

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Hydrotechnika i geoinżynieria

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|--|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Przyrodnicze uwarunkowania inżynierii rzecznej |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Natural conditionings of river engineering |
| KOD PRZEDMIOTU | WIŚ IŚ oIIS C9 13/14 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2.00 |
| SEMESTRY | 1 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 1 | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z wymaganiami dotyczącymi stanu ekologicznego rzek w świetle Ramowej Dyrektywy Wodnej UE

Cel 2 Zapoznanie studentów z zespołami organizmów wód płynących oraz ich rolą w ekosystemach wodnych

Cel 3 Zapoznanie studentów z różnymi rodzajami zagrożeń dla stanu ekologicznego rzek

Cel 4 Zapoznanie studentów z problematyką określania wielkości przepływu nienaruszalnego w korytach rzek i potoków

Cel 5 Zapoznanie studentów z wybranymi metodami oceny stanu biologicznego, hydromorfologicznego i fizyczno-chemicznego rzek

Cel 6 Nabycie przez studentów umiejętności pracy w zespole

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie modułu "Geomorfologia rzek" (semestr 4)

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna wymagania Ramowej Dyrektywy Wodnej dotyczące stanu ekologicznego wód płynących; student zna wyniki wstępnej oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych Polski; student zna metody oceny stanu ekologicznego wód płynących

EK2 Wiedza Student zna zespoły organizmów wód płynących (plankton, bentos, makrofity, ichtiofauna) oraz ich rolę w ekosystemach wodnych

EK3 Wiedza Student zna problematykę różnych zagrożeń dla stanu ekologicznego rzek i zna wybrane metody służące poprawie tego stanu

EK4 Wiedza Student zna pojęcie przepływu nienaruszalnego rzek oraz zna hydrologiczne metody określania jego wielkości

EK5 Umiejętności Student potrafi obliczyć przepływ nienaruszalny dla wskazanych przekrojów rzek różnymi metodami

EK6 Umiejętności Student potrafi dokonywać oceny stanu biologicznego rzek Makrofitową Metodą Oceny Rzek

EK7 Umiejętności Student potrafi dokonywać oceny stanu hydromorfologicznego rzek z wykorzystaniem metody River Habitat Survey

EK8 Wiedza Student zna kryteria i zasady oceny stanu fizyczno-chemicznego rzek

EK9 Kompetencje społeczne Student potrafi współpracować w zespole

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Określenie wartości przepływu nienaruszalnego w zadanych przekrojach wodowskazowych rzek wybranymi metodami | 5 |
| P2 | Ocena stanu biologicznego wybranej rzeki z dorzecza Wisły za pomocą Makrofitowej Metody Oceny Rzek | 3 |
| P3 | Ocena stanu hydromorfologicznego wybranej rzeki z dorzecza Wisły za pomocą metody River Habitat Survey | 7 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Stan ekologiczny rzek w świetle wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej UE; wstępna ocena stanu ekologicznego wód powierzchniowych Polski; metody oceny stanu ekologicznego wód płynących | 2 |
| W2 | Przepływ nienaruszalny jako warunek zachowania dobrego stanu ekologicznego rzek; wybrane metody obliczania przepływu nienaruszalnego rzek | 2 |
| W3 | Zespoły organizmów wód płynących (plankton, bentos, makrofity, ichtiofauna) oraz ich rola w ekosystemach wodnych | 3 |
| W4 | Ocena stanu biologicznego rzek z wykorzystaniem Makrofitowej Metody Oceny Rzek | 2 |
| W5 | Ocena stanu fizykochemicznego wód płynących w kontekście wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej | 1 |
| W6 | Ocena stanu hydromorfologicznego rzek z wykorzystaniem metody River Habitat Survey | 2 |
| W7 | Zagrożenia stanu ekologicznego wód płynących - eutrofizacja oraz zagrożenia niefitoficzne; wybrane metody poprawy stanu ekologicznego wód | 3 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 Zajęcia terenowe

N6 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 | 30 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 30 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 2 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie modułu mogą uzyskać wyłącznie studenci, którzy zaliczyli wszystkie projekty

W2 Terminowe oddawanie projektów

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie posiada wystarczającej wiedzy w zakresie wymagań RDW dotyczących stanu ekologicznego wód płynących; student nie zna wyników wstępnej oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych Polski; student nie zna metod oceny stanu ekologicznego wód płynących |
| NA OCENĘ 3.0 | Student posiada podstawową wiedzę z zakresu wskazanej powyżej problematyki; uzyska pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi |
| NA OCENĘ 3.5 | Student uzyska pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi na pytania z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| NA OCENĘ 4.0 | Student uzyska pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi na pytania z zakresu wskazanej powyżej problematyki |

| | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 4.5 | Student uzyska pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi na pytania z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| NA OCENĘ 5.0 | Student uzyska pomiędzy 91% a 100% punktów za prawidłowe odpowiedzi na pytania z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie posiada wystarczającej wiedzy dotyczącej zespołów organizmów wód płynących (plankton, bentos, makrofity, ichtiofauna) oraz ich roli w ekosystemach wodnych |
| NA OCENĘ 3.0 | Student posiada podstawową wiedzę z zakresu wskazanej powyżej problematyki; uzyska pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi |
| NA OCENĘ 3.5 | Student uzyska pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| NA OCENĘ 4.0 | Student uzyska pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| NA OCENĘ 4.5 | Student uzyska pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| NA OCENĘ 5.0 | Student uzyska pomiędzy 91% a 100% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie ma wystarczającej wiedzy dotyczącej różnych zagrożeń dla stanu ekologicznego rzek |
| NA OCENĘ 3.0 | Student posiada podstawową wiedzę z zakresu wskazanej powyżej problematyki; uzyska pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi |
| NA OCENĘ 3.5 | Student uzyska pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| NA OCENĘ 4.0 | Student uzyska pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| NA OCENĘ 4.5 | Student uzyska pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| NA OCENĘ 5.0 | Student uzyska pomiędzy 91% a 100% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie zna pojęcia przepływu nienaruszalnego rzek oraz nie zna żadnych hydrologicznych metod określania jego wielkości |
| NA OCENĘ 3.0 | Student posiada podstawową wiedzę z zakresu wskazanej powyżej problematyki; uzyska pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi |

| | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3.5 | Student uzyska pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| NA OCENĘ 4.0 | Student uzyska pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| NA OCENĘ 4.5 | Student uzyska pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| NA OCENĘ 5.0 | Student uzyska pomiędzy 91% a 100% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie potrafi obliczyć wartości przepływu nienaruszalnego dla wskazanych przekrojów rzek żadną z poznanych metod |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi obliczyć wartości przepływu nienaruszalnego, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć wnioski w stopniu dostatecznym |
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi obliczyć wartości przepływu nienaruszalnego, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć wnioski w stopniu ponad dostatecznym |
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi obliczyć wartości przepływu nienaruszalnego, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć wnioski w stopniu dobrym |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi obliczyć wartości przepływu nienaruszalnego, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć wnioski w stopniu ponad dobrym |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi obliczyć wartości przepływu nienaruszalnego, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć wnioski w stopniu bardzo dobrym |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 | |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi zastosować Makrofitową Metodę Oceny Rzek w ocenie stanu biologicznego rzeki w stopniu dostatecznym |
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi zastosować Makrofitową Metodę Oceny Rzek w ocenie stanu biologicznego rzeki w stopniu ponad dostatecznym |
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi zastosować Makrofitową Metodę Oceny Rzek w ocenie stanu biologicznego rzeki w stopniu dobrym |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi zastosować Makrofitową Metodę Oceny Rzek w ocenie stanu biologicznego rzeki w stopniu ponad dobrym |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi zastosować Makrofitową Metodę Oceny Rzek w ocenie stanu biologicznego rzeki w stopniu bardzo dobrym |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 7 | |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi zastosować metodę River Habitat Survey w ocenie stanu hydromorfologicznego rzeki w stopniu dostatecznym |
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi zastosować metodę River Habitat Survey w ocenie stanu hydromorfologicznego rzeki w stopniu ponad dostatecznym |

| | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi zastosować metodę River Habitat Survey w ocenie stanu hydromorfologicznego rzeki w stopniu dobrym |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi zastosować metodę River Habitat Survey w ocenie stanu hydromorfologicznego rzeki w stopniu ponad dobrym |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi zastosować metodę River Habitat Survey w ocenie stanu hydromorfologicznego rzeki w stopniu bardzo dobrym |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 8 | |
| NA OCENĘ 3.0 | Student posiada podstawową wiedzę z zakresu kryteriów i zasad oceny stanu fizyczno-chemicznego rzek; uzyska pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi |
| NA OCENĘ 3.5 | Student uzyska pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| NA OCENĘ 4.0 | Student uzyska pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| NA OCENĘ 4.5 | Student uzyska pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| NA OCENĘ 5.0 | Student uzyska pomiędzy 91% a 100% punktów za prawidłowe odpowiedzi z zakresu wskazanej powyżej problematyki |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 9 | |
| NA OCENĘ 3.0 | Student wykonuje fragment przydzielonego zadania w ramach grupy lecz nie konsultuje i nie weryfikuje z grupą rezultatu swojej pracy |
| NA OCENĘ 3.5 | Student współpracuje w grupie ale nie zawsze potrafi merytorycznie bronić rezultatu swojej pracy |
| NA OCENĘ 4.0 | Student dobrze współpracuje z grupą na zasadzie wykonawcy przydzielonego zadania |
| NA OCENĘ 4.5 | Student bardzo dobrze współpracuje z grupą, wykazując aktywność merytoryczną |
| NA OCENĘ 5.0 | Student bardzo dobrze współpracuje z grupą oraz kieruje merytorycznie i organizacyjnie jej pracą |

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_W02 | Cel 1 | W1 | N1 N2 N6 | F2 |
| EK2 | K_W02, K_K04 | Cel 2 | P2 W3 | N1 N2 N6 | F2 |
| EK3 | K_W02, K_K04 | Cel 3 | W7 | N1 N2 N3 N6 | F2 |
| EK4 | K_W02, K_K04 | Cel 4 | P1 W2 | N1 N2 N6 | F2 |
| EK5 | K_W02, K_W09, K_U04, K_K01, K_K02, K_K04, K_K10 | Cel 4 | P1 W2 | N2 N3 N4 N6 | F1 P1 |
| EK6 | K_W02, K_W09, K_U04, K_K01, K_K02, K_K04, K_K09, K_K10 | Cel 5 | P2 W4 | N2 N3 N4 N6 | F1 P1 |
| EK7 | K_W02, K_W09, K_U04, K_K01, K_K02, K_K04, K_K10 | Cel 5 | P3 W6 | N2 N3 N4 N5 N6 | F1 P1 |
| EK8 | K_W02, K_W09, K_K04 | Cel 5 | W5 | N1 N2 N6 | F2 |
| EK9 | K_K01, K_K10 | Cel 6 | P1 P2 P3 | N3 N4 N5 | P1 |

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 Joanna Korpak (kontakt: joanna.korpak@iigw.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Joanna Korpak (kontakt: jkorpak@iigw.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....