

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Mechanika i Budowa Maszyn

(Nazwa kierunku studiów)

Studia ...I. Stopnia

Przedmiot:	Zarządzanie środowiskiem i ekologia	Environmental Management and Ecology
Rok:II	Semestr: 4	
M 1 S 0 4 28-0 0		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	15	
Cwiczenia		
Laboratorium	15	
Projekt		
Liczba punktów ECTS:	2	

Cel przedmiotu

C1	Poznaje organizację państwowych służb ochrony środowiska, podstawowe akty prawne dotyczące ochrony środowiska.
C2	Poznaje zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska, podstawowe techniki zatrzymywania zanieczyszczeń i wpływ tych zanieczyszczeń na organizmy żywe.
C3	Potrafi pracować w zespole i ma świadomość odpowiedzialności za powstające zagrożenia.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Posiada wiedzę w zakresie chemii ogólnej.
2	Posiada wiedzę w zakresie stosowania urządzeń laboratoryjnych.

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK1	Posiada wiedzę w zakresie administrowania środowiskiem.
EK2	Posiada wiedzę w zakresie szkodliwego działania odpadów na organizmy żywe, środowisko i o stosowaniu techniki do ograniczania emisji zanieczyszczeń.
	W zakresie umiejętności:
EK3	Posiada umiejętność oceny oddziaływania urządzenia, lub procesu na środowisko.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK4	Ma poczucie odpowiedzialności za wykonywaną pracę oraz świadomość profesjonalizmu w pracy inżyniera.

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć – wykłady

	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Akty prawne i organizacja służb ochrony środowiska.	2
W2	Ochrona powietrza i środki techniczne wspomagające eliminację zapylenie powietrza.	2
W3	Ochrona powietrza przed gazowymi zanieczyszczeniami.	2
W4	Woda, budowa drobin, zasoby wodne i obieg jej w środowisku, jakość wód naturalnych.	2

W5	Wymagania i przygotowanie wody do różnych procesów technologicznych, rola wody w procesach życiowych organizmów żywych.	2
W6	Ścieki przemysłowe, bytowe i techniki ich oczyszczania.	2
W7	Rola gleby w życiu organizmów żywych. Odpady – klasyfikacja	2
W8	Neutralizacja, utylizacja, recykling odpadów.	1
	Suma godzin:	15
Forma zajęć – laboratorium		
	Treści programowe	Liczba godzin
L1	Zajęcia wstępne. Szkolenie BHP, zasady zaliczenia, harmonogram ćwiczeń.	1
L2	Analiza zanieczyszczenia powietrza. Grawitacyjne oznaczanie zapylenia powietrza.	2
L3	Analiza gazowego zanieczyszczenia powietrza. Oznaczenie siarkowodoru w zanieczyszczonym powietrzu.	2
L4	Fizykochemiczna analiza wody naturalnej.	2
L5	Uzdatnianie wody naturalnej metodą koagulacji.	2
L6	Rola tlenu rozpuszczonego w wodzie. Oznaczenie wolnego tlenu w wodzie.	2
L7	Gospodarka odpadami, segregacja odpadów.	2
L8	Analiza i podsumowanie zajęć z przedmiotu.	2
	Suma godzin:	15

Metody i środki dydaktyczne	
1	Wykład z wykorzystaniem multimediiów.
2	Wykonanie doświadczeń (eksperymentu).

Sposoby oceniania	
Ocenianie kształtujące	
F1	Krótkie sprawdziany podczas wykładów.
F2	Obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych.
F3	Krótkie kartkówki sprawdzające przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych.
F4	Ocena z oddanych sprawozdań.
Ocenianie podsumowujące	
P1	Pisemne zaliczenie z całości treści programowych wykładu.
P2	Ocena na podstawie krótkich kartkówek sprawdzających przygotowanie do ćwiczeń, oddanych sprawozdań i obecności na ćwiczeniach.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
(Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze)	30
(Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze)	1
(Przygotowanie się do laboratorium – łączna liczba godzin w semestrze)	9
Suma	40
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Literatura podstawowa i uzupełniająca

1	I. Wiatr, H. Marczak, J. Sawa. Ekoinżynieria –podstawy działań naprawczych w środowisku. WNGB. Lublin 2003.
2	G.W. von Loon, S.J. Duffy. Chemia środowiska. OWN. Warszawa 2007.
3	B. Bortkiewicz. Ścieki przemysłowe. OWN Warszawa 2007.
4	A.L. Kowal, M. Swiderska –Brucz. Oczyszczanie wody. PWN. Wrocław. 1997

Macierz efektów kształcenia

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	MBM1A_W22	++	[C1,C2]	[W1 –W8]	[1]	[F1,P1]
EK2	MBM1A_U21	++	[C1,C2]	[W2 –W8]	[1]	F1,P1]
EK3	MBM1A_U21	++	[C2, C3]	[W2-W8, L1-L8]	[1,2]	[F1-F4, P1,P2]
	MBM1A_U22	++				
	MBM1A_K 02	+				
	MBM1A_K05	+				
EK4	MBM1A_K04	+	[C1 –C3]	[W1 –W8]	[1]	[F1]

Formy oceny – szczegóły

	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
EK1	Nie potrafi wymienić podstawowych jednostek w administracji	Potrafi wymienić podstawowe jednostki w administracji	Potrafi wymienić jednostki w administracji i .usytuowanie ich w jednostkach terenowych	Potrafi wymienić i ogólnie scharakteryzować podstawowe jednostki organizacji i podać zakres ich działalności	Potrafi wymienić, ogólnie scharakteryzować jednostki organizacji i podać zakres ich działalności i kompetencji	Potrafi wymienić i wyczerpująco scharakteryzować jednostki organizacji podać zakres ich działalności i kompetencji
EK2	Do 50% akt prawnych, sposobu zarządzania środowiskiem	51 –56% akt prawnych, sposobu zarządzania środowiskiem	57 –62% akt prawnych, sposobu zarządzania środowiskiem	63 - 70% akt prawnych, sposobu zarządzania środowiskiem	71 -80% akt prawnych, sposobu zarządzania środowiskiem	Ponad 80% akt prawnych, sposobu zarządzania środowiskiem
EK3	Do 50% źródła zanieczyszczeń środowiska, techniki zapobiegawcze rozchodzenia się	51 –56% źródła zanieczyszczeń środowiska, techniki zapobiegawcze rozchodzenia się	57 -62% źródła zanieczyszczeń środowiska, techniki zapobiegawcze rozchodzenia się	63 -70% źródła zanieczyszczeń środowiska, techniki zapobiegawcze rozchodzenia się	71 -80% źródła zanieczyszczeń środowiska, techniki zapobiegawcze rozchodzenia się	Ponad 80% źródła zanieczyszczeń środowiska, techniki zapobiegawcze rozchodzenia się

	zanieczyszcz eń	zanieczyszcz eń	zanieczyszcz eń	zanieczyszcz eń	zanieczyszcz eń	zanieczyszcz eń
EK4	Nie potrafi pracować w zespole nie uwzględnia zagrożeń w trakcie ćwiczeń lab.	Realizuje zadania badawcze pod nadzorem.	Realizuje zadania badawcze odtwórczo.	Świadomie wykonuje zadania badawcze w ramach ćwiczeń laboratoryjnych.	Świadomie i indywidualnie wykonuje zadania badawcze w ramach ćwiczeń laboratoryjnych.	W pełni świadomie i profesjonalnie wykonuje zadania badawcze w ramach ćwiczeń laboratoryjnych.

Autor programu:	Dr Józef Sawa
Adres e-mail:	Jozef.sawa@wp.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa
Osoba prowadząca zajęcia (poza autorem sylabusu)	Dr Józef Sawa, Dr Ignacy Kitowski

