

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 inżynier**

Nazwa jednostki prowadzącej moduł: **Katedra Zaopatrzenia w Wodę i Odprowadzania Ścieków**

Nazwa modułu: **Balneotechnika**

Kod modułu: **1316**

Status modułu: **obowiązkowy dla specjalności Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków**

Układ modułu w planie studiów: **sem: 2 / W30 P30 / 4 ECTS**

Język wykładowy: **polski**

Imię i nazwisko koordynatora: **dr hab. inż. Barbara Tchórzewska-Cieślak**

Dane kontaktowe koordynatora: **budynek K, pokój 28, tel. 178651435, cbarbara@prz.edu.pl**

Pozostałe osoby prowadzące moduł

semestr 2: **mgr inż. Izabela Piegoń, termin konsultacji**

Cel kształcenia i wykaz literatury

Główny cel kształcenia: **Celem przedmiotu jest poznanie przez studentów zagadnień dotyczących charakterystyki oraz możliwości wykorzystania surowców balneologicznych oraz podstaw projektowania, wykonawstwa instalacji i urządzeń wykorzystywanych w terapiach uzdrowiskowych.**

Ogólne informacje o module kształcenia: **Jest to przedmiot obowiązkowy dla specjalności Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków dla studentów 2 sem.**

Wykaz literatury, wymaganej do zaliczenia modułu

Literatura wykorzystywana podczas zajęć w wykładach

1. Rak J., Tchórzewska-Cieślak B., Pietrucha K.	Balneotechnika, Wałory uzdrowiskowe	Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów., 2010
2. Madeyski A.	Podstawy inżynierii uzdrowiskowej	Wydawnictwo Arkady. Warszawa., 1979
3. Paczyński B., Płochniewski Z.	Wody mineralne i lecznicze Polski	Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa., 1996
4. Rak J.	Balneotechnika - Terapie uzdrowiskowe	Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów., 2011
5. Madeyski A.	Urządzenia sanitarno-techniczne w uzdrowiskach	Wydawnictwo Arkady. Warszawa., 1966
6. Rak J., Pietrucha-Urbanik K., Boryczko K.	Balneotechnika - Wody mineralne	Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów., 2013

Literatura wykorzystywana podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/innych

1. Rak J., Tchórzewska-Cieślak B., Pietrucha K.	Balneotechnika, Wałory uzdrowiskowe	Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów., 2010
2. Praca zbiorowa pod red. Kuś K., Piechurski F.	Instalacje basenowe, vol. 1	Wydawn. Instytut Inżynierii Wody i Ścieków Politechniki Śląska. Zakopane., 2009

Literatura do samodzielnego studiowania

1. Błaszczak T., Byczyński H.	Wody podziemne	Instytut Kształtowania Środowiska, Warszawa., 1986
2. Dowgiałoj, i inni.	Geologia surowców balneologicznych	Warszawa., 1969
3. Panchdhari A.C.	Water Supply And Sanitary Installations	New Age International., 2005

Literatura uzupełniająca

1. Kochański J. W.	Balneologia i hydroterapia	Wyd. AWF, Wrocław., 2002
2. Dornikiewicz M.	Wody mineralne Polski	Państwowy Zakład Geologiczny, Warszawa., 1951
3. Wise A.F.E., Swaffield J. A.	Water, Sanitary and Waste Services for Buildings	Butterworth-Heinemann., 2002

Materiały dydaktyczne: **Materiały do projektowania, dane Państwowego Instytutu Geologicznego.**

Inne: **Obowiązujące ustawy i rozporządzenia dotyczące balneotechniki**

Wymagania wstępne w kategorii wiedzy/umiejętności/kompetencji społecznych

Wymagania formalne: **Rejestracja na kolejny rok studiów.**

Wymagania wstępne w kategorii Wiedzy: **Zaliczenie modułów z: trzeciego semestru: Hydrologia i nauki o ziemi, z szóstego semestru: Instalacje sanitarne.**

Wymagania wstępne w kategorii Umiejętności: **Zaliczenie modułów z: trzeciego semestru: Hydrologia i nauki o ziemi, z szóstego semestru: Instalacje sanitarne.**

Wymagania wstępne w kategorii Kompetencji społecznych: **Świadomość konieczności samokształcenia celem podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.**

Strona: 4

Efekty kształcenia dla modułu

MEK	Student, który zaliczył moduł	Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia	Związki z KEK	Związki z OEK
01.	Zna podstawowe zabiegi oraz surowce balneologiczne stosowane w lecznictwie uzdrowiskowym. Zna charakterystykę oraz klasyfikację podstawowych surowców balneologicznych. Zna charakterystykę podstawowych terapii uzdrowiskowych. Zna wymagania stawiane pomieszczeniom w wykorzystywanych w terapiach uzdrowiskowych. Zna metodologię określania parametrów projektowych do obliczeń instalacji balneotechnicznych	wykład, projekt indywidualny	obrona projektu, egzamin	K_W020++	T2A_W04++
02.	Zna zasady doboru podstawowych urządzeń stosowanych w lecznictwie uzdrowiskowym. Zna kryteria doboru materiałów stosowanych w instalacjach balneotechnicznych. Zna podstawowe akty prawne związane z lecznictwem uzdrowiskowym oraz w wykorzystaniu surowców balneologicznych ze szczególnym uwzględnieniem w wykorzystaniu wód mineralnych.	wykład	egzamin	K_W020++	T2A_W04++
03.	Potrafi zaprojektować instalacje balneotechniczne w pomieszczeniach w wykorzystywanych do terapii uzdrowiskowej.	projekt indywidualny	obrona projektu	K_U005++	T2A_U05++
04.	Ma świadomość obszerności zagadnień balneotechniki oraz rozwoju technik i prowadzenia nowych technologii oraz wynikającej z nich konieczności doskonalenia wiedzy.	projekt indywidualny	obrona projektu	K_K003++	T2A_K01+

