



Techniki informatyczne  
Karta opisu przedmiotu

**Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> inżynieria środowiska	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IISS.MI1A.2481.22	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister inżynier)	<b>Obowiązkowość</b> Obowiązkowy	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne	
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Dyscypliny</b> <b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak <b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie	
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Ireneusz Kajewski, Mirosław Wiatkowski	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Ireneusz Kajewski, Justyna Kubicz	
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę <b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia laboratoryjne: 45	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0

**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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
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
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
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	45	
Przygotowanie do zajęć	5	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5	
Konsultacje	2	
Przeprowadzenie badań	3	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 47	<b>ECTS</b> 1.8
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 48	<b>ECTS</b> 1.9

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe zasady tworzenie modelu hydraulicznego za pomocą aplikacji HEC RAS. Etapy postępowania podczas modelowania przepływów.</li> <li>2. Współczynnik szorstkości -źródła danych oraz metody wprowadzania danych do modelu.</li> <li>3. Zasady budowania wałów przeciwpowodziowych. Wyznaczanie stref zagrożenia powodzią.</li> <li>4. Wytyczne konstruowania przeszkód dla przepływu oraz pól jałowego przepływu w ich rejonie.</li> <li>5. Modelowanie przepływu wody pod mostami i w przepustach.</li> <li>6. Zasady modelowania skoncentrowanego i rozproszonego dopływu do ciekłu.</li> <li>7. Ocena poprawności modelu, weryfikacja i kalibracja modelu.</li> <li>8. Repetytorium. Zastosowanie HEC RAS w praktyce inżynierskiej.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>15. Repetytorium zaliczenie ćwiczeń</li> </ol>	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