

**Podstawowe informacje o module**Nazwa jednostki prowadzącej studia: **Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska**Nazwa kierunku studiów: **Inżynieria Środowiska**Obszar kształcenia: **nauki techniczne**Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**Poziom kształcenia: **drugiego stopnia**Specjalności na kierunku: **Alternatywne źródła energii, Ciepłownictwo i klimatyzacja, Infrastruktura i ekorozwój, Oczyszczanie ścieków i utylizacja odpadów, Uzdatnianie wód, Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków**Tytuł otrzymywany po ukończeniu studiów: **magister**Nazwa jednostki prowadzącej modul: **Katedra Infrastruktury i Ekorozwoju**Nazwa modułu: **Infrastruktura podziemna**Kod modułu: **1322**Status modułu: **obowiązkowy dla programu Alternatywne źródła energii, Ciepłownictwo i klimatyzacja, Infrastruktura i ekorozwój, Oczyszczanie ścieków i utylizacja odpadów, Uzdatnianie wód, Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków**Układ modułu w planie studiów: **sem: 1 / W15 P30 / 3 ECTS**Język wykładowy: **polski**Imię i nazwisko koordynatora: **dr hab. inż. Daniel Styś**Dane kontaktowe koordynatora: **budynek , pokój , tel. , daniels@prz.edu.pl****Cel kształcenia i wykaz literatury**Główny cel kształcenia: **Zaznajomienie z zagadnieniami budowy i rehabilitacji rurociągów**Ogólne informacje o module kształcenia: **Moduł obowiązkowy****Wykaz literatury, wymaganej do zaliczenia modułu**

Literatura wykorzystywana podczas zajęć wykładowych

1. Madryas C., Kolonko A., Wysocki L.	Konstrukcje przewodów kanalizacyjnych	Politechnika Wrocławska., 2002
2. Zwierzchowska A	Technologie bezwypokopowej budowy sieci gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	Politechnika Świętokrzyska., 2006

Literatura wykorzystywana podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/innych

1. Madryas C., Kolonko A., Wysocki L.	Konstrukcje przewodów kanalizacyjnych	Politechnika Wrocławska., 2002
---------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------

Literatura do samodzielnego studiowania

1. Kuczyński J., Madryas C.	Miejskie budowle podziemne	Politechnika Świętokrzyska., 1990
-----------------------------	----------------------------	-----------------------------------

Literatura uzupełniająca

1. Zwierzchowska A.	Optimalizacja doboru metod bezwypokopowej budowy rurociągów podziemnych. Monografia, Wydawnictwo Polit	Politechnika Świętokrzyska., 2003
---------------------	--	-----------------------------------

**Wymagania wstępne w kategorii wiedzy/umiejętności/kompetencji społecznych**Wymagania formalne: **Wpisanie na semestr studiów.**Wymagania wstępne w kategorii Wiedzy: **Podstawowa wiedza z przedmiotów Kanalizacja i Wodociągi, Ciepłownictwo**Wymagania wstępne w kategorii Umiejętności: **Umiejętność obliczeń hydraulicznych przewodów grawitacyjnych i ciśnieniowych**Wymagania wstępne w kategorii Kompetencji społecznych: **Umiejętność pracy w grupie****Efekty kształcenia dla modułu**

MEK	Student, który zaliczył modul	Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia
01.	Zna zasady obliczeń statyczno-wytrzymałościowych rurociągów z rur podatnych	projekt indywidualny	prezentacja projektu
02.	Umie określić zakres stosowalności różnych metod budowy rurociągów	wykład	egzamin cz. pisemna
03.	Umie określić zakres stosowalności różnych metod rehabilitacji technicznej rurociągów	wykład	egzamin cz. pisemna

**Treści kształcenia dla modułu**

Sem. TK	Treści kształcenia	Realizowane na
1	TK01	W
1	TK02	P

Strona: 6

**Nakład pracy studenta**

Forma zajęć	Praca przed zajęciami	Udział w zajęciach	Praca po zajęciach
Wykład (sem. 1)	Przygotowanie do kolokwium: 5.00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 15.00 godz./sem.	Studiowanie zalecanej literatury: 5.00 godz./sem.
Projekt/Seminarium (sem. 1)	Przygotowanie do zajęć projektowych/seminaryjnych: 2.00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 30.00 godz./sem..	Wykonanie projektu/dokumentacji/raportu: 12.00 godz./sem. Przygotowanie do prezentacji: 1.00 godz./sem.
Konsultacje (sem. 1)			
Egzamin (sem. 1)	Przygotowanie do egzaminu: 15.00 godz./sem.	Egzamin pisemny: 2.00 godz./sem.	

Strona: 7

**Warunki zaliczenia modułu****Student, który zaliczył moduł**

na ocenę 3	na ocenę 4	na ocenę 5
Zna zasady obliczeń statyczno-wytrzymałościowych rurociągów z rur podatnych	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również Umie wyciągnąć wnioski z obliczeń	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również Umie analizować przypadki projektowe i proponować rozwiązania techniczne
Umie określić zakres stosowalności różnych metod budowy rurociągów	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również Potrafi odróżnić przydatność poszczególnych metod w określonych sytuacjach projektowych	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również Potrafi syntetycznie analizować i proponować metody adekwatne do sytuacji projektowych
Umie określić zakres stosowalności różnych metod rehabilitacji technicznej rurociągów	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również Potrafi odróżnić przydatność poszczególnych metod w określonych sytuacjach projektowych	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również Potrafi syntetycznie analizować i proponować metody adekwatne do sytuacji projektowych

**Student, który osiągnął zakładany poziom wiedzy, posiadał wymagane umiejętności, cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi, które są zdefiniowane w efektach kształcenia dla modułu, zalicza moduł kształcenia**

**Student, który nie osiągnął zakładanych efektów kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia**

**Sposób wystawiania ocen składowych modułu i oceny końcowej**

Forma zajęć	Sposób wystawiania oceny podsumowującej
Wykład	Egzamin pisemny
Projekt/Seminarium	Oddanie i obrona projektów
Ocena końcowa	Ocena średnia z egzaminu i ocen z zajęć projektowych

Strona: 8

**Przykładowe zadania**

Wymagane podczas egzaminu/zaliczenia	
Realizowane podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/projektowych	
Inne	

Czy podczas egzaminu/zaliczenia student ma możliwość korzystania z materiałów pomocniczych: **nie**