

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria sanitarna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Specjalne ujęcia wody
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Special types of water intakes
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS C26 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Pozyskanie przez studenta rozszerzonych informacji z zakresu zasad działania i projektowania studni promienistej

Cel 2 Pozyskanie przez studenta rozszerzonych informacji z zakresu zasad działania i projektowania lewarowego ujęcia wody.

Cel 3 Zaznajomienie studenta z zasadami współpracy studni

Cel 4 Zaznajomienie studenta z warunkami budowy i eksploatacji ujęć za pomocą studni promienistych i ujęć lewarowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Moduły, których zaliczenie warunkuje podjęcie przedmiotowego kursu: Geometria wykreślna, Rysunek techniczny, Geologia i hydrogeologia, Mechanika płynów, Pompy i wentylatory, Instalacje sanitarne, Materiałoznawstwo, Urządzenia mechaniczne i elektryczne, Wodociągi mknk

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Wykształcenie u studenta umiejętności wyboru sposobu ujmowania wody w zależności od uwarunkowań zewnętrznych

EK2 Umiejętności Wykształcenie u studenta umiejętności projektowania ujęcia wody za pomocą studni promienistej

EK3 Umiejętności Wykształcenie u studenta umiejętności projektowania ujęcia wody lewarowego

EK4 Wiedza Znajomość zasad budowy i eksploatacji lewarowych ujęć wody i za pomocą studni promienistych

EK5 Kompetencje społeczne Umiejętność pracy samodzielnej oraz umiejętność pracy w zespole

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Omówienie algorytmu obliczeniowego wymiarowania studni promienistej	2.5
P2	Dobór obiektów i urządzeń z ujęciem współpracującym, wytyczne do wykonania rysunków i opisu technicznego	5
P3	Omówienie algorytmu obliczeniowego wymiarowania ujęcia lewarowego	3.5
P4	Dobór obiektów i urządzeń z ujęciem współpracującym, wytyczne do wykonania rysunków i opisu technicznego	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Charakterystyka studni promienistych (elementy konstrukcyjne, wyposażenie studni)	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Obliczenie hydrologiczne studni promienistej (obliczenie wydajności studni w zależności od rodzaju zwierciadła: napięte, swobodne, obliczenia hydrauliczne drenów)	3
W3	Wykonywanie studni i główne problemy eksploatacyjne	2
W4	Obliczanie ujęć infiltracyjnych (grupa studni, ujęcia nadbrzeżne)	1
W5	Oddziaływanie studni (ustalenie liczby studni i odległości między nimi, metody obliczania oddziaływania studni)	1.5
W6	Teoria lewara (opis lewara-definicja, rodzaje i budowa), opis ruchu cieczy w lewarze (zastosowanie równania Bernoulliego dla przewodów lewarowych), wykreślna charakterystyka lewara klasycznego i Steiwendera)	2.5
W7	Zastosowanie lewara w systemach zaopatrzenia w wodę (lewarowe ujęcia podziemne, lewarowe ujęcia powierzchniowe)	1
W8	Projektowanie lewarowych ujęć wody (metody: analityczna i graficzna, usuwanie powietrza, studnia zbiorcza)	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Dyskusja

N3 Konsultacje

N4 Wykłady

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	24
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student legitymuje się znajomością rodzaju wód podziemnych
NA OCENĘ 3.0	Wiedza Studenta na ocenę 2 jest rozszerzona o znajomość warunków stosowania poszczególnych rodzajów ujęć
NA OCENĘ 3.5	Student legitymuje się wiedzą na ocenę 3 oraz znajomość ruchu wody podziemnej
NA OCENĘ 4.0	Student legitymuje się wiedzą na ocenę 3,5 oraz przedstawi schematy wraz z opisem studni promienistej ujęcia lewarowego
NA OCENĘ 4.5	Student legitymuje się wiedzą na ocenę 4 oraz zna wady i zalety ujęć promienistych i lewarowych

