

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 06.9

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria produkcji żywności

1 PRZEDMIOT

| | |
|----------------------|--------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Gospodarka wodno-ściekowa i odpadami |
| KOD PRZEDMIOTU | IT 06.9 AIN IP2 14/15 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 4 |
| SEMESTRY | 4 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|---------|------------|
| 4 | 8 | 15 | | | |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu gospodarki wodno - ściekowej oraz zagospodarowania odpadów

Cel 2 Stosowanie podstawowych rozwiązań dla ochrony środowiska wodnego i powierzchni ziemi

Cel 3 Dobór parametrów i technologii oczyszczania wód oraz zagospodarowania odpadów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Ekologia i zarządzanie środowiskowe



5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza: Student ma wiedzę z zakresu gospodarki wodno - ściekowej oraz gospodarki odpadami

EK2 Umiejętności: Student potrafi zastosować podstawowe rozwiązania dla ochrony środowiska wodnego i powierzchni ziemi

EK3 Umiejętności: Student potrafi dobrać parametry instalacji w gospodarce wodno - ściekowej i odpadowej na podstawie bilansu

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
|----|---|---------------|
| W1 | Aspekty prawne dotyczące gospodarki wodno - ściekowej, odprowadzania ścieków do środowiska oraz gospodarki odpadami. Wymogi dotyczące jakości wody, ścieków oczyszczonych oraz podczyszczania ścieków przemysłowych przed ich odprowadzeniem do kanalizacji. | 1 |
| W2 | Jakość ujmowanych wód podziemnych i powierzchniowych. Pochodzenie, parametry i skład ścieków. Charakterystyka ścieków komunalnych i przemysłowych. Klasyfikacja jakości ścieków. | 1 |
| W3 | Infrastruktura techniczna zaopatrzenia w wodę. Ujęcie i odprowadzenie ścieków. Oczyszczalnie ścieków i ich podział. Technologie uzdatniania wody i oczyszczania ścieków. Oddziaływanie oczyszczalni na środowisko naturalne gruntowe, okrywę roślinną, powietrze. | 2 |
| W4 | Wytwórcy odpadów. Właściwości i skład odpadów. Klasyfikacja odpadów. Gromadzenie i usuwanie odpadów. Charakterystyka odpadów komunalnych, w tym osadów ściekowych | 2 |
| W5 | Technologie odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Sortownie, kompostownie, składowiska i spalarnie odpadów. | 2 |
| | RAZEM | 8 |

ĆWICZENIA

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
|----|---|---------------|
| C1 | Jakość i ilość ujmowanych wód przeznaczonych do spożycia. Charakterystyka, klasyfikacja, skład i właściwości ścieków. | 1 |
| C2 | Gospodarka wodno - ściekowa w zakładzie produkcyjnym. Ujęcie i odprowadzenie ścieków (opadowych) | 2 |
| C3 | Procesy uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (fizyczne, chemiczne, biologiczne). | 2 |
| C4 | Parametry pracy i technologie oczyszczania ścieków bytowo - gospodarczych i przemysłowych. | 2 |
| C5 | Klasyfikacja i charakterystyka odpadów. Skład fizykochemiczny i biologiczny odpadów. Wskaźniki nagromadzenia masowego i objętościowego odpadów. | 2 |
| C6 | Składowiska odpadów. Lokalizacja, budowa, eksploatacja, zamknięcie składowisk. Kierunki rekultywacji składowisk odpadów. Monitoring składowisk. | 2 |
| C7 | Zakłady zagospodarowania odpadów. Sortownie, kompostownie i spalarnie odpadów. | 2 |
| C8 | Przyrodnicze wykorzystanie osadów ściekowych | 2 |
| | RAZEM | 15 |



7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Praca w grupach

M2 Wykłady

M3 Praca z podręcznikiem

M4 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|--|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 23 |
| Konsultacje przedmiotowe | 5 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 0 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 20 |
| Opracowanie wyników | 22 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 30 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 100 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 4 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Referat

