



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>BAT</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	Best Available Technology
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2016/2017</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Inżynieria Środowiska</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b> <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	<b>ogólno akademicki</b> <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>stacjonarne</b> <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	<b>Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Technologii Wody i Ścieków</b>
Koordinator modułu	<b>dr inż. Magdalena Dańczuk</b>
Zatwierdził:	<b>dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk</b>

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>kierunkowy</b> <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	<b>nieobowiązkowy</b> <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 6</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>semestr letni</b> <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	<b>nie</b> <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	<b>15</b>				



### EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Treścią wykładu są informacje na temat zdobywania informacji w zakresie najlepszych dostępnych technologii ekonomicznie uzasadnionych. Omówione zostaną sposoby pozyskiwania dokumentów referencyjnych (BREF) opracowywanych przez Europejskie Biuro IPPC. Omówione zostanie struktura BREF oraz sposoby korzystania z nich dla wybranych sektorów działalności gospodarczej.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna źródła informacji o najlepszych dostępnych technologiach zalecanych do stosowania na obszarze państw członkowskich UE	w	IŚ_W17	T1A_W02
W_02	Zna systemy ewidencji Corinair, Corin biotopes, Corin land cover	w	IŚ_W17 IŚ_W16	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W07 T1A_W08
W_03	Zna rozwiązania technologiczne zalecane jako BAT dla wybranych profili zakładów przemysłowych	w	IŚ_W17	T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
U_01	Potrafi pozyskać wiedzę a emisjach, technologiach oraz urządzeniach dla potrzeb określenia ich wpływu na środowisko	w	IŚ_U01 IŚ_U13	T1A_U01 T1A_U03 T1A_U07 T1A_U08
U_02	Potrafi podnosić swoje kompetencje zawodowe w oparciu o źródła informacji podawane przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska	w	IŚ_U06	T1A_U05
U_03	Potrafi analizować skutki emisji zanieczyszczeń pochodzących z zakładów przemysłowych na środowisko	w	IŚ_U08	T1A_U01 T1A_U04 T1A_U10
K_01	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska, rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej	w	IŚ_K09	T1A_K02
K_02	Rozumie potrzebę samodzielnego kształcenia się dla zwiększenia swoich kompetencji zawodowych	w	IŚ_K03	T1A_K01 T1A_K02

### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Historia powstania BAT. Struktura dokumentów referencyjnych. Strony internetowe pozyskiwania dokumentów BAT Najlepsza dostępna technika w pozwoleniach zintegrowanych. Sposoby określania granicznych wielkości emisji zanieczyszczeń do środowiska. Systemy CORINAIR, CORIN BIOTOPES, CORIN LAND COVER	W_01 W_02 U_02 K_01 K_02
2	BREF: Instalacje oczyszczania ścieków.	W_03 U_01 U_02 U_03



		K_01 K_02
3	BREF: Przemysłowe systemy chłodzące	W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02
4	BREF: Duże instalacje energetycznego spalania paliw BREF: Oczyszczania gazów odlotowych	W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02
5	BREF: Przemysł spożywczy i przetwórstwo mleka	W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02
6	BREF: Ubojnie zwierząt i zakłady utylizacji odpadów pochodzenia zwierzęcego BREF: Intensywny chów trzody chlewnej i drobiu	W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02
7	BREF: Produkcja cementu i wapna	W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02
8	BREF: Systemy zarządzania nimi w przemyśle chemicznym	W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń
  3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych
  4. Charakterystyka zadań projektowych
- Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

### Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium
W_02	Kolokwium
W_03	Kolokwium
U_01	Kolokwium
U_02	Kolokwium
U_03	Kolokwium
K_01	Kolokwium
K_02	Kolokwium



### C. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>17</b> <i>(suma)</i>
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,5</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	3
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	



19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>8</b> <i>(suma)</i>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,32</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>25</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>0</b>
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>0</b>

### D. LITERATURA

Wykaz literatury	Aktualne materiały dostępne na stronach internetowych IPPC oraz Krajowe Centrum Najlepszych Dostępnych Technik <a href="http://www.eea.europa.eu/publications/EMEPCORINAIR5">http://www.eea.europa.eu/publications/EMEPCORINAIR5</a> <a href="http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-biotopes">http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-biotopes</a> <a href="http://www.eea.europa.eu/publications/COR0-landcover">http://www.eea.europa.eu/publications/COR0-landcover</a> <a href="http://eippcb.jrc.es/reference/">http://eippcb.jrc.es/reference/</a> <a href="http://ipcc.mos.gov.pl/preview/pl/bref.html">http://ipcc.mos.gov.pl/preview/pl/bref.html</a>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	