

|                 |           |                    |            |                   |                      |
|-----------------|-----------|--------------------|------------|-------------------|----------------------|
| Rok akademicki: | 2018/2019 | Grupa przedmiotów: | kierunkowe | Numer katalogowy: | <b>I-II-3:RR,nst</b> |
|-----------------|-----------|--------------------|------------|-------------------|----------------------|

|  |   |  |                   |             |          |
|--|---|--|-------------------|-------------|----------|
| Nazwa przedmiotu:                                    | Renaturyzacja rzek  |  |                   | <b>ECTS</b> | <b>4</b> |
| Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski:                 | River restoration   |  |                   |             |          |
| Kierunek studiów:                                    | <b>inżynieria środowiska</b>  |  |                   |             |          |
| Koordynator przedmiotu:                              | <b>Dr inż. Agnieszka Bańkowska-Sobczak</b>  |  |                   |             |          |
| Prowadzący zajęcia:                                  | <b>Dr inż. Agnieszka Bańkowska-Sobczak</b>  |  |                   |             |          |
| Jednostka realizująca:                               | <b>Katedra Inżynierii Wodnej</b>  |  |                   |             |          |
| Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany:     | <b>Budownictwa i Inżynierii Środowiska</b>  |  |                   |             |          |
| Status przedmiotu:                                   | a) przedmiot obligatoryjny  | b) stopień 2 <sup>o</sup> . rok 1  | c) niestacjonarne |             |          |
| Cykl dydaktyczny:                                    | <b>Semestr zimowy</b>   | Jęz. wykładowy:  | <b>polski</b>     |             |          |
| Założenia i cele przedmiotu:                         | Uświadomienie roli warunków morfologicznych dla funkcjonowania rzek, identyfikacja przyczyn i skutków degradacji środowiska dolin rzecznych oraz potrzeb, możliwości i ograniczeń renaturyzacji. Studia rozpoznawcze oraz planowanie i realizacja przedsięwzięć renaturyzacyjnych oraz zasady, metody i sposoby renaturyzacji środowiska wodnego z uwzględnieniem specyfiki rzek (dużych i mniejszych).   |  |                   |             |          |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin:                    | a) Wykład .....; liczba godzin 8;<br>b) Ćwiczenia projektowe .....; liczba godzin 12;<br>c) Studia terenowe .....; liczba godzin ...;<br>d) Ćwiczenia audytoryjne .....; liczba godzin 4;   |  |                   |             |          |
| Metody dydaktyczne:                                  | Prezentacja i omówienie przypadku, wykonanie określonych zadań w trakcie ćwiczeń, praca własna  |  |                   |             |          |
| Pełny opis przedmiotu:                               | <p>Wykłady:</p> <p>Wykłady 1-2: Morfologia rzek i dolin naturalnych i uregulowanych. Związek charakterystyki morfologicznej i przyrodniczej rzek i dolin.</p> <p>Wykłady 3-7: Potrzeby, możliwości i zakres przywracania naturalności. Cele i zakres przedsięwzięć renaturyzacyjnych. Charakterystyka robót renaturyzacyjnych. Przedsięwzięcia renaturyzacyjne związane z aktywnością morfodynamiczną, układem poziomym rzeki, kształtowaniem przekrojów poprzecznych, przebudową profilu podłużnego, odtwarzaniem ciągłości korytarza migracyjnego, zróżnicowaniem struktur rzecznych. Działania w strefie brzegowej, na terenie zalewowym, na dopływach i na obszarze zlewni. Etapy przywracania naturalności.</p> <p>Wykład 8: Planowanie i przygotowanie działań dla renaturyzacji rzek. Bariery i ograniczenia renaturyzacji. Aspekty prawne renaturyzacji rzek.</p> <p>Ćwiczenia: Opracowanie koncepcji renaturyzacji odcinka cieku w ujęciu wariantowym. Oceniana jest merytoryczna wartość koncepcji i jakość wykonania.</p> <p>Ćw. 1-3 Rozpoznanie i ocena stanu aktualnego odcinka rzeki i fragmentu doliny (inventaryzacja i waloryzacja). Opracowanie danych terenowych. Ocena stanu przekształcenia hydromorfologii rzeki i doliny. Określenie potrzeb renaturyzacji.</p> <p>Ćw. 4-6 Przygotowanie koncepcji renaturyzacji – zdefiniowanie celów i pożądanych efektów renaturyzacji, proponowane zabiegi i działania renaturyzacyjne w ujęciu wariantowym wraz z określeniem barier i ograniczeń w ich realizacji.</p> <p>Ćw. 7.-8 Wybór wariantu renaturyzacji.</p> |  |                   |             |          |
| Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające):       | Hydrologia, Gospodarka wodna i ochrona wód, Inżynieria rzeczna, Budowle wodne w środowisku  |  |                   |             |          |
| Założenia wstępne:                                   | Student rozumie funkcjonowanie ekosystemów wodnych i zna ich znaczenie przyrodnicze oraz posiada podstawy wiedzy i umiejętności z zakresu inżynierii rzecznej.  |  |                   |             |          |
| Efekty kształcenia:                                  | 01 – umie ocenić przyczyny i stopień utraty naturalności i degradacji ekosystemu rzecznoego,<br>02 – potrafi prowadzić studia terenowe i opracować inventaryzację aktualnego stanu obiektu (rzeki, doliny, akwenu)  | 03 - potrafi wskazać cele renaturyzacji i określić pożądane efekty przyrodnicze<br>04 – potrafi zaproponować wstępną koncepcję renaturyzacji zdegradowanej rzeki z uwzględnieniem występujących barier ograniczeń związanych z ich funkcjami gospodarczymi |                   |             |          |
| Sposób weryfikacji efektów kształcenia:              | Projekt w formie pisemnej<br>Zaliczenie w formie pisemnej   |  |                   |             |          |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia: | Karta ocen studentów<br>Pisemny projekt<br>Zaliczenie w formie pisemnej<br>Wpis do systemu eHMS   |  |                   |             |          |

