

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>I-OZE1S-508a</b>
	studia niestacjonarne:	<b>I-OZE1N-N507a</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Budownictwo wodne</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Hydrotechnical architecture</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Geotechniki i Gospodarki Odpadami</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr inż. Jarosław Górski</b>
Zatwierdził	<b>prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski</b>

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Wybieralny</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr V</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr V</b>
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	<b>Nie</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>			<b>15</b>	
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>			<b>9</b>	

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu podziału i przeznaczenia budowli wodnych oraz materiałów używanych do ich wykonania w zakresie niezbędnym dla projektowania i funkcjonowania.	OZE1_W03 OZE1_W04 OZE1_W08
	W02	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie zasad projektowania budowli hydrotechnicznych oraz budowli piętrzących dla określonego celu gospodarczego i ekologicznego.	OZE1_W03 OZE1_W08
	W03	Zna w stopniu zaawansowanym zagadnienia administracyjne, prawne i techniczne w zakresie zasad projektowania małych zbiorników wodnych, uwzględniając w swoich działaniach pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej.	OZE1_W03 OZE1_W08
	W04	Ma zaawansowaną wiedzę obejmującą złożone zadania inżynierskie dotyczące eksploatacji zbiorników wodnych mogących służyć do pozyskiwania energii wodnej.	OZE1_W03 OZE1_W08
Umiejętności	U01	Potrafi indywidualnie lub w zespole pozyskiwać informacje z baz danych, map topograficznych, ortofotomap i rysunków technicznych, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski w celu właściwej lokalizacji zbiornika wodnego.	OZE1_U02 OZE1_U03 OZE1_U04
	U02	Potrafi określić podstawowe wielkości hydrologiczne charakteryzujące badany ciek wodny i przedstawić je w formie zwartej opracowania.	OZE1_U03 OZE1_U04
	U03	Potrafi zaprojektować wybrane elementy małego zbiornika wodnego.	OZE1_U03 OZE1_U04 OZE1_U12
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do poniesienia odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	OZE1_K01
	K02	Jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	OZE1_K02
	K03	Jest gotów do poniesienia odpowiedzialności za pracę własną oraz do zasięgnięcia opinii ekspertów w zakresie budownictwa wodnego.	OZE1_K03

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Podstawowe wiadomości o budowlach hydrotechnicznych oraz ich podział. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie – przegląd obowiązujących regulacji prawnych. Podstawy procesu inwestycyjnego i wymogi administracyjne dotyczące budownictwa wodnego. Zbiorniki wodne – klasyfikacje, przeznaczenie, przykłady rozwiązań technicznych. Zbiorniki przeciwpowodziowe. Warunki lokalizacji zbiorników wodnych. Przekroje dolinowe. Krzywa pojemności. Krzywa zalewu. Pojemności użytkowe zbiorników. Urządzenia pomocnicze w budowlach piętrzących i zbiornikach. Budowle regulacyjne na rzekach i potokach, kanały i przewody. Przelewy hydrauliczne na jazie. Podstawy regulacji koryt rzecznych.</p>
projekt	<p>Wykonanie wybranych elementów składowych projektu zbiornika wodnego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybór lokalizacji obiektu;</li> <li>• Wykonanie charakterystyki hydrologicznej cieku;</li> <li>• Wykonanie profilu podłużnego cieku;</li> <li>• Wykonanie przekrojów dolinowych czaszy zbiornika;</li> <li>• Obliczenie powierzchni i pojemności charakterystycznych;</li> <li>• Wykonanie krzywej pojemności i krzywej zalewu.</li> </ul>

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (dyskusja)
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
U01				X		
U02				X		
U03				X		
K01				X		
K02						X
K03						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	<b>zaliczenie z oceną</b>	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
projekt	<b>zaliczenie z oceną</b>	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia projektu.



**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

<b>Bilans punktów ECTS</b>												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					<b>22</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					<b>0,9</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					<b>28</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,6</b>					<b>1,1</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1</b>					<b>1</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>										ECTS

**LITERATURA**

1. Aktualnie obowiązujące akty prawne [www.gov.sejm.pl](http://www.gov.sejm.pl)
2. Czarnota-Bojarski R.: Mechanika gruntów i Fundamentowanie, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1973.
3. Gondowicz A., Kiciński T., Żbikowski A: Budownictwo wodne cz.1, Państwowe Wydawnictwa Szkolnictwa Zawodowego, Warszawa 1973.
4. Lenczewski S., Sokolski K., Gajkowiec A.: Roboty ziemne, Wydawnictwo "Arkady", Warszawa 1961.
5. Michalik A., Bartnik W., Książek L. Niziołek A., 1996, Badania składu granulometrycznego rumowiska w rzekach górskich metodą zamrażania próby i situ. Zesz. Naukowe Akademii Rolniczej, Seria Inżynieria Środowiska, nr 306, 79-92.
6. Wołoszyn J., Czamara W., 1994, Regulacja rzek i potoków, wyd. Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wyd. II zmienione, Wrocław.
7. Zamorin E., Fandiejew W.: Budowle i urządzenia wodne, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1958.

