



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Technologia i organizacja robót instalacyjnych</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Technology and organization of installation works</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2012/2013</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>Instalacje i Systemy Ochrony Środowiska, Sieci i Instalacje Sanitarne, Ogrzewnictwo Wentylacja, Zaopatrzenie w Wodę Unieszkodliwienie Ścieków i Odpadów</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych</b>
Koordynator modułu	<b>prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczkowski</b>
Zatwierdził:	<b>prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczkowski</b>

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>kierunkowy</b> <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	<b>obowiązkowy</b> <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	<b>Język polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>3</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>zimowy</b> <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<b>Instalacje Sanitarne</b> <i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	<b>nie</b> <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

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



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

<b>Cel modułu</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z elementami dokumentacji inwestycyjnej, zasadami organizacji robót instalacyjnych, sporządzaniem kosztorysów i zasadami kierowania pracami inwestycyjnymi. (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	Zna elementy i organizację procesu inwestycyjnego z zakresu instalacji wodociągowych lub kanalizacyjnych.	W	IŚ_W04	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
W_02	Zna reguły planowania i realizacji robót instalacyjnych. Posiada wiedzę z zakresu uwarunkowań patentowych. Zna zasady sporządzania dokumentacji inwestycyjnej.	W, P	IŚ_W04 IŚ_W07 IŚ_W10	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07 T2A_W10
W_03	Zna zasady oceny kosztów inwestycyjnych oraz zasady sporządzania kosztorysów inwestycyjnych	W	IŚ_W07 IŚ_W08	T2A_W01 T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07 T2A_W08
U_01	Potrafi wykonać projekt realizacji wykonawczej instalacji wodociągowej lub kanalizacyjnej.	P	IŚ_U10 IŚ_U17 IŚ_U18	T2A_U01 T2A_U04 T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U15 T2A_U17 T2A_U18
U_02	Potrafi wstępnie oszacować koszty projektowanej instalacji wodociągowej lub kanalizacyjnej.	P	IŚ_W14	T2A_U14 T2A_U17
K_01	Ma świadomość podnoszenia kompetencji zawodowych. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie systemów sanitacyjnych, zaopatrzenia w wodę i usuwania ścieków ja również instalacji wewnętrznych wodociągowych lub kanalizacyjnych.	W,P	IŚ_K03	T2A_K01 T2A_K02



K_02	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.	W,P	IŚ_K09	T2A_K02
------	--	-----	--------	---------

### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Elementy i organizacja procesu inwestycyjnego.	W_01
2.	Racjonalizacja pracy. Uwarunkowania patentowe.	W_02
3.	Standardyzacja prac konstrukcyjnych.	W_02
4.	Dokumentacja inwestycji.	W_02
5.	Proces produkcji i jego podział.	W_02
6 – 7.	Metody wykonywania prac.	W_02
8.	Budowa – projektowanie i realizacja.	W_02
9.	Przygotowanie i zagospodarowanie placu budowy.	W_02
10.	Przygotowanie i planowanie prac ziemnych.	W_02
11 – 12.	Montaż przewodów i pojedynczych obiektów.	W_02
13.	Ocena kosztów inwestycyjnych.	W_03
14 – 15.	Kosztorysowanie.	W_03

#### 2. Charakterystyka zadań projektowych.

Nr zajęć proj.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1 - 5	Projekt realizacji wykonawczej przyłącza wodociągowego budynku mieszkalnego.	W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 K_02
6 – 10.	Projekt realizacji przebudowy przyłącza kanalizacyjnego sanitarnego budynku hotelowego.	W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 K_02
11 - 15.	Projekt realizacji wykonawczej kanalizacji deszczowej dla pawilonu handlowego.	W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 K_02



### 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	Oddanie opracowania projektowego i obrona
U_02	Oddanie opracowania projektowego i obrona
K_01	Oddanie opracowania projektowego i obrona, dyskusja w czasie zajęć
K_02	Oddanie opracowania projektowego i obrona, dyskusja w czasie zajęć

### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15 h
2	Udział w ćwiczeniach	-
3	Udział w laboratoriach	-
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2 h
5	Udział w zajęciach projektowych	15 h
6	Konsultacje projektowe	2 h
7	Udział w egzaminie	-
8		-
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34 h</b> (suma)
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	<b>1,36</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	3,5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	-
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	2,5 h
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	-
15	Wykonanie sprawozdań	-
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	-
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	10 h
18	Przygotowanie do egzaminu	-
19		-
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16 h</b> (suma)
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	<b>0,64</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50 h</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	<b>2,0</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	<b>27 h</b>



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>	<b>1,08</b>
----	---	-------------

### E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Chudnicki i inni: Instalacje wodociągowe, Warszawa 2011;</li><li>2. Chudnicki i inni: Instalacje kanalizacyjne, Warszawa 2011;</li><li>3. Warunki technicznego wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, PKTSGGiK, Warszawa 1994;</li><li>4. Katalog nakładów rzeczowych KNR – 2</li><li>5. Norma PN EN 806 – Wewnętrzne instalacje wodociągowe;</li><li>6. Norma PN EN 12056 – Instalacje kanalizacyjne;</li><li>7. Katalogi systemów instalacyjnych;</li></ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	<b><a href="http://WWW.tu.kielce.pl">WWW.tu.kielce.pl</a></b>