

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Specjalne instalacje sanitarne		Kod 1010101271010135183
Kierunek studiów Inżynieria środowiska I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Przemysław Muszyński email: przemyslaw.muszynski@put.poznan.pl tel. (61) 6653496 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z zakresu uzdatniania wody pitnej, odprowadzania i oczyszczania ścieków, budowy i funkcjonowania prostych układów pompowych, budowy i funkcjonowania instalacji sanitarnych, podstawowa wiedza z dziedziny mechaniki płynów.
2	Umiejętności:	Projektowanie stacji uzdatniania wody, dobór pomp i niezbędnej armatury w układach pompowych, rozwiązywanie układów pompowych, projektowanie instalacji sanitarnych wody zimnej i ciepłej, zastosowania podstawowych praw, zależności z zakresu mechaniki cieczy i gazów.
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności.
Cel przedmiotu: Nabycie przez studentów podstawowej wiedzy, umiejętności z zakresu projektowania instalacji sanitarnych w uzdrowiskach i zakładach pralniczych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student zna podstawowe pojęcia związane z funkcjonowaniem uzdrowisk (na wykładach) - [K_W05, K_W07] 2. Student ma wiedzę w zakresie wykorzystania naturalnych surowców leczniczych w leczeniu uzdrowiskowym (na wykładach) - [K_W01] 3. Student zna właściwości surowców uzdrowiskowych (na wykładach) - [K_W01] 4. Student ma podstawową wiedzę w zakresie rozwiązań układów instalacyjnych wód leczniczych i borowin (na wykładach) - [K_W05, K_W07] 5. Student ma podstawową wiedzę w zakresie rozwiązań układów instalacyjnych wodociągowych i kanalizacyjnych w uzdrowiskach (na wykładach) - [K_W05, K_W07] 6. Student zna podstawowe pojęcia związane z funkcjonowaniem zakładów pralniczych (na wykładach) - [K_W05, K_W07] 7. Student ma wiedzę w zakresie wyposażenia pralni (na wykładach) - [K_W07] 8. Student ma podstawową wiedzę w zakresie rozwiązań układów instalacyjnych wodociągowych i kanalizacyjnych w zakładach pralniczych (na wykładach) - [K_W05, K_W07]		
Umiejętności:		

1. Student potrafi dobrać elementy składowe instalacji wód mineralnych w uzdrowiskach (na ćwiczeniach) - [K_U14, K_U16]
2. Student potrafi zaprojektować instalacje wód leczniczych (na ćwiczeniach) - [K_U14, K_U16]
3. Student potrafi dobrać elementy wyposażenia pomieszczeń, oddziałów leczniczych, zabiegowych i rehabilitacyjnych na terenie uzdrowiska (na ćwiczeniach) - [K_U14, K_U16]
4. Student potrafi dobrać elementy składowe instalacji eksploatacji borowiny (na ćwiczeniach) - [K_U14, K_U16]
5. Student potrafi zaprojektować instalacje borowinowe (na ćwiczeniach) - [K_U14, K_U15, K_U16]
6. Student potrafi opracować układ technologiczny zakładu borowinowego (na ćwiczeniach) - [K_U14, K_U15, K_U16]
7. Student potrafi dobrać elementy składowe instalacji doprowadzania i odprowadzania ścieków w zakładach pralniczych (na ćwiczeniach) - [K_U14, K_U16]
8. Student potrafi zaprojektować instalacje wodno-kanalizacyjne pralni (na ćwiczeniach) - [K_U14, K_U15, K_U16]
9. Student potrafi dobrać elementy wyposażenia pralni (na ćwiczeniach) - [K_U14, K_U16]

Kompetencje społeczne:

1. Student rozumie potrzebę pracy zespołowej w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych (na ćwiczeniach) - [K_K03]
2. Student widzi konieczność systematycznego pogłębiania i rozszerzania swoich kompetencji (na ćwiczeniach) - [K_K01]
3. Student ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej (na ćwiczeniach) - [K_K07]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykłady (efekt: W01, W05, W07):

- pisemny egzamin końcowy sprawdzający wiedzę.
- próg zaliczeniowy 50% pkt.

