



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Microtunnelling and Pipejacking
Nazwa modułu w języku angielskim	Microtunnelling and Pipejacking
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
Koordynator modułu	dr inż. Agata Zwierzchowska
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 angielski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	II
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	zimowy <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<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	Celem modułu jest zapoznanie studentów z wybranymi problemami technologii mikrotunelowania i przecisków hydraulicznych. Przybliżenie słownictwa w j. angielskim dotyczącego tychże technologii. (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna problemy sterowania i kontroli w technologiach bezwypadkowej budowy z grupy przecisków hydraulicznych.	w	IŚ_W05	T2A_W05
W_02	Zna rozwiązania studni startowych i docelowych w tych metodach.	w/p	IŚ_W05	T2A_W05
U_01	Potrafi zaprojektować kanał sanitarny wbudowany w technologii przecisków hydraulicznych z wierceniem pilotowym.	p	IŚ_U02 IŚ_U10 IŚ_U19	T2A_U02 T2A_U10 T2A_U19
K_01	Potrafi pracować samodzielnie nad wyznaczonym zadaniem projektowym.	p	IŚ_K01	T2A_K03
K_02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników projektu i ich interpretację.	p	IŚ_K02	T2A_K02
K_03	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie mikrotunelowania i przecisków hydraulicznych	w/p	IŚ_K03	T2A_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Steering, measurement and monitoring in microtunnelling.	W_01 K_03
2	Starting and target shafts. Sinking Shaft method in pipejacking and microtunnelling.	W_02 K_03
3	Manned and unmanned pipejacking.	W_01 K_03
4	Steering, measurement and monitoring in pipejacking.	W_01 K_03
7/8	Auger boring.	W_01 K_03

2. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć proj.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Projekt kanału sanitarnego wbudowanego w technologii przecisku hydraulicznego z wierceniem pilotowym. Projekt hydrauliczny kanału. Zebranie obciążeń działających na kanał. Obliczenie siły przecisku, dobór rur przeciskowych oraz sprawdzenie ich nośności.	W_02 U_01, K_01, K_02, K_03



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, projekt
U_01	Projekt
K_01	Projekt, obserwacja pracy studenta na zajęciach
K_02	Projekt
K_03	Kolokwium, projekt, 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)	1
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	2
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)	1,32
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	4
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	5
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	8
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	17 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0,68
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	25
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	1



E. LITERATURA

Wykaz literatury	1 Stein D.: Trenchless Technology for Installation of Cables and Pipelines. Stein and Partner. Germany 2005 2. Technologie bezwykopowe w Inżynierii Środowiska. Praca zbiorowa pod redakcją prof. Andrzeja Kuliczковского. Wydawnictwo Seidel-Przywecki 2010, str. 735.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	