

Nazwa w języku polskim: Modelowanie wezbrań powodziowych

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej // dr inż. Aleksandra Czajkowska

Course offered by: Faculty of Mining, Safety Engineering and Industrial Automation // dr inż. Aleksandra Czajkowska

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami i narzędziami stosowanymi przy rozwiązywaniu złożonych problemów i zadań inżynierskich z zakresu modelowania przepływów powodziowych w zlewniach rzecznych. Studenci zapoznają się z metodyką przygotowania danych do modelowania w programie ArcGIS Desktop, procesem budowy modelu hydraulicznego i przeprowadzenia symulacji komputerowych w programie MIKE FLOOD DHI oraz sposobem interpretacji i możliwościami wizualizacji wyników modelowania.
Short description:
Opis:
Treści programowe Wykład 1. Pojęcie wezbrania i powodzi. Charakterystyka przyczyn i rodzajów powodzi. Powodzie historyczne w Polsce. 2. Strategie ograniczania skutków powodzi. 3. Dyrektywa powodziowa, mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego. 4. Wprowadzenie do zagadnień modelowania przepływów powodziowych. Narzędzia do wyznaczania stref zagrożenia powodziowego: oprogramowanie MIKE FLOOD Duńskiego Instytutu Hydrauliki (DHI) oraz oprogramowanie ArcGIS Desktop firmy ESRI (Environmental Systems Research Institute). 5. Charakterystyka edytorów wewnętrznych w modelu jednowymiarowym MIKE 11. Etapy budowy modelu hydrodynamicznego rzeki. Rezultaty obliczeń hydraulicznych w modelu 1 D. 6. Charakterystyka budowy modelu dwuwymiarowego w MIKE 21. 7. Relacje pomiędzy oprogramowaniem ArcGIS Desktop a modelem hydraulicznym. Charakterystyka aplikacji ArcMap, ArcCatalog i ArcToolbox. Wykład: • stacjonarne: 30 h • niestacjonarne: 18 h Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Literatura:

Literatura podstawowa:

1. MIKE 11 A modeling system for Rivers and Channels. User Guide. DHI Water and Environment 2017.
2. MIKE FLOOD - 1D-2D Modelling. Automated flood modelling and map-ping. User Manual. MIKE by DHI 2011.
3. Biernat B., Bogdanowicz E., Czarnecka H., Dobrzyńska I., Fal B., Karwowski S., Skorupska B., Stachy J.: Zasady obliczania maksymalnych rocznych przepływów rzek polskich o określonym prawdopodobieństwie pojawiania się. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Seria: Instrukcje i podręczniki. Warszawa 1991.
4. Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 roku w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim.
5. Borowicz A., Kwiatkowski J., Spatka J., Zeman E.: Metodyka opracowania map zagrożenia powodziowego. DHI Polska, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa 2009.
6. Urbański J.: GIS w badaniach przyrodniczych. E-book. Centrum GIS, Uniwersytet Gdański, Gdańsk 2012.

Literatura uzupełniająca:

1. Banasiak R.: Wykorzystanie technik GIS i numerycznych modeli hydrodynamicznych do oceny zagrożenia powodziowego. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich. Nr 3/III/2012, Polska Akademia Nauk, Oddział w Krakowie, Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi, Kraków 2012.
2. Chow V.T.: Open-Chanel Hydraulics. McGraw-Hill, New York 1959.
3. Czajkowska A.: Modelowanie wezbrań powodziowych z wykorzystaniem numerycznych modeli hydrodynamicznych i technik GIS na przykładzie rzeki Kłodnicy. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, seria Monografie 840, Gliwice 2020.
4. Wosiewicz J.B.: O modelowaniu i modelach numerycznych zjawisk hydraulicznych. Gospodarka Wodna, nr 3, Warszawa 1996.
5. Ziółkowski L., Szczęśniak M., Paluszkiewicz B., Będkowski M.: Narzędzia GIS jako podstawowy instrument pomocniczy wykorzystywany przy wyznaczaniu zasięgu stref zalewowych. Gospodarka Wodna, nr 2, Warszawa 2011.

Bibliography:**Efekty uczenia się:****Wiedza**

Student zna i rozumie:

K1A_W2 podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu typowych zadań inżynierskich związanych z kierunkiem studiów Geoinżynieria i eksploatacja surowców.

Umiejętności

Student potrafi:

K1A_U7 dobierać i korzystać z właściwych technik, umiejętności i nowoczesnych narzędzi inżynierskich w zakresie geoinżynierii i eksploatacji surowców.

Kompetencje społeczne

Student jest gotów do:

K1A_K2 krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

Learning outcomes:**Metody i kryteria oceniania:****Wykład**

Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium (w formie testu), obejmującego treści kształcenia prezentowane na wykładach, składającego się z pytań otwartych lub zamkniętych wielokrotnego wyboru.

Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi.

Assessment methods and assessment criteria:

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:
Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time and part-time studies degree - any field of study - any semester - any	2024/2025	