F3 Odpowiedź ustna

F4 Aktywność na zajęciach

F5 Egzamin

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | | MIEJSCE WERYFIKACJI | OPIS WERYFIKACJI EK 1 |
|---------------------|---|------------------------|-----------------------|
| NA OCENĘ 3 | Student wymienia podstawowe pojęcia z zakresu gospodarki wodno - ściekowej i odpadami, w tym z błędami określa rodzaje ścieków oraz odpadów związanych z bytowaniem człowieka | wykład | egzamin, kolokwium |
| NA OCENĘ 4 | Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia z zakresu gospodarki wodno - ściekowej i odpadami, w tym dokonuje charakterystyki ujmowanych wód, ścieków i wytwarzanych odpadów wg. źródeł ich pochodzenia | | |



| | | | |
|---------------------|---|------------------------|--|
| NA OCENĘ 5 | Student doskonale identyfikuje podstawowe zagadnienia z zakresu gospodarki wodno - ściekowej i odpadami, z uwzględnieniem technologii ujęcia wód, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów | | |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | | MIEJSCE WERYFIKACJI | OPIS WERYFIKACJI EK 2 |
| NA OCENĘ 3 | Student potrafi zastosować podstawowe rozwiązanie dla ochrony środowiska wodnego i powierzchni ziemi, tylko w zakresie gospodarki wodnej | ćwiczenia | referat, odpowiedź ustna, aktywność na zajęciach |
| NA OCENĘ 4 | Student potrafi zastosować podstawowe rozwiązania dla ochrony środowiska wodnego i powierzchni ziemi, w zakresie gospodarki wodno - ściekowej. Uwzględnia przy tym uzdatnianie wód podziemnych oraz oczyszczanie ścieków metodą fizyczną i chemiczną | | |
| NA OCENĘ 5 | Student potrafi zastosować podstawowe rozwiązania dla ochrony środowiska wodnego i powierzchni ziemi, z uwzględnieniem uzdatniania wód podziemnych i powierzchniowych, fizyko-chemicznego i biologicznego oczyszczania ścieków oraz odzysku, recyklingu i unieszkodliwiania odpadów | | |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | | MIEJSCE WERYFIKACJI | OPIS WERYFIKACJI EK 3 |
| NA OCENĘ 3 | Student potrafi określić podstawowe parametry stacji uzdatniania wody, ale z błędami. | ćwiczenia | referat, odpowiedź ustna, aktywność na zajęciach |
| NA OCENĘ 4 | Student poprawnie dobiera parametry; stacji uzdatniania wody na podstawie liczby mieszkańców oraz oczyszczalni ścieków na podstawie RLM. | | |
| NA OCENĘ 5 | Student doskonale dobiera parametry; stacji uzdatniania wody i składowiska na podstawie liczby mieszkańców oraz oczyszczalni ścieków na podstawie RLM. | | |

OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

a Do egzaminu przystępuje student, który uzyskał zaliczenie z ćwiczeń

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU



| EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU | ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | METODY DYDAKTYCZNE |
|--|---|-----------------|--|-----------------------|
| EK1 | ZIP_W12 | Cel1 | W1, W2, W3, W4, W5, C1, C2, C3, C4, C5, C7, C8 | M2, M3, M4 |
| EK2 | ZIP_UP09 | Cel2 | W3, W4, W5, C1, C2, C3, C4, C6, C7, C8 | M1, M3, M4 |
| EK3 | ZIP_UB06 | Cel3 | W3, W4, W5, C1, C4, C5, C6 | M1, M3, M4 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Krzywy E., Iżewska A. — *Gospodarka ściekami i osadami ściekowymi*, Szczecin, 2004, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Szczecinie
- [2] Bartkiewicz B. — *Oczyszczanie ścieków przemysłowych*, Warszawa, 2006, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [3] Miksch K. i Sikora J. — *Biotechnologia ścieków*, Warszawa, 2010, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [4] Nawirska A, Szymański L. — *Gospodarka wodno-ściekowa w zakładach przemysłu spożywczego*, Wrocław, 2002, Wydawnictwo Akademii Rolniczej
- [5] Kowal A.L., Świderska-Bróż M. — *Oczyszczanie wody*, Warszawa, 2005, Wydaw. Naukowe PWN
- [6] Rosik - Dulewska Cz. — *Podstawy gospodarki odpadami*, Warszawa, 2011, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Manteuffel H. — *Ocena ekonomicznej efektywności oczyszczalni ścieków komunalnych : rachunek społeczny i rachunek komunalny*, Warszawa, 2001, Wydaw. SGGW
- [2] Heidrich i in. — *Sanitacja wsi*, Warszawa, 2008, Wydaw. "Seidel-Przywecki"

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Grzegorz Przydatek (kontakt: g.przydatek@gmail.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr inż. Grzegorz Przydatek (kontakt: g.przydatek@gmail.com)

dr inż. Aldona Wota (kontakt: aldonawota@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(kierownik zakładu)

(dyrektor instytutu)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

PWSZ w Nowym Sączu