



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Rurociągi tworzywowe 2
Nazwa modułu w języku angielskim	Plastic pipelines 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria środowiska
Poziom kształcenia	II stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	Ogólnoakademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	Sieci i Instalacje Sanitarne
Jednostka prowadząca moduł	KSIS
Koordinator modułu	Dr inż. Urszula Kubicka
Zatwierdził:	Prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczkowski

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	nieobowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	Język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr II
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	Rurociągi tworzywowe <i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	Nie <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15	-	-	15	-



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Nabywanie wysoko specjalizowanej wiedzy na temat rur podatnych i obiektów z tworzyw sztucznych i ich nietypowych zastosowań. Nabywanie umiejętności projektowania rur GRP i rozwiązywania specjalistycznych zagadnień inżynierskich. (3-4 linijki)
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma szczegółową wiedzę obejmującą specjalistyczne zagadnienia z inżynierii środowiska związane z budową i projektowaniem specjalistycznych sieci z tworzyw sztucznych	w/p	IŚ_W03	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W05 T2A_W04
W_02	Ma wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie zewnętrznych sieci z tworzyw sztucznych i obiektach skorelowanych z sieciami.	w	IŚ_W05	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05
U_01	Potrafi rozwiązywać złożone zadanie inżynierskie i zaprojektować konstrukcje z tworzywa sztucznego dla mniej typowych rozwiązań materiałowych	p	IŚ_U17	T2A_U08 T2A_U17
K_01	Ma świadomość ciągłego postępu w dziedzinie infrastruktury podziemnej wykonanej z tworzyw sztucznych i rozumie konieczność stałego dokształcania się.	w/p	IŚ_K03	T2A_K04 T2A_K05

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1 ÷ 2	Studnie i studzienki z tworzyw sztucznych, szczegółowe rozwiązania materiałowo – konstrukcyjne, warunki posadowienia, projektowania, dociążenia, podłączenia.	W_01 W_02
3-4	Zbiorniki z tworzy sztucznych, szczegółowe rozwiązania materiałowo – konstrukcyjne, budowa, zastosowanie, specyfika posadowienia, rozwiązania materiałowe. Retencja a tworzywa sztuczne.	W_01 W_02
5-6	Systemy drenażu i rozsączania. Przykłady. Elementy odwodnienia powierzchni płaskich, odwodnienia liniowe, z tworzyw sztucznych.	W_01 W_02 K_01
7-10	Rurociągi przemysłowe, podwodne, podwieszane. Zasady konstruowania i budowy. Sposób rozmieszczenia i rozstawu pierścieni dociążających	W_01 W_02 K_01
11-12	Armatura z tworzyw sztucznych. Budowa, możliwości stosowania, wady i zalety.	W_01 W_02
13-15	Rurociągi z tworzyw sztucznych na terenach szkód górniczych. Specyfika obszarów występowania szkód górniczych. Specjalistyczne rozwiązania materiałowe. Problemy posadowienia i nierównomiernego osiadania. Praca rurociągu w kierunku podłużnym.	W_01

2. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć proj..	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-4	Projekt wyznaczenia promienia gięcia dla rurociągów tworzywowych z wybranych tworzyw.	W_01 U_01



		K_01
5-10	Projekt rurociągu z GRP metodą ATV A127. Zebranie obciążeń pionowych stałych i zmiennych, obliczenie parcia poziomego i pionowego działającego na konstrukcję. Obliczenie sił wewnętrznych, sprawdzenie wielkości wydłużeń włókien skrajnych, odkształceń i wybożenia konstrukcji. Wykonanie rysunków.	W_01 U_01 K_01
11-12	Projekt rurociągu podwieszanego. Zaprojektowanie rozstawu podpór.	W_01 U_02 K_01
13-15	Projekt rurociągu zatapianego. Wyznaczenie rozstawu pierścieni dociążających, ich geometrii i ciężaru.	W_01 U_02 K_01

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. Projekt wraz z jego obroną
W_02	Kolokwium
U_01	Projekt wraz z jego obroną. Obserwacja pracy studenta na zajęciach.
K_01	Projekt wraz z jego obroną. Dyskusja w czasie zajęć.

D. 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)	-
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	3
7	Udział w egzaminie	-
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	33 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,1
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	7
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	-
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	-
15	Wykonanie sprawozdań	-
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	-
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	10
18	Przygotowanie do egzaminu	-
19		



20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	27 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,9
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,00
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	28
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	0,93

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. APME .Projektowanie podziemnych rurociągów z tworzyw termoplastycznych., III Konferencja Naukowo-Techniczna .Nowe technologie w sieciach i instalacjach wodociągowo-kanalizacyjnych., Ustroń, 24- 25 lutego 2000.2. Czasopisma przedmiotowe: Murator, GWiTS, Magazyn instalatora, Rurociągi, Instal i in.3. JANSON L.-E.: Plastics Pipes for Water Supply and Sewage Disposal, 4th Edition, Borealis, Stockholm 2003.4. Kuliczkowski A.: Rury kanalizacyjne t II. Projektowanie konstrukcyjne, Monografia PŚk, Kielce 20025. Magda W.: Rurociągi podmorskie, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 20066. Materiały informacyjne i instrukcje producentów rur z tworzyw sztucznych.7. Mokrosz R., Wprowadzenie do mechaniki budowli liniowych zagłębionych w gruncie na terenach górniczych. Wydawnictwo PAN, Katowice 1985.8. Mutke G., Tarnowski J.: Wpływ drgań podłoża na gazociągi. Rurociągi Nr4/41/059. ROSZKOWSKI A. i inni: Wyniki europejskiego projektu badawczego TEPPFA i10. ROSZKOWSKI A.: Rurociągi polietylenowe na terenach szkód górniczych, III Konferencja Naukowo-Techniczna .Nowe technologie w sieciach i instalacjach wodociągowo-kanalizacyjnych., Ustroń, 24-25 lutego 2000.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	