|  |  |
|--|--|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: | Ocena końcowa:<br>- ćwiczenia: opracowanie projektu - 50% oceny końcowej, w tym 25% oceny - część wspólna, 25% oceny - część indywidualna<br>- wykład: ocena z pisemnego zaliczenia końcowego - 50 % oceny końcowej.<br>Drugi termin zaliczenia odbywa się na tych samych zasadach, co termin pierwszy.  |
| Miejsce realizacji zajęć:                      | Teren (dolina Potoku Służewieckiego), sala dydaktyczna   |
| Literatura podstawowa:                         | 1. Żelazo J., Popek Z. 2014: Podstawy renaturyzacji rzek. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.<br>2. Boon F., Raven P. 2012 River Conservation and Management. John Wiley & Sons, Ltd<br>3. Przyjazne naturze kształtowanie rzek i potoków. Praktyczny podręcznik. (Tłumaczenie z: Manual of River Restoration Techniques. The River Restoration Centre UK) Polska Sieć Ekologiczna, Wrocław-Kraków, 2006<br>4. Speed R I in. 2016: River restoration: a strategic approach to planning and management. UNESCO Publishing |
| Literatura uzupełniająca                       | 1. Begemann W., Schiechl H.M., 1999: Inżynieria ekologiczna w budownictwie wodnym i ziemnym. Arkady. Warszawa<br>2. Obolewski K. (red.) Krótkoterminowe ekologiczne efekty renaturyzacji niewielkich rzek nizinnych na przykładzie Kwaczy, Akademia Pomorska w Słupsku, Słupsk   |
| UWAGI:   |  |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|   |               |
|---|---------------|
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2</sup> : | <b>90h</b>    |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:   | <b>1 ECTS</b> |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe itp.  | <b>2 ECTS</b> |

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu

| Nr /symbol efektu | Wymienione w wierszu efekty kształcenia:   | Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku |
|-------------------|--|---|
| 01                | umie ocenić przyczyny i stopień utraty naturalności i degradacji ekosystemu rzecznoego,  | K_W09++   |
| 02                | potrafi prowadzić studia terenowe i opracować inwentaryzację aktualnego stanu obiektu (rzeki, doliny, akwenu),   | K_W12++, K_K02+, K_K03++                                    |
| 03                | potrafi wskazać cele renaturyzacji i określić pożądane efekty przyrodnicze   | K_U05+++, K_K04+  |
| 04                | potrafi zaproponować wstępną koncepcję renaturyzacji zdegradowanej rzeki z uwzględnieniem występujących barier i ograniczeń związanych z ich funkcjami gospodarczymi | K_U06++, K_U12+, K_K06++                                    |

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS2):

|  |                      |
|--|----------------------|
| <i>Wykłady</i>   | <i>8h</i>            |
| <i>Ćwiczenia projektowe</i>  | <i>12h</i>           |
| <i>Dokończenie obliczeń wykonywanych na ćwiczeniach projektowych</i> | <i>20h</i>           |
| <i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>           | <i>5h</i>            |
| <i>Przygotowanie pisemnego projektu</i>                              | <i>25h</i>           |
| <i>Przygotowanie do pisemnego zaliczenia</i>                         | <i>20h</i>           |
| <i>Razem</i>   | <b><i>90h</i></b>    |
|  | <b><i>3 ECTS</i></b> |

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

|  |                      |
|--|----------------------|
| <i>Wykłady</i>   | <i>8h</i>            |
| <i>Ćwiczenia projektowe</i>                                | <i>12h</i>           |
| <i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i> | <i>5h</i>            |
| <i>Razem:</i>  | <b><i>25 h</i></b>   |
|  | <b><i>1 ECTS</i></b> |

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

|  |                      |
|--|----------------------|
| <i>Ćwiczenia projektowe</i>  | <i>12h</i>           |
| <i>Dokończenie obliczeń wykonywanych na ćwiczeniach projektowych</i> | <i>20h</i>           |
| <i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>           | <i>5h</i>            |
| <i>Przygotowanie pisemnego projektu</i>                              | <i>25h</i>           |
| <i>Razem:</i>  | <b><i>62h</i></b>    |
|  | <b><i>2 ECTS</i></b> |

