



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Informatyka w geodezji, PG_00044794						
Kierunek studiów	Geodezja i kartografia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geodezji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Paweł Wysocki					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Krystyna Michałowska dr inż. Wojciech Artichowicz dr inż. Tadeusz Widerski dr inż. Natalia Lasowicz dr inż. Daniel Burkacki					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	0.0	30.0	15.0	0.0	90
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	90		12.0		73.0	175
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z następującymi tematami z zakresu informatyki: 1. Omówienie baz danych wykorzystywanych w geodezji 2. Wstęp do programowania w środowisku Matlab/Octave/Scilab 3. Zapoznanie z oprogramowaniem geodezyjnym C-Geo						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U04] potrafi posługiwać się współczesnymi instrumentami geodezyjnymi, łącznie z automatyzacją pomiarów, przesyłaniem i przetwarzaniem danych w układzie komputer-instrument i z użyciem sieci komputerowych	Student potrafi pozyskać dane pomiarowe zaimportować oraz użyć je do wykonania automatycznych obliczeń geodezyjnych	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_W04] ma podstawową wiedzę i rozumie pojęcia w zakresie rzutu cechowanego, Monge'a i środkowego (perspektywa), ma podstawową wiedzę i rozumie pojęcia z grafiki inżynierskiej potrzebne do pracy z oprogramowaniem typu CAD (Computer Aided Design) zgodnie ze standardami oraz zasadami obowiązującymi w geodezji i budownictwie oraz informatyki z uwzględnieniem technologii sieci komputerowych, baz danych i programowania oraz oprogramowania geodezyjnego	Student zna i rozumie zasady tworzenia baz danych wykorzystywanych do wykonania podstawowych obliczeń geodezyjnych	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_W06] posiada ugruntowaną wiedzę i rozumie pojęcia z zakresu geodezji obejmujące główne metody pozyskiwania danych o przestrzeni wraz z metodami pomiarowymi i obliczeniowymi ułożonymi w aktualnym stanie prawnym, a odnoszącym się do pomiarów na płaszczyźnie oraz obejmujących użytkowanie współczesnych instrumentów geodezyjnych z uwzględnieniem krzywizny Ziemi oraz wpływu sił ciężkości na sposób i wyniki pomiarów	Student ma wiedzę na temat różnych danych pomiarowych oraz zna metody ich wstępnej analizy w celu przygotowania ich do obliczeń.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_U05] potrafi opracować prosty algorytm i przygotować prosty program w języku obiektowym uwzględniający specyfikę geodezyjną oraz specyfikę systemów informacji przestrzennej	Student potrafi zaprojektować i napisać prosty skrypt oraz funkcje w środowisku Matlab/Octave/Scilab pod kątem opracowania pomiarów geodezyjnych, a także ich wizualizacji za pomocą wykresów 2D i 3D.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania

Treści przedmiotu	<p>I. Bazy danych podstawowe zagadnienia</p> <p>Wprowadzenie, struktura baz danych.</p> <p>Podstawy języka SQL tworzenie tabel, modyfikacja, aktualizacja.</p> <p>Zapytania do bazy filtrowanie, sortowanie, zapytania warunkowe, analiza analityczna.</p> <p>Bazy danych przestrzennych (kartograficznych) odczyt, aktualizacja i analiza danych.</p> <p>II. Wykłady z programowania w środowisku Matlab/Octave/Scilab obejmują następujące zagadnienia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wstęp i rozpoczynanie pracy w środowisku Matlab/Octave/Scilab 2. Zmienne i typy danych 3. Macierze 4. Wykresy 2D 5. Wykresy 3D 6. Interpolacja 7. Programowanie 8. Funkcje i skrypty 9. Obsługa plików I/O <p>III. Wykład z części dot. nauki wykorzystania oprogramowania komputerowego do obliczeń geodezyjnych obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentację możliwości oprogramowania C-geo w zastosowaniach geodezyjnych • omówienie możliwości obliczeniowych • omówienie możliwości graficznych • omówienie wykorzystanie programu w planowaniu prac geodezyjnych • omówienie przygotowania danych wejściowych do wykonania prac pomiarowych 														
Wymagania wstępne i dodatkowe															
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 1115 1493 1261"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 1115 794 1160">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 1115 1141 1160">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 1115 1493 1160">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1160 794 1193">Zaliczenie z baz danych</td> <td data-bbox="794 1160 1141 1193">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1160 1493 1193">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1193 794 1227">Zaliczenie z Matlab</td> <td data-bbox="794 1193 1141 1227">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1193 1493 1227">35.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1227 794 1261">Zaliczenie z Cgeo</td> <td data-bbox="794 1227 1141 1261">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1227 1493 1261">35.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Zaliczenie z baz danych	60.0%	30.0%	Zaliczenie z Matlab	60.0%	35.0%	Zaliczenie z Cgeo	60.0%	35.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Zaliczenie z baz danych	60.0%	30.0%													
Zaliczenie z Matlab	60.0%	35.0%													
Zaliczenie z Cgeo	60.0%	35.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 1261 1493 2038"> <tr> <td data-bbox="448 1261 794 1615">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1261 1493 1615"> <ul style="list-style-type: none"> • Waldemar Sradomski - MATLAB. Praktyczny podręcznik modelowania. wyd. Helion, 2015 • Pratap Rudra - Matlab dla naukowców i inżynierów, wyd PWN, 2016 • Czapla K. Bazy danych. Podstawy projektowania i języka SQL. Wyd. Helion, 2015 • Ullman J., Widom J. Podstawowy wykład z systemów baz danych. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1615 794 2000">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1615 1493 2000"> <ul style="list-style-type: none"> • Bogumiła Mrozek, Zbigniew Mrozek - MATLAB i Simulink. Poradnik użytkownika. Wydanie III, wyd. Helion, 2012 • Matlab Primer by Mathworks • Litwin L., Myrda G. Systemy Informacji Geograficznej - zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Wyd. Helion, 2005 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 2000 794 2038">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 2000 1493 2038">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </table>			Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • Waldemar Sradomski - MATLAB. Praktyczny podręcznik modelowania. wyd. Helion, 2015 • Pratap Rudra - Matlab dla naukowców i inżynierów, wyd PWN, 2016 • Czapla K. Bazy danych. Podstawy projektowania i języka SQL. Wyd. Helion, 2015 • Ullman J., Widom J. Podstawowy wykład z systemów baz danych. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 		Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • Bogumiła Mrozek, Zbigniew Mrozek - MATLAB i Simulink. Poradnik użytkownika. Wydanie III, wyd. Helion, 2012 • Matlab Primer by Mathworks • Litwin L., Myrda G. Systemy Informacji Geograficznej - zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Wyd. Helion, 2005 		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:				
Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • Waldemar Sradomski - MATLAB. Praktyczny podręcznik modelowania. wyd. Helion, 2015 • Pratap Rudra - Matlab dla naukowców i inżynierów, wyd PWN, 2016 • Czapla K. Bazy danych. Podstawy projektowania i języka SQL. Wyd. Helion, 2015 • Ullman J., Widom J. Podstawowy wykład z systemów baz danych. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 														
Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • Bogumiła Mrozek, Zbigniew Mrozek - MATLAB i Simulink. Poradnik użytkownika. Wydanie III, wyd. Helion, 2012 • Matlab Primer by Mathworks • Litwin L., Myrda G. Systemy Informacji Geograficznej - zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Wyd. Helion, 2005 														
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:														

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none">• Podstawy SQL. Tworzenie tabel, modyfikacja, aktualizacja i usuwanie tabel.• Filtrowanie bazy danych zapytania warunkowe, zagnieżdżenia oraz operatory IN, BETWEEN, LIKE.• Wykorzystanie podstawowych funkcji analitycznych.• Praca z bazą danych przestrzennych.• Wektorowy i rastrowy model danych.• Analizy atrybutowe i przestrzenne.• Wykonanie obliczeń geodezyjnych na podstawie otrzymanych danych• Wykonanie opracowań kartograficznych na podstawie danych pomiarowych
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy