



Akademia Nauk Stosowanych
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa

SYLABUS

Pozycja przedmiotu w planie:		R.III/S5-2
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU		
1	Nazwa modułu	Moduł kierunkowy obieralny
2	Nazwa przedmiotu	OCHRONA ZASOBÓW NATURALNYCH I ŚRODOWISKA
3	Kierunek studiów	ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI
4	Poziom studiów	PIERWSZY
5	Forma studiów	NIESTACJONARNE
6	Profil studiów	PRAKTYCZNY
7	Rok studiów	TRZECI
8	Semestr przedmiotu	PIĄTY
9	Jednostka prowadząca kierunek studiów	INSTYTUT NAUK TECHNICZNYCH
10	Liczba punktów ECTS	3
11	Sposób zaliczenia:	WYKŁADY: pisemny test zaliczeniowy wyboru jednokrotnego i/lub wielokrotnego i/lub pytania otwarte LABORATORIUM: zaliczenia pisemne ze zdobytych ocen częściowych za kolokwia i opracowane protokoły
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr n. farm. Agnieszka Matłoka a.matloka@ans-gniezno.edu.pl
13	Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr n. farm. Agnieszka Matłoka a.matloka@ans-gniezno.edu.pl
14	Język wykładowy	polski
15	Tryb prowadzenia zajęć	stacjonarny
16	Sposób prowadzenia zajęć	Wykłady: symultaniczny w kontakcie Laboratorium: symultaniczny w kontakcie
17	Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami	PowerPoint;
15	Przedmioty wprowadzające	Elementy matematyki
16	Wymagania wstępne	1. elementy ekologii i ochrony środowiska 2.
17	Cele przedmiotu:	
C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami związanymi z ochroną środowiska, z zanieczyszczeniami atmosfery, gleby i wód; pochodzeniem wybranych zanieczyszczeń; z monitoringiem środowiska: gleby, wód, atmosfery; z wybranymi metodami oznaczenia zanieczyszczeń w próbkach wody; zapoznanie z wybranymi nowoczesnymi metodami usuwania zanieczyszczeń ze środowiska na podstawie aktualnych doniesień publikowanych w czasopiśmie	
C2		

C3		
18	Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta	
	Forma zajęć	Liczba godzin
	1. WYKŁADY	16
	2. LABORATORIUM	8
	3.	
	Suma godzin	24
lp.	Całkowity nakład pracy studenta	
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi:	Godzinowe obciążenie studenta
1.	Udział w wykładach 16	29 godzin
	Udział w laboratorium 8	
	Udział w konsultacjach 5	
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 29 godzin, co odpowiada 1 punktom ECTS.	
2	Bilans nakładu pracy studenta: 1. przygotowanie studenta z teorii do zaliczenia wykładów 30 3. przygotowanie do zaliczeń z laboratorium 10 4. poszerzanie zdobytej wiedzy o źródła literaturowe 20 Łączny nakład pracy studenta wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.	60 godzin
3	Łączny nakład pracy studenta (pozycja 1+2)	89 godzin
4	Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS
5	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych	1 ECTS
Efekty uczenia się - wiedza	<p>K_W01; P6S_WG Zna podstawowe metody uczenia się i wnioskowania. Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i filozoficznych uwarunkowań działalności inżynierskiej</p> <p>K_W02; P6S_WG Ma elementarną wiedzę z zakresu formułowania problemów badawczych, metod, technik i narzędzi badawczych stosowanych w naukach inżyniersko-technicznych.</p>	
Efekty uczenia się - umiejętności	<p>K_U01 P6S_UW Potrafi pozyskiwać, gromadzić, przetwarzać, interpretować informacje i teksty zarówno humanistyczne jak i inżyniersko-techniczne z różnych źródeł w języku polskim lub obcym, potrafi dokonywać ich interpretacji, wyciągać i formułować wnioski, uzasadniać opinie na ich temat i je prezentować. Potrafi komunikować się w sposób klarowny i zwięzły, zna reguły komunikacji i zagrożenia w procesie komunikowania się. Potrafi argumentować.</p> <p>K_U05P6S_UW P6S_UU Posiada umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, strony internetowe, programy dydaktyczne oraz książki elektroniczne.</p>	

Efekty uczenia się – kompetencje społeczne	<p>K_K04 P6S_KK Potrafi podnosić swoje kwalifikacje i kompetencje rozumie konieczność permanentnego dokształcania się. Zasięga opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.</p> <p>K_K05 P6S_KK; P6S_KO; P6S_KR Jest świadom ograniczeń własnej wiedzy i umiejętności, potrafi krytycznie spojrzeć na efekty własnej pracy i podnosić jej efektywność, jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za przydzielony odcinek zadań. Wykazuje wysoki poziom tolerancji dla odmiennych poglądów.</p>
--	---

2. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Forma zajęć	Treści programowe	liczba godzin
Forma: WYKŁADY		
1	Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych – zapoznanie studentów z zasadą metody miareczkowania klasycznego w oznaczaniu kationów i anionów, związków chemicznych; metodą miareczkowania konduktometrycznego – zasadą jej stosowania, sporządzania wykresów; podstawą obliczeń Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych – zapoznanie studentów z zasadą metody spektrofotometrii UV-VIS i jej zastosowań w analizie jakościowej i ilościowej do oznaczania zanieczyszczeń w próbkach ciekłych	2
2	Monitoring powietrza atmosferycznego; emisja, imisja, emisja niska, emisja wysoka, depozycja kwaśna, depozycja sucha, wartość odniesienia;; metody monitorowania zagrożeń powietrza atmosferycznego, związki mające wpływ na zakwaszenie opadów SO ₂ , NO _x , biowskaźniki zanieczyszczenia; metody oceny stopnia zanieczyszczenia środowiska; pyły i ich podział, smog i jego rodzaje	2
3	hałas jako zanieczyszczenie powietrza, jego źródła, metody pomiarów, stan klimatu akustycznego w Polsce; gazy cieplarniane; czysta energia	2
4	Rodzaje próbek środowiskowych; próbki gleby; źródła zanieczyszczenia gleby i ziemi; metale ciężkie, wybrane związki organiczne WWA, PCB, azot mineralny; zanieczyszczenia wody; wody opadowe, wody powierzchniowe; naturalne i ścieki; ; klasy czystości wód;	1
5	Zaliczenie pisemne - test	1
Forma: LABORATORIUM		
1	Cw.3. Przepisy BHP, p.poż, sprzęt laboratoryjny. Badanie wybranych parametrów fizykochemicznych próbek wód spożywczych, deszczówki, powierzchniowych, wodociągowych takich jak pH, mętności, wybranych kationów i anionów ilościowo za pomocą odpowiedniej aparatury: mętnościomierz spektrofotometr SLANDI + zestawy testów - i porównanie wyników z normami z obowiązujących ustaw	4
2	Ćw.5. Ilościowe oznaczanie chlorków w wodzie metodą miareczkowania klasycznego – metoda Mohra; metodą instrumentalną - miareczkowanie konduktometryczne - i porównanie wyników z normami z obowiązujących ustaw; wybrane reakcje charakterystyczne w analizie jakościowej	4

3. LITERATURA	
Literatura podstawowa	<p>1). Piotr Stepnowski, Elżbieta Synak, Beata Szafranek, Zbigniew Kaczyński; Monitoring i analityka zanieczyszczeń w środowisku; Wyd. Uniwersytet Gdański 2010</p> <p>2). Walenty Szczepaniak; Metody instrumentalne w analizie chemicznej, Wyd. Naukowe PWN 2002</p> <p>3). Jerzy Minczewski, Zygmunt Marczenko; Chemia analityczna 2. Chemiczne metody analizy ilościowej; Wyd. Naukowe PWN 2004</p>

Literatura uzupełniająca	1) Andrzej Cygański; Chemiczne metody analizy ilościowej; Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 1999 lub nowsze 2). Pod red. Prof. Macieja Nowickiego; Miliard na środowisko – 10 lat Ekofunduszu 2002
---------------------------------	---

4. METODY DYDAKTYCZNE	
Forma	Metody dydaktyczne
Wykład	Metody podające - wykład informacyjny, , opowiadanie Metody eksponujące (pokaz, prezentacja multimedialna on-line MStTeams, pomoce dydaktyczne zamieszczone na platformie e-learningowej Moodle).
Laboratorium	Metody poszukujące – obliczenia , dyskusja, wnioskowanie, zajęcia w kontakcie
...	

5. METODY I KRYTERIA OCENIANIA	
Forma zajęć: WYKŁADY	Forma zaliczenia: test zaliczeniowy jedno i/lub wielokrotnego wyboru i/lub do uzupełnienia treści czy wyjaśnienia terminologii, definicji
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: Procent punktów Ocena 91-100% Bardzo dobry 85-90% Dobry plus 76-84% Dobry 66-75% Dostateczny plus 51-65% Dostateczny 0-50% Niedostateczny	
Opis: Z wykładów teoria w formie pisemnej; testu zaliczeniowego jedno i/lub wielokrotnego wyboru	
Forma zajęć: LABORATORIUM	Forma zaliczenia: kolokwium pisemne z danego ćwiczenia + protokół opracowanie części eksperymentalnej wykonanego ćwiczenia i sformułowane wnioski
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: Procent punktów Ocena 91-100% Bardzo dobry 85-90% Dobry plus 76-84% Dobry 66-75% Dostateczny plus 51-65% Dostateczny 0-50% Niedostateczny	
Opis: kolokwium pisemne do 5 pytań z danego ćwiczenia + protokół opracowanie części eksperymentalnej wykonanego ćwiczenia, obliczenia, wyniki porównane z danymi literaturowymi i sformułowane wnioski	
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z wykładu i laboratorium	

	Zatwierdzenie karty opisu zajęć	
	Stanowisko	Podpis
	Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	
Opracował	dr n. farm. Agnieszka Matłoka	
Zatwierdził	Dyrektor Instytutu Nauk Technicznych	