Ćwiczenia audytoryjne (efekt: W01, W05, W07, U14, U15, U16):

- ocenianie poprawności samodzielnych rozwiązań zadań,
- ocenianie ciągle na każdych zajęciach
- kolokwium zaliczeniowe w ostatnim tygodniu semestru.
- próg zaliczeniowy 50% pkt.

Projekt (efekt: U14, U15, U16):

- ocena poprawności wykonania projektu,
- ocena stanu wiedzy z zakresu przedmiotowego projektu,
- ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności).
- próg zaliczeniowy 50% pkt.

Treści programowe

<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia z zakresu uzdrowisk. 2. Naturalne uzdrowiskowe surowce lecznicze (wody lecznicze, wody lecznicze mineralne, mineralne swoiste, peloidy, gazy lecznicze). 3. Metody lecznicze stosowane w uzdrowiskach (balneoterapia, klimatoterapia, kinezyterapia, fizykoterapia, hydroterapia). 4. Właściwości składników gazowych wód leczniczych. 5. Klasyfikacja ujęć wód mineralnych. 6. Budowa ujęć wód mineralnych. 7. Budowa i elementy składowe instalacji wód mineralnych. 8. Rodzaje i układy instalacji wód mineralnych. 9. Rozwiązania technologiczne instalacji ciśnieniowych gazoszczelnych. 10. Wymagania dla zbiorników wody mineralnej zgazowanej (zamknięte i bezciśnieniowe). 11. Rozwiązania pompowni w instalacjach wód mineralnych. 12. Podstawowe wymagania dla rurociągów wód mineralnych. 13. Instalacje do podgrzewania i ochładzania wód mineralnych. 14. Instalacje do uzdatniania wód mineralnych. 15. Borowina i jej wykorzystanie w leczeniu uzdrowiskowym. 16. Instalacje eksploatacji borowiny. 17. Rozwiązania obiegu borowiny przy stosowaniu jej regeneracji, przy odwadnianiu borowiny pozabiegowej. 18. Kopalnie borowiny (wydobywanie surowca leczniczego ze złóż borowinowych). 19. Urządzenia do przygotowania borowiny, transport papki zabiegowej. 20. Układy technologiczne zakładów borowinowych. 21. Gospodarka borowinami pozabiegowymi. 22. Urządzenia zabiegowe w lecznictwie uzdrowiskowym. 23. Technologie prania i czyszczenia odzieży. 24. Wydajność zmianowa zakładu pralniczego. 25. Klasyfikacja pralni (lokatorskie, domowe i blokowe, przemysłowe, spółdzielcze, punkty zleceń, zakłady sklepowe, szpitalne, hotelowe i inne). 27. Budowa i elementy składowe typowego zakładu pralniczego. 28. Rodzaje i charakterystyka zakładu chemicznego czyszczenia odzieży. 29. Wymagania stawiane różnego rodzaju pralniom (budowlane, instalacyjne). 30. Wyposażenie instalacyjne zakładów pralniczych (zaopatrzenie w wodę, usuwanie ścieków). <p>Metody kształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład: informacyjny (konwencjonalny). - ćwiczenia audytoryjne: wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, klasyczna metoda problemowa. - projekty: wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, klasyczna metoda problemowa, metoda projektu. 	
Literatura podstawowa:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nowakowski E.: Zakłady pralnicze 2. Madeyski A.: Podstawy inżynierii uzdrowiskowej 3. Madeyski A.: Podstawy balneotechniki 	
Literatura uzupełniająca:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Madeyski A.: Baseny kąpielowe-lecznicze i rehabilitacyjne 2. Madeyski A.: Poradnik balneotechnika 	
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta	
Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w wykładach (godziny kontaktowe)	15
2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych (godziny kontaktowe)	15
3. Udział w zajęciach projektowych (godziny kontaktowe, praktyczne)	15
4. Udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu i ćwiczeń audytoryjnych (godziny kontaktowe, godziny praktyczne)	20 15
5. Realizacja zajęć projektowych (godziny praktyczne, praca samodzielna)	15
6. Przygotowanie się do zaliczenia końcowego z ćw. audytoryjnych i obrony projektu (praca samodzielna)	5
7. Obecność na zaliczeniu z ćwiczeń i obrona projektu (godziny kontaktowe)	
Obciążenie pracą studenta	

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	50	2