



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Renaturyzacja rzek Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<p><b>Kierunek studiów</b> Inżynieria i gospodarka wodna</p> <p><b>Specjalność</b> gospodarka wodna</p> <p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji</p> <p><b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p>	<p><b>Cykl kształcenia</b> 2023/24</p> <p><b>Kod przedmiotu</b> ID000000IGWGWS.I8C.2193.23</p> <p><b>Języki wykładowe</b> polski</p> <p><b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty specjalnościowe</p> <p><b>Dyscypliny</b> <b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak <b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie</p>	
<p><b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b></p>	<p>Tomasz Tymiński</p>	
<p><b>Pozostali prowadzący</b></p>	<p>Tomasz Tymiński, Radosław Stodolak, Michał Śpitalniak</p>	
<p><b>Okres</b> Semestr 4</p>	<p><b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0</p>

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot ma celu zaznajomienie studentów z problematyką renaturyzacji rzek. Dostarcza interdyscyplinarnej wiedzy i umiejętności przydatnych do działań biotechnicznych i inżynierskich mających na celu przywrócenie rzekom ich naturalnego charakteru.
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	ma wiedzę na temat morfologii i hydrauliki koryt rzecznych oraz czynników ekologicznych wpływających na warunki przepływu i zna zasady i metody renaturyzacji rzek	IW_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	potrafi zaproponować działania biotechniczne i inżynierskie poprawiające warunki ekologiczne w ciekach i umie zaprojektować renaturyzację cieku.	IW_P6S_UW12	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	ma świadomość odpowiedzialności za ochronę środowiska wodnego i jest gotów do działań mających na celu przywrócenie rzekom ich naturalnego charakteru.	IW_P6S_K001	Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	13	
Przygotowanie do zajęć	12	
Przygotowanie projektu	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 85	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 45	<b>ECTS</b> 1.7
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>Wykład 1: Wprowadzenie do problematyki renaturyzacji rzek.</p> <p>Wykłady 2-3: Morfologia, hydraulika i ekologia koryt rzecznych.</p> <p>Wykład 4: Ogólne zasady renaturyzacji rzek.</p> <p>Wykłady 5-6: Charakterystyka ogólna prac renaturyzacyjnych (zakres, materiały i metody).</p> <p>Wykłady 7-8: Wykorzystanie roślinności, kamieni i głazów oraz zabudowy biotechnicznej w renaturyzacji.</p> <p>Wykład 9: Rola pasów brzegowych i stref buforowych w renaturyzacji rzek.</p> <p>Wykład 10: Charakterystyka szczegółowa prac renaturyzacyjnych - przykład 1: Odtwarzanie meandrów na wyprostowanych odcinkach koryt rzecznych.</p> <p>Wykład 11: Przykład 2: Odtwarzanie dawnego koryta rzeki.</p> <p>Wykład 12: Przykład 3: Proekologiczna przebudowa prostych odcinków koryta.</p> <p>Wykład 13: Umacnianie i zabezpieczanie brzegów rzeki.</p> <p>Wykład 14: Stabilizacja poziomu dna i stanów wody.</p> <p>Wykład 15: Prace utrzymaniowe w procesie renaturyzacji rzek.</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie 1: Przebudowa uregulowanych prostych odcinków koryta - metody, materiały i wymagane obliczenia hydrauliczne (zajęcia nr 1-4).</p> <p>Ćwiczenie 2: Opracowanie koncepcji projektowej renaturyzacji odcinka cieku uregulowanego technicznie (część obliczeniowa i rysunkowa) (zajęcia nr 4-14).</p> <p>Ćwiczenie 3: Zaliczenie ćwiczenia projektowego (zajęcia nr 15).</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt, Udział w dyskusji	50%

### Dodatkowy opis

Na kurs przedmiotu składają się następujące formy dydaktyczne: wykłady i ćwiczenia o charakterze rachunkowo-projektowym

### Wymagania wstępne

mechanika płynów, hydrologia, budownictwo ogólne, biologia i ekologia

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Żelazo J., Popek Z. (2014): Podstawy renaturyzacji rzek. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. /zalecane do wykładów/
2. Przyjazne naturze kształtowanie rzek i potoków – praktyczny podręcznik. Polska Zielona Sieć, Wrocław-Kraków 2006.
3. Bednarczyk S., Duszyński R. (2008): Hydrauliczne i hydrotechniczne podstawy regulacji i rewitalizacji rzek. Wyd. Politechn. Gdańskiej, Gdańsk.
4. Żbikowski A., Żelazo J. (1993): Ochrona środowiska w budownictwie wodnym. Min. Ochr. Środ., Zas. Natur. i Leśn., Materiały informacyjne, Warszawa.
5. Naturnahe Regelung von Fließgewässern. Kurs PW06 (1993). /Regulacja rzek bliska naturze/ praca zbiorowa, Uniwersytet w Hanowerze, materiały dydaktyczne dla studiów podyplomowych, Hanower.
6. Górczyca E. (red.), Radecki-Pawlik A., (red.), Krzemień K. (red.): „Procesy fluwialne a utrzymanie rzek i potoków górskich”. Monografia, Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2021, stron 540 (ISBN 978-83-64089-68-8).

### Dodatkowa

1. Radecki-Pawlik A. (2010a): Renaturyzacja rzek i potoków górskich – techniczny i socjologiczny aspekt zagadnienia. Acta Sci. Pol., Formatio Circumiectus, Nr 9/4,
2. Radecki-Pawlik A. (2010b): O niektórych bliskich naturze rozwiązaniach utrzymania koryt rzek i potoków górskich. Gospodarka Wodna, Nr 2/2010
3. Wołoszyn J., Czamara W., Eliasiewicz R., Krężel J. (1994): Regulacja rzek i potoków. Wyd. Akad. Roln. we Wrocławiu, Wrocław.
4. Prus P., Popek Z., Pawlaczek P. (2018): Dobre praktyki utrzymania rzek. WWF Polska, Warszawa.
5. WWF Poland, FAO&DVWK, Min. Gosp. Mors. i Żegl. Śródl. (2016): Przepławki dla ryb – projektowanie, wymiary i monitoring. Poradnik, polska edycja, Warszawa.

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
IW_P6S_K001	Absolwent jest gotów do podejmowania odpowiedzialności związanej z wykonywanym zawodem i podejmowanymi decyzjami oraz prawidłowego przestrzegania zasad etyki zawodowej przez siebie i innych; potrafi współdziałać w grupie; ma świadomość znaczenia pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej; rozumie potrzebę dbałości o dorobek i tradycje zawodowe
IW_P6S_UW12	Absolwent potrafi określić podstawowe elementy i procesy opisujące koryto rzeczne i zaproponować działania inżynierskie o charakterze technicznym i ekologicznym poprawiające warunki przepływu w ciekach; zaprojektować regulację cieku z uwzględnieniem rozwiązań proekologicznych
IW_P6S_WG14	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu morfologii rzek, procesów korytowych, uwarunkowań środowiskowych, rozwiązań ekologicznych i technicznych wpływających na warunki przepływu