Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Instalacje i urządzenia cieplne i zdrowotne sem. zimowy 2017

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Inżynieria i gospodarka wodna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	engineering and the water management
Kod przedmiotu	WIŚ IŚ oIS C10 18/19
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	6

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
6	30	0	0	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Poznanie zadań i roli hydrotechniki oraz zadań stawianych inwestycjom wodnym. Umiejętność wymiarowania i konstrukcji budowli wodnej.

Cel 2 Zapoznanie studentów z podstawami gospodarki wodnej, w szczególności z zadaniami gospodarki wodnej, z rolą i efektywnością oraz stosowanymi metodami przy rozwiązywaniu współczesnych problemów w gospodarce wodnej

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Mechanika płynów I sem1 (oblig), Hydrologia inżynierska I sem.3 (oblig)

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Poznanie zadań i roli hydrotechniki oraz zadań stawianych inwestycjom wodnym.

EK2 Umiejętności Student potrafi wymiarować i projektować podstawowe elementy konstrukcji różnych typów budowli wodnych.

EK3 Umiejętności Student opisuje i objaśnia zagadnienia związane z zaopatrzeniem w wodę. Potrafi przedstawić bilans wodno-gospodarczy wybranego obszaru.

EK4 Umiejętności Student potrafi rozwiązać równanie stanu zbiornika, wyznaczyć trajektorie stanu zbiornika dla przyjętych parametrów wejściowych. Student potrafi przedstawić sposoby ochrony czynnej i biernej w przypadku zaistnienia powodzi.

EK5 Kompetencje społeczne Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem, jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Inżynieria i gospodarka wodna w Polsce i na świecie - cele i zadania gospodarki wodnej, informacje podstawowe	2
W2	Zapora przeciwrumowiskowa: charakterystyka i podstawy hydrauliczne wymiarowania. Rodzaje konstrukcji zapór przeciwrumowiskowych	2
W3	Inżynieria wodna - rodzaje budowli wodnych	2
W4	Budowle piętrzące - Zapory i zbiorniki wodna, jazy	2
W5	Systemy regulacji rzek i ich wykorzystanie transportowe	2
W6	Utrzymanie i regulacja potoków górskich (korekcja stopniowa i zabudowa żłobem)	2
W7	Urządzenia służące do migracji ryb (przepławki, bystrotoki, windy i śluzy dla ryb)	2
W8	Wpływ działań hydrotechnicznych na środowisko i gospodarkę	2
W9	Systemy ochrony przed powodzią (wały przeciwpowodziowe, zbiorniki wodne, suche zbiorniki, bulwary)	2
W10	Warunki wykorzystania zbiorników retencyjnych do rekreacji	2
W11	Retencja w zlewni	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W12	Źródła zanieczyszczeń. Stan jakości wód powierzchniowych oraz podziemnych, metody oceny jakości i ilości wód powierzchniowych i podziemnych	2
W13	Zbiorniki retencyjne, reguły sterowania, metody rozwiazywania konfliktów wodnych	2
W14	Bilans wodny i zarządzanie w gospodarce wodnej, stosowane kryteria w ocenie realizacji zadań	2
W15	Ekonomika inwestycji gospodarki wodnej , podejmowanie decyzji w gospodarce wodnej	2

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt obiektu hydrotechnicznego, (zadania obiektu, podstawy obliczeń hydrologicznych i hydraulicznych, koncepcja rozwiązania wraz z rysunkiem konstrukcyjnym)	15

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Egzaminy i zaliczenia w sesji	25
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	50
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**120**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekty indywidualne

F2 Kolokwia z treści wykładowych

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona z ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Ocena końcowa składa się z oceny z wykonanego projektu oraz sprawdzenia wiadomości z wykładówi

