

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Specjalne instalacje sanitarne</b>		Kod <b>1010101271010105183</b>
Kierunek studiów <b>Inżynieria środowiska I stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b> <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Przemysław Muszyński email: przemyslaw.muszynski@put.poznan.pl tel. (61) 6653662 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	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	<b>Umiejętności:</b>	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	<b>Kompetencje społeczne</b>	Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Nabycie przez studentów podstawowej wiedzy, umiejętności z zakresu projektowania instalacji sanitarnych w uzdrowiskach i zakładach pralniczych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Student zna podstawowe pojęcia związane z funkcjonowaniem uzdrowisk - [K_W05, K_W07] 2. Student ma wiedzę w zakresie wykorzystania naturalnych surowców leczniczych w leczeniu uzdrowiskowym - [K_W01] 3. Student zna właściwości surowców uzdrowiskowych. - [K_W01] 4. Student ma podstawową wiedzę w zakresie rozwiązań układów instalacyjnych wód leczniczych i borowin - [K_W05, K_W07] 5. Student ma podstawową wiedzę w zakresie rozwiązań układów instalacyjnych wodociągowych i kanalizacyjnych w uzdrowiskach - [K_W05, K_W07] 6. Student zna podstawowe pojęcia związane z funkcjonowaniem zakładów pralniczych - [K_W05, K_W07] 7. Student ma wiedzę w zakresie wyposażenia pralni - [K_W07] 8. Student ma podstawową wiedzę w zakresie rozwiązań układów instalacyjnych wodociągowych i kanalizacyjnych w zakładach pralniczych - [K_W05, K_W07]		
<b>Umiejętności:</b>		

1. Student potrafi dobrać elementy składowe instalacji wód mineralnych w uzdrowiskach - [K\_U14, K\_U16]
2. Student potrafi zaprojektować instalacje wód leczniczych - [K\_U09, K\_U14, K\_U16]
3. Student potrafi dobrać elementy wyposażenia pomieszczeń, oddziałów leczniczych, zabiegowych i rehabilitacyjnych na terenie uzdrowiska - [K\_U14, K\_U16]
4. Student potrafi dobrać elementy składowe instalacji eksploatacji borowiny - [K\_U14, K\_U16]
5. Student potrafi zaprojektować instalacje borowinowe - [K\_U09, K\_U14, K\_U16]
6. Student potrafi opracować układ technologiczny zakładu borowinowego - [K\_U09, K\_U14, K\_U16]
7. Student potrafi dobrać elementy składowe instalacji doprowadzania i odprowadzania ścieków w zakładach pralniczych - [K\_U14, K\_U16]
8. Student potrafi zaprojektować instalacje wodno-kanalizacyjne pralni - [K\_U09, K\_U14, K\_U16]
9. Student potrafi dobrać elementy wyposażenia pralni - [K\_U14, K\_U16]

**Kompetencje społeczne:**

1. Student rozumie potrzebę pracy zespołowej w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych - [K\_K03]
2. Student widzi konieczność systematycznego pogłębiania i rozszerzania swoich kompetencji - [K\_K01]
3. Student ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej - [K\_K07]

**Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia**

Ćwiczenia audytoryjne:

- ocenianie poprawności samodzielnych rozwiązań zadań,
- ocenianie ciągle na każdych zajęciach
- kolokwium zaliczeniowe w ostatnim tygodniu semestru.

**Treści programowe**

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).

<b>Literatura podstawowa:</b> 1. Nowakowski E.: Zakłady pralnicze 2. Madeyski A.: Podstawy inżynierii uzdrowiskowej 3. Madeyski A.: Podstawy balneotechniki		
<b>Literatura uzupełniająca:</b> 1. Madeyski A.: Baseny kąpielowe-lecznicze i rehabilitacyjne 2. Madeyski A.: Poradnik balneotechnika		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Udział w wykładach		30
2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych		15
3. Udział w konsultacjach związanych z realizacją ćwiczeń audytoryjnych		2
4. Przygotowanie się do zaliczenia końcowego z ćw. audytoryjnych		3
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0