**Nazwa przedmiotu:**

Hydrotechniczne kształtowanie koryt i dolin rzecznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Piotr Kuźniar

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Inżynieria Wodna

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 30h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Mechanika płynów, Hydrologia, Podstawy geologii i geotechniki, Fizyka wody, Hydraulika stosowana, Dynamika cieków

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Omówienie mechanizmów funkcjonowania podstawowych procesów korytotwórczych i ich znaczenia dla prawidłowego, hydrotechnicznego kształtowania dolin i koryt rzecznych przy użyciu materiałów i konstrukcji akceptowanych przez naturalne środowisko rzeczne, w tym także dla potrzeb projektowania urządzeń ochrony przeciwpowodziowej.

**Treści kształcenia:**

Budowa koryta i doliny rzecznej - podstawowe pojęcia i definicje
Cele i skutki hydrotechnicznego kształtowania dolin i koryt rzecznych
Zarys hydrografii Polski
Zarys sedymentologii - procesy fluwialne
Cechy rzek - przepływy, stany, rozwinięcie, przekroje, profile, budowa geologiczna i rumowisko, zabudowa biologiczna, zabudowa hydrotechniczna
Zjawiska i procesy hydrodynamiczne rzek nizinnych
Ochrona przeciwpowodziowa - rodzaje powodzi, sposoby walki z powodziami, mapy zagrożeń powodziowych jako element planowania przestrzennego
Geneza powodzi i mechanizm ruchu fal powodziowych
Zasady klasyfikacji, wymiarowania i kontroli stanu urządzeń ochrony przeciwpowodziowej
Konstrukcje, modernizacja i niezawodność wałów przeciwpowodziowych. Zasady zagospodarowania terenów zalewowych i międzywala
Podstawy projektowania zabudowy koryta - sekcja regulacyjna, trasa i przepływ regulacyjny, metody obliczania przekroju regulacyjnego
Systemy i budowle regulacyjne
Materiały i konstrukcje stosowane do zabudowy koryt rzecznych
Technologia hydrotechnicznego kształtowania koryt rzecznych
Renaturyzacja i rewitalizacja dolin i koryt rzecznych, zasady kształtowania krajobrazu nadrzecznego
Materiały i technologie stosowane do renaturyzacji koryt rzecznych
Studia kartograficzne odcinka doliny rzeki w skali 1:25 000
Wybór lokalizacji charakterystycznych przekrojów, ustaleni osi dynamicznej dla przepływów wielkich, określenie geometrii przekrojów
Ustalenie zastępczych współczynników oporu hydraulicznego w przekrojach
Ustalenie przebiegu wałów, ich klasy oraz przepływów charakterystycznych
Obliczenie rzędnych zwierciadła wody przy przepływach charakterystycznych w dolinie oraz w międzywalu metodą „od przekroju do przekroju”
Wykonanie profilu podłużnego obliczonego odcinka rzeki
Opracowanie konstrukcji wału p-pow. w wybranym przekroju

**Metody oceny:**

średnia ważona; wykład (E) - waga 2, ćwiczenia projektowe - waga 1

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Allen P. A. Procesy kształtujące powierzchnię ziemi, PWN, Warszawa 2000
2. Borys M., Mosiej K., Wytyczne wykonywania ocen stanu technicznego i bezpieczeństwa wałów przeciwpowodziowych, Wyd. IMUZ, Falenty 2003
3. Cirkel R.J. i in. Poradnik projektowania obwałowań rzecznych (tłum z ang.), IMS, Wrocław 1999
4. Dębski K. Regulacja rzek. PWN, Warszawa 1978
5. Mamak W. Regulacja rzek i potoków, Wyd. Arkady, Warszawa 1958
6. Mosiej K. Ciepielowski A. i in. Ochrona przed powodzią. IMUZ Falenty 1992
7. Mycielska-Dowgiałło E. (red.), Struktury sedymentacyjne i postsedymentacyjne w osadach czwartorzedowych i ich wartość interpretacyjna, Wyd. UW, Warszawa 1988
8. Nachlik E., Kostecki S., Gądek W., Stochmal R. Strefy zagrożenia powodziowego, Biuro Koord. Proj. Banku Światowego, Wrocław 2001
9. Wierzbicki j. Przyrodnicze, gospodarcze i hydotechniczne przesłanki regulacji rzek. Oficyna Wydawnicza „Sadyba”, Warszawa 2003
10. Wołoszyn J. Regulacja rzek i potoków, PWN, Warszawa 1974
11. Wołoszyn J., Czamara W., Eliasiewicz R., Krężel J. Regulacja rzek i potoków, Wyd. AR we Wrocławiu, Wrocław 1994
12. Żbikowski A., Smoluchowska A., Żelazo J., Naturalna regulacja rzek nizinnych, Wyd. IMUZ, Falenty 1992
13. Żelazo J., Popek Z. Podstawy renaturyzacji rzek., Wyd. SGGW, Warszawa 2002

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe