

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2011/2012

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Ochrona Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 3

Stopień studiów: I

Specjalności: Kształtowanie środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Przyrodnicze uwarunkowania inżynierii rzecznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ OŚ oIN C13 11/12
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKLAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	9	2	0	0	7	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie podstawowych pojęć określających przyrodnicze planowanie działań technicznych na rzekach i potokach.

Cel 2 Zapoznanie studentów z kryteriami i metodami oceny stanu ekologicznego wód płynących.

Cel 3 Zapoznanie studentów z kryteriami i metodami oceny stanu hydromorfologicznego wód płynących.

- Cel 4** Zapoznanie studentów z kryteriami i metodami oceny stanu fizykochemicznego wód płynących.
- Cel 5** Zapoznanie studentów z problematyką wpływu presji antropogenicznych na stan ekologiczny wód płynących.
- Cel 6** Zapoznanie studentów z problematyką określania wielkości przepływu nienaruszalnego w korytach rzek i potoków.
- Cel 7** Zapoznanie studentów z Makrofitową Metodą Oceny Rzek.
- Cel 8** Zapoznanie studentów z metodą badawczą River Habitat Survey.
- Cel 9** Nabycie umiejętności pracy indywidualnej oraz zespołowej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Zaliczenie przedmiotu "Morfologia i dynamika rzek" z semestru 3.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza** Student zna i opisuje przyrodnicze podstawy planowania działań technicznych na rzekach i potokach oraz wpływ presji antropogenicznych na stan ekologiczny wód płynących.
- EK2 Umiejętności** Student potrafi dokonywać oceny stanu ekologicznego, stanu hydromorfologicznego i stanu fizykochemicznego wód płynących.
- EK3 Wiedza** Student zna hydrologiczne metody określania wielkości przepływu nienaruszalnego w korytach rzek i potoków.
- EK4 Umiejętności** Student potrafi posługiwać się Makrofitową Metodą Oceny Rzek w biologicznej ocenie jakości wód płynących oraz metodą badawczą River Habitat Survey w hydromorfologicznej ocenie jakości wód płynących.
- EK5 Kompetencje społeczne** Student współpracuje w zespole.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Ocena stanu hydromorfologicznego wybranej rzeki z dorzecza Wisły za pomocą metody River Habitat Survey.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zespoły organizmów wód płynących (plankton, bentos, makrofity oraz ichtiofauna) oraz ich rola w ekosystemach wodnych.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Rola organizmów wodnych (plankton, bentos, makrofity oraz ichtiofauna) w biologicznej ocenie jakości rzek i potoków w kontekście wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej.	1
W3	Makrofitowa Metoda Oceny Rzek - metoda oceny stanu ekologicznego wód płynących z wykorzystaniem roślin wodnych.	1
W4	Ocena stanu ekologicznego górskich rzek i potoków na przykładzie zlewni Skawicy.	1
W5	River Habitat Survey - metoda oceny stanu hydromorfologicznego wód płynących.	1
W6	Ocena stanu hydromorfologicznego górskich rzek i potoków na przykładzie zlewni Skawicy.	1
W7	Przepływ nienaruszalny w rzekach - wybrane hydrologiczne metody obliczeń.	1
W8	Ocena stanu fizykochemicznego wód płynących w kontekście wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej.	1
W9	Zagrożenia jakości ekologicznej wód płynących - eutrofizacja oraz zagrożenia nietroficzne.	1

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Ocena stanu ekologicznego wybranej rzeki nizinnej z dorzecza Wisły za pomocą Makrofitowej Metody Oceny Rzek.	2
P2	Ocena stanu ekologicznego wybranej rzeki górskiej lub wyżynnej z dorzecza Wisły za pomocą Makrofitowej Metody Oceny Rzek.	2
P3	Określenie wartości przepływu nienaruszalnego w zadanym przekroju wodowskazowym rzeki z dorzecza Wisły za pomocą trzech wybranych metod hydrologicznych.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	0
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	0

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do testu mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli wszystkie projekty.

W2 Test jest testem pisemnym wyboru poprawnej odpowiedzi.

W3 Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ocen P1 i P2.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstaw przyrodniczego planowania działań technicznych na rzekach i potokach oraz nie potrafi podać przykładów presji antropogenicznych na stan ekologiczny wód płynących.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawy przyrodniczego planowania działań technicznych na rzekach i potokach oraz zna przykłady presji antropogenicznych na stan ekologiczny wód płynących.
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawy przyrodniczego planowania działań technicznych na rzekach i potokach, zna przykłady presji antropogenicznych na stan ekologiczny wód płynących oraz potrafi je wyjaśnić.

NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawy przyrodniczego planowania działań technicznych na rzekach i potokach, opisuje wpływ presji antropogenicznych na stan ekologiczny wód płynących oraz zna zagrożenia jakości ekologicznej wód płynących związane z presjami antropogenicznymi.
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawy przyrodniczego planowania działań technicznych na rzekach i potokach, opisuje wpływ presji antropogenicznych na stan ekologiczny wód płynących, zna i opisuje zagrożenia jakości ekologicznej wód płynących związane z presjami antropogenicznymi.
NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawy przyrodniczego planowania działań technicznych na rzekach i potokach, opisuje wpływ presji antropogenicznych na stan ekologiczny wód płynących, zna i opisuje zagrożenia jakości ekologicznej wód płynących związane z presjami antropogenicznymi oraz potrafi podać przykłady różnych przyrodniczych uwarunkowań inżynierii rzecznej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi dokonywać oceny stanu ekologicznego, stanu hydromorfologicznego ani też stanu fizykochemicznego wód płynących.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe kryteria i uwarunkowania prawne dotyczące oceny stanu ekologicznego, stanu hydromorfologicznego oraz stanu fizykochemicznego wód płynących.
NA OCENĘ 3.5	Student zna i opisuje podstawowe kryteria i uwarunkowania prawne dotyczące oceny stanu ekologicznego, stanu hydromorfologicznego i stanu fizykochemicznego wód płynących.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dokonywać oceny stanu ekologicznego, stanu hydromorfologicznego i stanu fizykochemicznego wód płynących, w tym oceny jednego ze stanów w sposób biegły natomiast pozostałych dwóch stanów w zakresie podstawowym.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi dokonywać oceny stanu ekologicznego, stanu hydromorfologicznego i stanu fizykochemicznego wód płynących, w tym oceny dwóch stanów w sposób biegły natomiast trzeciego stanu w zakresie podstawowym.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi biegle dokonywać oceny wszystkich trzech stanów wód płynących, tj. ekologicznego, hydromorfologicznego oraz fizykochemicznego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna żadnych hydrologicznych metod określania wielkości przepływu nienaruszalnego w korytach rzek i potoków.
NA OCENĘ 3.0	Student zna minimum trzy hydrologiczne metody określania wielkości przepływu nienaruszalnego w korytach rzek i potoków.
NA OCENĘ 3.5	Student zna i opisuje minimum trzy hydrologiczne metody określania wielkości przepływu nienaruszalnego w korytach rzek i potoków.

NA OCENĘ 4.0	Student zna i opisuje minimum trzy hydrologiczne metody określania wielkości przepływu nienaruszalnego w korytach rzek i potoków, w tym obliczenia wykonywane jedną z tych metod ma opanowane biegle natomiast pozostałymi metodami w zakresie podstawowym.
NA OCENĘ 4.5	Student zna i opisuje minimum trzy hydrologiczne metody określania wielkości przepływu nienaruszalnego w korytach rzek i potoków, w tym obliczenia wykonywane dwoma metodami ma opanowane biegle natomiast pozostałymi metodami w zakresie podstawowym.
NA OCENĘ 5.0	Student zna i opisuje minimum trzy hydrologiczne metody określania wielkości przepływu nienaruszalnego w korytach rzek i potoków, w tym obliczenia wykonywane trzema metodami ma opanowane biegle natomiast pozostałymi metodami w zakresie podstawowym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi posługiwać się ani Makrofitową Metodą Oceny Rzek w biologicznej ocenie jakości wód płynących ani też metodą badawczą River Habitat Survey w hydromorfologicznej ocenie jakości wód płynących.
NA OCENĘ 3.0	Student zna i opisuje Makrofitową Metodę Oceny Rzek w biologicznej ocenie jakości wód płynących oraz zna i opisuje metodę badawczą River Habitat Survey w hydromorfologicznej ocenie jakości wód płynących.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi posługiwać się w stopniu podstawowym Makrofitową Metodą Oceny Rzek w biologicznej ocenie jakości wód płynących oraz również w stopniu podstawowym metodą badawczą River Habitat Survey w hydromorfologicznej ocenie jakości wód płynących.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi posługiwać się Makrofitową Metodą Oceny Rzek w biologicznej ocenie jakości wód płynących oraz metodą badawczą River Habitat Survey w hydromorfologicznej ocenie jakości wód płynących, z tym że jedną z tych metod ma opanowaną biegle natomiast drugą w zakresie podstawowym.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi posługiwać się Makrofitową Metodą Oceny Rzek w biologicznej ocenie jakości wód płynących oraz metodą badawczą River Habitat Survey w hydromorfologicznej ocenie jakości wód płynących, z tym że jedną z tych metod ma opanowaną biegle natomiast drugą w zakresie podstawowym. Potrafi obliczyć właściwe indeksy (MIR lub HQA/HMS) dla metody opanowanej biegle i na ich podstawie dokonać oceny odpowiedniego dla metody stanu wód płynących.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi biegle posługiwać się Makrofitową Metodą Oceny Rzek w biologicznej ocenie jakości wód płynących oraz biegle posługiwać się metodą badawczą River Habitat Survey w hydromorfologicznej ocenie jakości wód płynących. Potrafi podać stosowane grupy wskaźnikowe roślin oraz potrafi obliczyć wszystkie indeksy, tj. MIR, HQA i HMS, a następnie na ich podstawie dokonać oceny stanu hydromorfologicznego oraz ekologicznego wód płynących.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie angażuje się w pracę zespołową.
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje tylko fragment przydzielonego mu zadania, nie konsultuje i nie weryfikuje swoich wniosków z grupą.

