



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IS2N-SW -306f
Nazwa przedmiotu	Balneotechnika
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Balneotechnology
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria środowiska
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne
Zakres	SiIS
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Wody i Ścieków
Koordynator przedmiotu	
Zatwierdził	Dr hab. inż. Lidia Dąbek Prof. PŚk

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowych
Status przedmiotu	wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr 3
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	10			15	



### EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę na temat wód mineralnych oraz instalacji do eksploatacji wód mineralnych, zna zasady eksploatacji złóż mineralnych, zna instalacje do przesyłu, ogrzewania, chłodzenia, uzdatniania wód mineralnych oraz postępowania z wodami pokąpieliskowymi. Zna materiały stosowane w balneotechnice. Ma wiedzę na temat instalacji specjalnych w balneotechnice.	IŚ2_W04 IŚ2_W06 IŚ2_W07
	W02	Student ma wiedzę na temat eksploatacji złóż borowin, transportu borowin zabiegowych i pozabiegowych oraz gospodarki borowinami pozabiegowymi.	IŚ2_W04 IŚ2_W06
	W03	Student ma wiedzę na temat funkcjonowania basenów i kąpielisk, zna zasady wymiany i obiegu wody w basenach, zna technologię uzdatniania wód basenowych	IŚ2_W04 IŚ2_W06
Umiejętności	U01	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu balneotechniki- integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	IŚ2_U10
	U02	Student potrafi wykonać obliczenia i przedstawić rozwiązanie projektowe dla zakładu borowinowego oraz instalacji sanitarnych w pomieszczeniu kąpielii kwasowo-węglanowych	IŚ2_U19
	U03	Potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, literatury i innych właściwie dobranych źródeł, także w j. angielskim na temat stosowanych w balneotechnice, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i uzasadniać opinie dotyczące doboru instalacji balneotechnicznych	IŚ2_U01
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w zakresie balneotechniki oraz rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej	IŚ2_K09
	K02	Potrafi pracować samodzielnie i w grupie. Jest odpowiedzialny za rzetelność wykonanych obliczeń i projektu	IŚ2_K01
	K03	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w obszarze balneotechniki	IŚ2_K03

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
--------------	-------------------



wykład	1. Wody mineralne i peloidy. Podstawy prawne eksploatacji złóż mineralnych. Ujęcia źródeł wód mineralnych. Urządzenia i instalacje do eksploatacji wód mineralnych. Instalacje ogrzewania, chłodzenia i uzdatniania wód mineralnych. Materiały instalacyjne stosowane w balneotechnice. Instalacje specjalne w balneotechnice
	2. Eksploatacja złóż borowin. Przyrządzanie borowin, transport borowin przed i pozabiegowych, gospodarka borowinami pozabiegowymi.
	3. Baseny i kąpieliska. Wymiana i obieg wody w basenach, Technologia uzdatniania wód basenowych
projekt	1. Określenie parametrów projektowych do obliczeń instalacji balneotechnicznych. Dobór podstawowych urządzeń stosowanych w lecznictwie uzdrowiskowym. Dobór materiałów stosowanych w instalacjach balneotechnicznych.
	2. Obliczenia wielkości zakładu borowinowego. Projekt instalacji sanitarnych w pomieszczeniu kąpieli kwasowo-węglanowych

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X			
U01				X		
U02				X		
U03			X	X		
K01			X	X		
K02			X			
K03			X	X		

### A.

#### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	kolokwium	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium
projekt	zaliczenie z oceną	przygotowanie projektu, Uzyskanie co najmniej 50% punktów z projektu

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	10			15		h



2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			3		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>30</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,2</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>45</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,8</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>45</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,8</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>					

### LITERATURA

1. Rak J., Tchórzewska-Cieślak B., Pietrucha K. - Balneotechnika, Walory 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