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student opanował wiedzę na poziomie niższym miż 50% treści programowych
Na ocenę 3.0	Student ma wiedzę w przedziale [51%, 60%] treści programowych
Na ocenę 3.5	Student ma wiedzę w przedziale [61%, 70%] treści programowych
Na ocenę 4.0	Student ma wiedzę w przedziale [71%, 80%] treści programowych
Na ocenę 4.5	Student ma wiedzę w przedziale [81%, 90%] treści programowych
Na ocenę 5.0	Wiedza studenta na poziomie > niż 90% treści programowych
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Student opanował wiedzę na poziomie niższym miż 50% treści programowych
Na ocenę 3.0	Student ma wiedzę w przedziale [51%, 60%] treści programowych
Na ocenę 3.5	Student ma wiedzę w przedziale [61%, 70%] treści programowych
Na ocenę 4.0	Student ma wiedzę w przedziale [71%, 80%] treści programowych
Na ocenę 4.5	Student ma wiedzę w przedziale [81%, 90%] treści programowych
Na ocenę 5.0	Wiedza studenta na poziomie > niż 90% treści programowych
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Student opanował wiedzę na poziomie niższym miż 50% treści programowych
Na ocenę 3.0	Student ma wiedzę w przedziale [51%, 60%] treści programowych
Na ocenę 3.5	Student ma wiedzę w przedziale [61%, 70%] treści programowych
Na ocenę 4.0	Student ma wiedzę w przedziale [71%, 80%] treści programowych

Na ocenę 4.5	Student ma wiedzę w przedziale [81%, 90%] treści programowych
Na ocenę 5.0	Wiedza studenta na poziomie > niż 90% treści programowych
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Student opanował wiedzę na poziomie niższym miż 50% treści programowych
Na ocenę 3.0	Student ma wiedzę w przedziale [51%, 60%] treści programowych
Na ocenę 3.5	Student ma wiedzę w przedziale [61%, 70%] treści programowych
Na ocenę 4.0	Student ma wiedzę w przedziale [71%, 80%] treści programowych
Na ocenę 4.5	Student ma wiedzę w przedziale [71%, 80%] treści programowych
Na ocenę 5.0	Wiedza studenta na poziomie > niż 90% treści programowych
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	Nie wykonuje poleceń, które związane są z realizacją treści przedmiotu. Nie uczestniczy w zajęciach.
Na ocenę 3.0	Praca ma charakter niesamodzielny. Student nie potrafi prezentować swojego zdania na temat rozwiązań technicznych w trakcie prezentacji/oddawania projektu.
Na ocenę 3.5	Praca ma charakter nie w pełni samodzielny. Projekt wykony jest z dużą pomocą Prowadzącego.
Na ocenę 4.0	Praca ma charakter samodzielny. Student proponuje własne rozwiązania projektowe. Student potrafi formułować własne opinie na temat zaproponowanych rozwiązań technicznych.
Na ocenę 4.5	Praca ma charakter w pełni samodzielny. Student wykazuje się aktywnością i zaangażowaniem. Student nie potrafi zaproponować alternatywnych rozwiązań projektowych.
Na ocenę 5.0	Praca ma charakter w pełni samodzielny. Student wykazuje się dużą aktywnością i zaangażowaniem. Student proponuje i argumentuje alternatywne rozwiązania techniczne.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	HG_W06	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	HG_W06	Cel 1	W1 W2 W3 W4 P1	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	HG_W06	Cel 2	W8 W9 W10 W11 W12	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	HG_W06	Cel 2	W12 W13 W14 W15	N1 N2	F1 F2 P1
EK5	HG_W06	Cel 1 Cel 2	W4 W5 W6 W7 W12 W13 W14 W15 P1	N1 N2	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Mikulski S. — *Gospodarka Wodna*, Warszawa, 1998, PWN

[2] Słota H. — *Zarządzanie systemami gospodarki wodnej*, Warszawa, 1997, Monografie IIGW

[3] Chmielowski W. — *Zastosowania optymalizacji w gospodarce wodnej*, Kraków, 2006, Wydawnictwo PK

[4] Chmielowski W., Jarząbek A. — *Ćwiczenia i projekty z przedmiotu gospodarka wodna*, Kraków, 2008, Wydawnictwo PK

[5] Ratomski J. — *Podstawy projektowania zabudowy potoków górskich*, Kraków, 2000, Wydawnictwo PK

[6] Wołoszyn J. — *Regulacja rzek i potoków*, Wrocław, 1994, Wydawnictwo AR

[7] Żbikowski A. — *Małe budowli wodne*, Warszawa, 1967, PWN

[8] Łapuszek M., Lenar-Matyas A. — *Utrzymanie i zagospodarowanie koryt rzecznych*, Kraków, 2013, Wydawnictwo PK

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż Marta Łapuszek (kontakt: mlapusze@iigw.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Marta Łapuszek (kontakt: mlapusze@iigw.pl)

3 dr inż. Anna Lenar- Matyas (kontakt: alenar@iigw.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....