



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Trenchless Renewal Techniques</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Trenchless Renewal Techniques</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2017/2018</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Inżynieria środowiska</b>
Poziom kształcenia	<b>II stopień</b> <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b> <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>stacjonarne</b> <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	<b>Sieci i Instalacje Sanitarne</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>KSİS</b>
Koordinator modułu	<b>Prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczkowski</b>
Zatwierdził:	<b>Dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚK</b>

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>kierunkowy</b> <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	<b>nieobowiązkowy</b> <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	<b>język angielski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>I</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>zimowy</b> <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Examin	<b>nie</b> <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	<b>15</b>	<b>15</b>			



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	<p>Celem modułu jest zapoznanie studentów z najnowszymi technologiami bezwykopowej budowy i odnowy przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przybliżenie słownictwa anglojęzycznego dotyczącego technologii bezwykopowych.</p> <p>(3-4 linijki)</p>
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę z zakresu stosowanych materiałów w technologiach bezwykopowych.	w	IŚ_W05 IŚ_W07	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07
W_02	Ma wiedzę z zakresu najnowszych technologii bezwykopowych.	w	IŚ_W05 IŚ_W06 IŚ_W07	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07
W_03	Ma wiedzę o znaczeniu informacji, doboru źródeł informacji, a także technologii multimedialnych.	w	IŚ_W14	T2A_W02 T2A_W07 T2A_W14
U_01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz baz danych w języku angielskim.	w, ćw	IŚ_U01	T2A_U01 T2A_U07 T2A_U10
U_02	Potrafi przygotować prezentację z zakresu technologii bezwykopowych w języku angielskim.	w, ćw	IŚ_U04 IŚ_U06	T2A_U01 T2A_U02 T2A_U03 T2A_U04 T2A_U05 T2A_U06 T2A_U07 T2A_U12
U_03	Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych stosowanych w instalacjach sanitarnych.	w, ćw	IŚ_U16	T2A_U08 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U16
K_01	Ma świadomość samodzielnego poszerzania wiedzy z zakresu technologii bezwykopowych.	w, ćw	IŚ_K03	T2A_K01 T2A_K02
K_02	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy z zakresu technologii bezwykopowych.	w, ćw	IŚ_K06	T2A_K06 T2A_K07



K_03	Ma świadomość potrzeby ciągłości samokształcenia w tym podnoszenia kompetencji w zakresie j. obcego	w, ćw	IŚ_K03 IŚ_K04	T2A_K01 T2A_K03 T2K_K04
------	---	-------	------------------	-------------------------------

### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-2	Słownictwo techniczne anglojęzyczne z zakresu problematyki rurociągów i technologii bezwykopowych.	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 K_01
3-4	Future technologies of trenchless renewal of the pipelines which has earlier been no-dig renewed.	W_01 W_02 W_03 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
5-6	Research and trenchless applications of vitrified clay pipes	W_01 W_02 U_02 K_01 K_02 K_03
7-8	The loadings due to traffic considered in design of trenchless rehabilitation of sewage pipes.	W_01 W_02 W_03 U_02 U-03 K_01 K_02 K_03
9-10	New possibilities for the trenchless application of CC-GRP products beneath railways.	W_01 W_02 W_03 U_02 U-03 K_01 K_02 K_03
11-12	Buckling of plastic pipes and pipeline rehabilitation liners on chosen examples.	W_01 W_02 W_03 U_02 U-03 K_01 K_02 K_03
13-14	Results of tests of concrete, vitrified clay and PVC sewer pipes with CIPP liners.	W_01 W_02 U_01 U_02 U_03 K_01 K_03



15	Zaliczenie	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
----	------------	--

### 2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Rozdanie tematów anglojęzycznych do opracowania polskojęzycznych prezentacji i omówienie problematyki seminariów	W_01 W_02 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
2	Prezentacja seminariów przez pierwszych 3 studentów	W_01 W_02 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
3	Prezentacja seminariów przez kolejnych 3 studentów	W_01 W_02 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
4	Prezentacja seminariów przez kolejnych 3 studentów	W_01 W_02 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
5	Prezentacja seminariów przez kolejnych 3 studentów	W_01 W_02 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
6	Prezentacja seminariów przez kolejnych 3 studentów	W_01 W_02 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03



7	Prezentacja seminariów przez kolejnych 3 studentów	W_01 W_02 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
8	Rozliczenie przedmiotu	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 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
W_03	Kolokwium
U_01	Ocena prezentacji
U_02	Ocena prezentacji
U_03	Kolokwium, ocena prezentacji
K_01	Kolokwium, ocena prezentacji, dyskusja w czasie zajęć
K_02	Kolokwium, ocena prezentacji, dyskusja w czasie zajęć
K_03	Ocena prezentacji



### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	15
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>35</b> <i>(suma)</i>
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1,4</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	15
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	15
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	



19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>40</b> <i>(suma)</i>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1,6</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	

### E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kuliczkowski A., Kubicka U.: Future technologies of trenchless renovation of the pipelines which has earlier been no-dig renovated. 24 Międzynarodowa Konferencja NO-DIG 2006, Brisbane, Australia, 2006.</li><li>2. Kuliczkowski A., Kuliczkowska E., Gierczak M.: Buckling of plastic pipes and pipeline rehabilitation lines on chosen examples. Proceedings of 22th International Conference NO-DIG 2012, Paper D-3-04, p.6, Sao Paulo, 2012.</li><li>3. Kuliczkowski A., Mogielski K.: Results of tests of concrete, vitrified clay and PVC sewer pipes with CIPP lines. North American Society for Trenchless Technology (NASTT) NO-DIG Show 2013.</li><li>4. Kuliczkowski A., Skomorowski L., Strużyński R.: New possibilities for the trenchless application of CC-GRP products beneath railway. Proceedings of 31th International Conference NO-DIG 2013, p.10, 2013.</li></ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	