



Techniki informatyczne
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Inżynieria środowiska	Cykl kształcenia 2023/24	
Specjalność -	Kod przedmiotu ID000000IISS.MI1A.2481.23	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe Polski	
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Ireneusz Kajewski, Mirosław Wiatkowski	
Pozostali prowadzący	Ireneusz Kajewski, Justyna Kubicz	
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia laboratoryjne: 60	Liczba punktów ECTS 3.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wybranymi programami komputerowymi z zakresu inżynierii środowiska
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych zagadnień informatyki, związanych z inżynierią i kształtowaniem środowiska	IS_P7S_WG01, IS_P7S_WG03, IS_P7S_WG06	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W2	Student zna wiodące oprogramowanie do opisu i rozwiązywania wybranych zagadnień nauki i praktyki z zakresu inżynierii środowiska	IS_P7S_WG01, IS_P7S_WG03, IS_P7S_WG06	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi zastosować techniki informatyczne w pracy zawodowej, w szczególności umie korzystać ze specjalistycznego oprogramowania	IS_P7S_UW01, IS_P7S_UW03, IS_P7S_UW08	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do samodzielnego poszukiwania nowego oprogramowania w swojej specjalności zawodowej	IS_P7S_KR02	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia laboratoryjne	60	
Przygotowanie do zajęć	5	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5	
Przeprowadzenie badań	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 65	ECTS 2.3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>1. Podstawowe zasady tworzenie modelu hydraulicznego za pomocą aplikacji HEC RAS. Etapy postępowania podczas modelowania przepływów.</p> <p>2. Współczynnik szorstkości -źródła danych oraz metody wprowadzania danych do modelu.</p> <p>3. Zasady budowania wałów przeciwpowodziowych. Wyznaczanie stref zagrożenia powodzią.</p> <p>4. Wytyczne konstruowania przeszkód dla przepływu oraz pól jałowego przepływu w ich rejonie.</p> <p>5. Modelowanie przepływu wody pod mostami i w przepustach.</p> <p>6. Zasady modelowania skoncentrowanego i rozproszonego dopływu do ciekłu.</p> <p>7. Ocena poprawności modelu, weryfikacja i kalibracja modelu.</p> <p>8. Repetytorium. Zastosowanie HEC RAS w praktyce inżynierskiej.</p> <p>9. -12. Przeznaczenie i podstawowe operacje w programie Surfer. Opracowanie i edycja mapy punktów rozproszonych, interpolacja danych punktowych, wykonanie mapy izolinii i widoków 3D. Pozyskiwanie danych punktowych z map analogowych. Zaawansowane funkcje programu: wykonywanie przekrojów, obliczenia objętości tablicowanie funkcji dwóch zmiennych i opracowanie nomogramu.</p> <p>13. -14. Wykorzystanie programu SEEP/W z pakietu GeoStudio do modelowania filtracji w ośrodku gruntowym wału przeciwpowodziowego/ zapory ziemnej oraz podłoża budowli piętrzącej w warunkach stacjonarnych i nieustalonych. Wprowadzanie danych do modelu, weryfikacja poprawności modelu, obliczenia symulacyjne, interpretacja oraz prezentacja wyników badań symulacyjnych.</p> <p>15. Repetytorium zaliczenie ćwiczeń</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Pracownia komputerowa

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	100%

Wymagania wstępne

Technologia informacyjna, komputerowe wspomaganie projektowania, systemy informacji przestrzennej, hydrologia

Literatura

Obowiązkowa

1. Strona internetowe producenta specjalistycznego oprogramowania: <http://www.goldensoftware.com>
2. Strona internetowe producenta specjalistycznego oprogramowania: <http://www.esri.com>
3. Strona internetowe producenta specjalistycznego oprogramowania: <http://www.geoslope.com>
4. Strona internetowe producenta specjalistycznego oprogramowania: <http://www.hec.usace.army.mil>

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
IS_P7S_KR02	Absolwent jest gotów do świadomej odpowiedzialności związanej z wykonywanym zawodem i podejmowanymi decyzjami oraz przestrzega zasad etyki zawodowej i wymaga tego od innych; ma świadomość znaczenia pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej; rozumie potrzebę rozwijania dorobku zawodu i podtrzymywania jego etosu
IS_P7S_UW01	Absolwent potrafi ocenić przydatność danego modelu matematycznego do typowej sytuacji inżynierskiej; umie zastosować model przepływu wody i zanieczyszczeń w środowisku porowatym do opisu ilościowego i jakościowego analizowanego zjawiska
IS_P7S_UW03	Absolwent potrafi stosować programy komputerowe do projektowania oraz obliczeń; umie wykorzystywać bazy danych o środowisku; potrafi zastosować GIS w swojej działalności zawodowej
IS_P7S_UW08	Absolwent potrafi używając właściwych metod i narzędzi zaprojektować objekty, urządzenia i systemy stosowane w inżynierii środowiska
IS_P7S_WG01	Absolwent zna i rozumie metodologię opisu ruchu wody i zanieczyszczeń, ma wiedzę w zakresie matematycznego modelowania przepływu wód i zanieczyszczeń w środowisku porowatym oraz zna stosowane do tego narzędzia inżynierskie
IS_P7S_WG03	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu informatyki, zna zastosowania GIS
IS_P7S_WG06	Absolwent zna i rozumie uwarunkowania techniczne decydujące o lokalizacji i rozwiązaniach technicznych urządzeń wykorzystywanych w inżynierii środowiska; ma wiedzę o cyklu eksploatacyjnym urządzeń, obiektów i systemów technicznych