NA OCENĘ 5.0	Student legitymuje się wiedzą na ocenę 4,5 oraz zna charakterystykę przepływu wód podziemnych w ośrodkach jednorodnych i izotropowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student legitymuje się znajomością głównych elementów składowych studni promienistych
NA OCENĘ 3.0	Wiedza Studenta na ocenę 2 jest rozszerzona o znajomość zakresów danych technicznych w odniesieniu do głównych elementów składowych studni promienistych
NA OCENĘ 3.5	Student legitymuje się wiedzą na ocenę 3 oraz zna ogóle zasady obliczania wydajności studni promienistych
NA OCENĘ 4.0	Student legitymuje się wiedzę na ocenę 3,5 oraz znajomość metody obliczeniowej Abramowa
NA OCENĘ 4.5	Student legitymuje się wiedzę na ocenę 4 oraz znajomość metody obliczeniowej Wieczystego
NA OCENĘ 5.0	Student legitymuje się wiedzę na ocenę 4,5 oraz znajomość metody obliczeniowej Razumowa
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student legitymuje się znajomością głównych elementów składowych ujęć lewarowych
NA OCENĘ 3.0	Wiedza Studenta na ocenę 2 jest rozszerzona o znajomość wyznaczenia charakterystyki pojedynczej studni
NA OCENĘ 3.5	Student legitymuje się wiedzą na ocenę 3 oraz znajomością obliczenia wydajności studzien oddziaływujących metodą Frochheimera
NA OCENĘ 4.0	Student legitymuje się wiedzą na ocenę 3,5 oraz znajomość graficznej charakterystyki lewara klasycznego
NA OCENĘ 4.5	Student legitymuje się wiedzą na ocenę 4 oraz znajomość warunków działania lewara klasycznego
NA OCENĘ 5.0	Student legitymuje się wiedzą na ocenę 4,5 oraz wykaże znajomość graficznej metody wyznaczenia linii ciśnienia układu studni połączonych lewarem
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student wymieni uzbrojenie studni promienistej oraz lewarowego ujęcia wody
NA OCENĘ 3.0	Wiedza Studenta na ocenę 2 jest rozszerzona o znajomość charakterystyki uzbrojenia studni promienistej oraz lewarowego ujęcia wody
NA OCENĘ 3.5	Student legitymuje się wiedzą na ocenę 3 oraz znajomością metod wprowadzania drenów oraz metod odpowietrzania lewara
NA OCENĘ 4.0	Student legitymuje się wiedzą na ocenę 3,5 oraz znajomością doboru pomp próżniowych

NA OCENĘ 4.5	Student legitymuje się wiedzą na ocenę 4 oraz znajomością sposobów utrzymania sprawności technicznej studni promienistych i ujęć lewarowych
NA OCENĘ 5.0	Student legitymuje się wiedzą na ocenę 4,5 oraz znajomością metod renowacji studni promienistych i ujęć lewarowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Nie chce lub nie potrafi pracować w sposób samodzielny.
NA OCENĘ 3.0	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat rozwiązań technicznych w trakcie prezentacji/ oddawania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
NA OCENĘ 3.5	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat rozwiązań technicznych w trakcie prezentacji/ oddawania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
NA OCENĘ 4.0	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat rozwiązań technicznych w trakcie prezentacji/ oddawania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
NA OCENĘ 4.5	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat rozwiązań technicznych w trakcie prezentacji/ oddawania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
NA OCENĘ 5.0	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat rozwiązań technicznych w trakcie prezentacji/ oddawania projektu. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	IS_W03, IS_U03	Cel 1	W1 W2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	IS_W03, IS_U03	Cel 2	W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	IS_W03, IS_U03	Cel 3	W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F2 P1
EK4	IS_W03, IS_U03	Cel 4	W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F2
EK5	IS_U03	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 P2 P3 P4 W1	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Wieczysty, A** — *Hydrogeologia inżynierska*., Warszawa, 1982, PWN
- [2] **T. Gabryszewski, A. Wieczysty** — *Ujęcia wód podziemnych*, Warszawa, 1985, Arkady
- [3] **Zespół autorów pod redakcją prof. Waldemara Żuchowickiego** — *Wodociągi i kanalizacja Projektowanie, montaż, eksploatacja, modernizacja*., Warszawa, 2002, Wydawnictwo Verlag Dashofer Sp. z o.o.,
- [4] **J. Dziopak** — *Lewarowe ujęcia wód podziemnych*, Rzeszów, 2006, Wydawnictwa PRz
- [5] **K. Knapik, J. Bajer**, — *Wodociągi*, Kraków, 2011, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **W. Błaszczyk, P. Stamatello, P. Błaszczyk** — *Kanalizacja. Sieci i pompownie. Tom1*, Warszawa, 1983, Arkady
- [2] **S. Denczew, A. Królikowski** — *Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych*., Warszawa, 2003, Arkady

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. , prof. PK Jadwiga Królikowska (kontakt: j.kapcia@upcpoczta.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Dr hab.inż Jadwiga Królikowska (kontakt: j.kapcia@upc.poczta.pl)

2 Dr inż Jarosław Bajer (kontakt: jbajer@vistula.wis.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....