Strona: 5

Treści kształcenia dla modułu

Sem. TK	Treści kształcenia	Realizowane na	MEK
2	TK01 W1-W4 Balneotechnika i terapia uzdrowiskowa - podstawowe zagadnienia. W5-W8 Uzdrowiskowe surowce lecznicze: podział i definicje (wody mineralne i lecznicze, gazy lecznicze, peloidy, produkty zdrojowe). W9-W12 Charakterystyka aktów prawnych związanych z lecznictwem uzdrowiskowym oraz w wykorzystaniu surowców balneologicznych ze szczególnym uwzględnieniem w wykorzystaniu wód mineralnych oraz wód termalnych. W13-W16 Podstawy teoretyczne projektowania instalacji balneotechnicznych: instalacje do eksploatacji wód mineralnych, ujęcia źródeł wód mineralnych i leczniczych (zasady projektowania i eksploatacji). W17-W18 Układy instalacji w zależności od składu fizyczno-chemicznego wody. W19-W22 Urządzenia do eksploatacji wód mineralnych i gazów leczniczych, W23-W24 Pompownice i zbiorniki wód mineralnych. Materiały stosowane w instalacjach balneotechnicznych. W25-W30 Zasady projektowania instalacji sanitarnych w pomieszczeniach w wykorzystywanych w terapii uzdrowiskowej.	wykład	MEK01 MEK02
2	TK02 P1-P5 Określenie parametrów projektowych do obliczeń instalacji balneotechnicznych. P6-P8 Dobór podstawowych urządzeń stosowanych w lecznictwie uzdrowiskowym. P9-P12 Dobór materiałów stosowanych w instalacjach balneotechnicznych. P13-P30 Projekt instalacji balneotechnicznych w pomieszczeniach w wykorzystywanych do terapii uzdrowiskowej.	projekt	MEK01 MEK03 MEK04

Strona: 6

Nakład pracy studenta

Forma zajęć	Praca przed zajęciami	Udział w zajęciach	Praca po zajęciach
Wykład (sem. 2)	Przygotowanie do kolokwium: 5,00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 30,00 godz./sem.	Uzupełnienie/studiowanie notatek: 1,00 godz./sem. Studiowanie zalecanej literatury: 2,00 godz./sem.
Projekt/Seminarium (sem. 2)	Przygotowanie do zajęć projektowych/seminaryjnych: 20,00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 30,00 godz./sem.	Wykonanie projektu/dokumentacji/raportu: 20,00 godz./sem.
Konsultacje (sem. 2)			
Egzamin (sem. 2)	Przygotowanie do egzaminu: 10,00 godz./sem.	Egzamin pisemny: 1,00 godz./sem. Egzamin ustny: 1,00 godz./sem.	

Strona: 7

Warunki zaliczenia modułu

Student, który zaliczył moduł

na ocenę 3	na ocenę 4	na ocenę 5
Zna podstawowe zabiegi oraz surowce balneologiczne stosowane w leczeniu uzdrowiskowym. Zna charakterystykę oraz klasyfikację podstawowych surowców balneologicznych. Zna charakterystykę podstawowych terapii uzdrowiskowych. Zna wymagania stawiane pomieszczeniom w wykorzystywanych w terapiach uzdrowiskowych. Zna metodologię określania parametrów projektowych do obliczeń instalacji balneotechnicznych	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również ma wiedzę potrzebną do dokonania wyboru odpowiedniej instalacji dla różnych pomieszczeń terapii uzdrowiskowej z uwzględnieniem wymagań projektowych i eksploatacyjnych oraz oceny wpływu różnych czynników na wybór rozwiązania instalacji balneotechnicznych.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również wie jak sklasyfikować wody mineralne na podstawie ich analizy chemicznej oraz wie jak ocenić skład wód mineralnych pod kątem różnych zastosowań w terapiach uzdrowiskowych.
Zna zasady doboru podstawowych urządzeń stosowanych w leczeniu uzdrowiskowym. Zna kryteria doboru materiałów stosowanych w instalacjach balneotechnicznych. Zna podstawowe akty prawne związane z leczeniem uzdrowiskowym oraz w wykorzystaniu surowców balneologicznych ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania wód mineralnych.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również ma wiedzę potrzebną do oceny doboru materiałów stosowanych w instalacjach balneotechnicznych pod kątem wymagań eksploatacyjnych.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również ma wiedzę potrzebną do analizy doboru materiałów dla różnych instalacji balneotechnicznych pod kątem analizy techniczno-ekonomiczno-niezawodnościowej.
Potrafi zaprojektować instalacje balneotechniczne w pomieszczeniach w wykorzystywanych do terapii uzdrowiskowej.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również potrafi dokonać wyboru koncepcji rozwiązania projektowego instalacji balneotechnicznych w różnych pomieszczeniach w wykorzystywanych do terapii uzdrowiskowej.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również potrafi zaprojektować instalację balneotechniczną z uwzględnieniem wymagań niezawodności i bezpieczeństwa.
Ma świadomość obszerności zagadnień balneotechniki oraz rozwoju technik i wprowadzania nowych technologii oraz wynikającej z nich konieczności doskonalenia wiedzy.	Cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi	Cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi

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	Wykonanie i obrona projektów w indywidualnych zespołach
Ocena końcowa	Wymaga zaliczenia w wykładzie oraz projektów. Ocena końcowa = 0,6 x ocena z egzaminu + 0,4 x ocena z projektów.

Strona: 8

Przykładowe zadania

Wymagane podczas egzaminu/zaliczenia	w balneo.pdf
Realizowane podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/projektowych	proj balneo.pdf
Inne	

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