

Rok akademicki:	2018/2019	Grupa przedmiotów:	specjalizacyjny	Numer katalogowy:	IŚ-II-3: RSO-DW, nst.
Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Rekultywacja składowisk odpadów – działy wybrane			ECTS ²⁾	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	LANDFILL RECLAMATION – SELECTED TOPICS				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Inżynieria środowiska				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	dr inż. Ilona. Małuszyńska				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	dr inż. I. Małuszyńska, dr inż. M. Małuszyński				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Kształtowania Środowiska				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot specjalizacyjny	b) stopień II rok 2	c) niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr 3-zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :	polski		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Celem kształcenia w przedmiocie jest zapoznanie studiujących z oddziaływaniem składowisk odpadów na środowisko i koniecznością ich rekultywacji po zakończeniu składowania odpadów. Zapoznanie ze specyfiką projektowania i zagospodarowania obszaru składowiska i terenów przyległych z uwzględnieniem systemów nawadniających na obszarach rekultywowanych. Przekazywane na zajęciach wiadomości pozwolą na przygotowanie przyszłego inżyniera do racjonalnego gospodarowania odpadami.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) wykład.....; liczba godzin ..8.; b) ćwiczenia projektowe; liczba godzin ..8.;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład z dyskusją, studium przypadku, indywidualne projekty studenckie.				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	Zasady projektowania zamknięcia składowiska. Układ i funkcja poszczególnych warstw. Przegląd rozwiązań dla skarp o różnym nachyleniu. Zabezpieczenie skarp przed erozją. Darniowanie, przestrzenne maty przeciwoerozyjne, ruszty przestrzenne, ekomaterace. Biologiczna zabudowa skarp. Technologia wbudowania, porównanie materiałów syntetycznych i materiałów naturalnych podlegających biodegradacji. Hydroobsiew, składy mieszanek do hydroobsiewu, technologia wykonania, zastosowanie materiałów odpadowych (popioły lotne, osady ściekowe). Wykorzystanie terenów starych składowisk. Rekultywacja biologiczna składowisk odpadów przemysłowych – problemy techniczne, środowiskowe i społeczne przy rekultywacji. Rekultywacja gleb zdegradowanych w otoczeniu składowisk. Procedury oceny efektów rekultywacji składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych. Monitoring oddziaływania zrekultywowanego obiektu na środowisko przyrodnicze. Aparatura i oprogramowanie wykorzystywane przy monitoringu środowiska. W ramach prac projektowych studenci wykonują następujące elementy: plan zagospodarowania składowiska, koncepcja odwodnienia składowiska i terenów przyległych, zabezpieczenie składowiska przed negatywnym oddziaływaniem na tereny przyległe, biologiczna zabudowa zboczy i korony, projekt systemów nawadniających, badania laboratoryjne związków chemicznych stanowiących zagrożenie dla środowiska i opracowanie systemu monitoringu składowiska.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	„Podstawy melioracji”, „Gleboznawstwo i rekultywacja”, „Mechanika gruntów”, „Mechanika płynów”.				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :					
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 – zna podstawowe techniki i technologie stosowane w inżynierii środowiska, 02 – wykorzystuje metody matematyczno-statystyczne oraz informatyczne do opisu analizy zjawisk zachodzących przy rekultywacji składowisk odpadów,	03 – potrafi ocenić warunki istniejące, zaplanować i zaprojektować rozwiązania techniczne rekultywowanych obiektów, 04 – posiada umiejętność komunikacji w różnych formach pracy.			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Efekt 01, 02, 03, 04 – ocena wykonania zadań projektowych przy zaliczeniu ćwiczeń projektowych, Efekt 01, 02, 03 – kolokwium zaliczające przedmiot.				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Karta zaliczeniowa wraz z oceną, złożony projekt				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	1. Zaliczenie pisemne (50%). 2. Prawdliwość wykonania projektu (50%).				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Sala dydaktyczna				
Literatura podstawowa ²³⁾ :	1. Baran Z., Turski R. 1996: Degradacja, ochrona i rekultywacja gleb. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie, Lublin. 2. Ilnicki P. (red.) 1989: Warunki techniczne prowadzenia robót w zakresie melioracji i gospodarki wodnej na terenach o szczególnych wartościach przyrodniczych. Wyd. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa. 3. Karczmarczyk S., Nowak L. (red.) 2006: Nawadnianie roślin. PWRiL, Oddział w Poznaniu. 4. Marcilonek S. 1994: Eksploatacja urządzeń melioracyjnych. Wyd. AR we Wrocławiu. 5. Ostromecki J. 1973: Podstawy melioracji nawadniających, PWN, Warszawa. 6. Prochal P. (red.) 1986: Podstawy melioracji rolnych. t.1,2, PWRiL Warszawa. 8. Żakowicz S. 2010: Podstawy technologii nawadniania rekultywowanych składowisk odpadów komunalnych. Wyd. SGGW, Warszawa. Literatura uzupełniająca: 1. Begemann W., Schiechl H. 1999: Inżynieria ekologiczna w budownictwie wodnym i ziemnym. Wyd. Arkady Warszawa. 2. Maciak F: Ochrona i rekultywacja środowiska. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1996. 3. Niczyporuk A. Ekosystemy trawiaste w kształtowaniu i ochronie środowiska. Białystok. Polit. Białostocka, 2000. 4. Praca zbiorowa pod red. P. Szyszkowskiego, 2000: Metody badania i rozpoznawania wpływu na środowisko gruntowo - wodne składowisk odpadów stałych. Poradnik. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. 5. Łuniewski A., Łuniewski S., 2011: Od prymitywnych wysypisk do nowoczesnych zakładów zagospodarowania odpadów. Wyd. Ekonomia i Środowisko.				

UWAGI²⁴⁾:

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	62 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	0,5 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	zna podstawowe techniki i technologie stosowane w inżynierii środowiska,	K_W05, K_W09, K_U01, K_K01
02	wykorzystuje metody matematyczno-statystyczne oraz informatyczne do opisu analizy zjawisk zachodzących przy rekultywacji składowisk odpadów,	K_W01, K_U05, K_K02
03	potrafi ocenić warunki istniejące, zaplanować i zaprojektować rozwiązania techniczne rekultywowanych obiektów,	K_W09, K_U07, K_K09
04	posiada umiejętność komunikacji w różnych formach pracy.	K_W02, K_U04, K_K07

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS²⁾:

	<i>Wykłady</i>	<i>8h</i>
	<i>Ćwiczenia</i>	<i>8h</i>
	<i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>	<i>6h</i>
	<i>Przygotowanie do zaliczenia</i>	<i>16h</i>
	<i>Przygotowanie pracy pisemnej</i>	<i>24h</i>
	<i>Razem:</i>	<i>62 h</i>
		<i>3 ECTS</i>

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

	<i>Wykłady</i>	<i>8h</i>
	<i>Ćwiczenia</i>	<i>8h</i>
	<i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>	<i>6h</i>
	<i>Razem:</i>	<i>22 h</i>
		<i>1,0 ECTS</i>

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

	<i>Ćwiczenia</i>	<i>8h</i>
	<i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>	<i>6h</i>
	<i>Razem:</i>	<i>14h</i>
		<i>0,5 ECTS</i>