                          |
| Rodzaj studiów      | drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera                                |
| Semestr rozpoczęcia | semestr letni 2017/2018                                                   |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 2                                                                                    |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 5                                                                                    |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                          |
| Język nauczania                 | polski                                                                               |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Monika Suchowska-Kisielewicz</li></ul> |

| Formy zajęć |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|-------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Projekt     | 30                                      | 2                                      | 18                                         | 1,2                                       | Zaliczenie na ocenę |
| Wykład      | 15                                      | 1                                      | 9                                          | 0,6                                       | Egzamin             |

## Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawami BAT w inżynierii środowiska.

## Wymagania wstępne

Formalne: zaliczenie przedmiotów: Mechaniczne urządzenia sanitarne, Wodociągi; Kanalizacja; Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja; Oczyszczanie wody; Oczyszczanie ścieków; Gospodarka odpadami; Gospodarka osadami.

Nieformalne: brak.

## Zakres tematyczny

Program wykładów: Podstawy prawne oraz podstawowe pojęcia i definicje BAT. Dyrektywa IPPC w ujęciu BAT. Dokumenty referencyjne BAT (BREF-y) w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i odpadowej. Technologie BAT w gospodarce wodno-ściekowej i odpadowej z analizą stanu w Polsce. Zasady oceny instalacji technologicznej z punktu widzenia minimalizacji: powstawania odpadów, emisji zanieczyszczeń, ryzyka środowiskowego, zużycia energii, kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych. Program ćwiczeń projektowych: Ocena zgodności wybranej instalacji technologicznej z założeniami BAT.

## Metody kształcenia

Metody podające: wykład informacyjno- problemowy z wykorzystaniem technik multimedialnych.

Metody poszukujące, ćwiczeniowo – praktyczne: metoda projektu.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                    | Symbole efektów                                                       | Metody weryfikacji                                                                                                                  | Forma zajęć                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Student potrafi przeprowadzić analizę instalacji technologicznych w aspekcie zgodności z kryteriami BAT                                        | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U12</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>przygotowanie projektu</li></ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul>                |
| Student potrafi współdziałać i pracować w grupie                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_K04</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>konwersacja w trakcie wykładów i ćwiczeń projektowych inicjowana przez prowadzącego</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Projekt</li></ul> |
| Student ma uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu wymagań prawnych oraz założeń metodologicznych stosowania technik BAT w inżynierii środowiska | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W21</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li></ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>                 |
| Student zna podstawowe techniki, narzędzia i metody umożliwiające przygotowanie analizy instalacji technologicznych zgodnie z kryteriami BAT   | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W13</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li></ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>                 |
| Student potrafi zaproponować poprawę istniejącej instalacji technologicznej zgodnie z wymogami BAT                                             | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U15</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>przygotowanie projektu</li></ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul>                |

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                    | Symbole efektów         | Metody weryfikacji                                                                    | Forma zajęć           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Student potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi oraz oceniać i weryfikować przydatność pozyskanych danych do przygotowanie analizy instalacji technologicznych zgodnie z kryteriami BAT | • <a href="#">K_U07</a> | • przygotowanie projektu                                                              | • Projekt             |
| Student ma świadomość zagrożeń dla środowiska wywołanych eksploatacją instalacji w inżynierii środowiska oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje w tym zakresie                                          | • <a href="#">K_K03</a> | • konwersacja w trakcie wykładów i ćwiczeń projektowych inicjowana przez prowadzącego | • Wykład<br>• Projekt |

## Warunki zaliczenia

Projekt: podstawą zaliczenia jest oddanie w terminie prawidłowo wykonanej dokumentacji technicznej oraz wykazanie się wiedzą z zakresu BAT.

Wykład: Egzamin: warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń projektowych, egzamin ma formę pisemną i/lub ustną. Skala ocen: uzyskane punkty/ocena: 0 – 50%/ niedostateczny; 51 – 60%/ dostateczny; 61- 70%/ dostateczny plus; 71 – 80%/ dobry; 81 – 90%/ dobry plus; 91 -100%/ bardzo dobry.

Podstawą ustalenia oceny końcowej jest średnia ważona uzyskana przez dodanie: 0,6 oceny z wykładu oraz 0,4 oceny z ćwiczeń projektowych. Średnią ważoną zaokrągla się do dwóch miejsc po przecinku. Ocena końcowa ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą: poniżej 3,24 – dostateczny, od 3,25 do 3,74 – dostateczny plus, od 3,75 do 4,24 – dobry, od 4,25 do 4,74 – dobry plus, od 4,75 – bardzo dobry.

## Literatura podstawowa

1. Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector, European Commission, 2003
2. Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries, European Commission, 2006
3. Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage July 2006

## Literatura uzupełniająca

1. Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Economics and Cross-Media
2. Effects European Commission, 2006
3. Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency February European Commission, 2009

## Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 31-01-2019 10:19)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