NA OCENĘ 3.5	Student współpracuje w grupie osób ale nie zawsze potrafi obronić swojego zdania.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze współpracuje w grupie, tzn. jest aktywny i wyraźnie zaangażowany.
NA OCENĘ 4.5	Student bardzo dobrze współpracuje w grupie, tzn. wykazuje dużą aktywność w zakresie koordynowania wspólnych działań.
NA OCENĘ 5.0	Student doskonale współpracuje w grupie, tzn. wykazuje bardzo dużą aktywność w zakresie koordynowania wspólnych działań oraz kierowania pracą całej grupy.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01, K_W05, K_W07, K_W10	Cel 1	W1 W2 W9	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK2	K_U08, K_U11, K_U19	Cel 2	C1 W4 W6 W8 P1 P2 P3	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK3	K_W01, K_W05, K_W07, K_W10	Cel 6	W7 P3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2
EK4	K_U08, K_U11, K_U19	Cel 7	C1 W3 W5 P1 P2 P3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2
EK5	K_K01, K_K02, K_K03, K_K08, K_K10	Cel 9	P1 P2 P3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Minister Środowiska RP.** — *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla*

substancji priorytetowych. Dziennik Ustaw Nr 257, poz. 1545., Warszawa, 2011, Wydawnictwo Sejmu RP

- [2] **Minister Środowiska RP.** — *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych. Dziennik Ustaw Nr 258, poz. 1549*, Warszawa, 2011, Wydawnictwo Sejmu RP
- [3] **Szoszkiewicz K., Jusik S., Zgoła T.** — *Klucz do oznaczania makrofitów dla potrzeb oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych.*, Warszawa, 2010, Biblioteka Monitoringu Środowiska
- [4] **Szoszkiewicz K., Zbierska J., Jusik S., Zgoła T.** — *Makrofitowa Metoda Oceny Rzek. Podręcznik metodyczny do oceny klasyfikacji stanu ekologicznego wód płynących w oparciu o rośliny wodne.*, Poznań, 2010, Wydawnictwo Naukowe Bogucki.
- [5] **Szoszkiewicz K., Zgoła T., Jusik S., Hryc-Jusik B., Dawson F. H., Raven P.** — *Hydromorfologiczna ocena wód płynących. Podręcznik do badań terenowych według metody River Habitat Survey w warunkach Polski.*, Poznań-Warrington, 2011, Wydawnictwo Naukowe Bogucki.
- [6] **Witowski K., Filipkowski A., Gromiec M. J.** — *Obliczanie przepływu nienaruszalnego.*, Warszawa, 2008, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Allan J. D.** — *Ekologia wód płynących.*, Warszawa, 1998, Wydawnictwo Naukowe PWN.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Sebastian Bielak (kontakt: sebastian.bielak@iigw.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Sebastian Bielak (kontakt: sebastian.bielak@iigw.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....