


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Zastosowanie technik satelitarnych w badaniach środowiska		7.2.0340	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Ochrona środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Katarzyna Bradtke; prof. dr hab. Adam Krężel			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia - 45 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 3 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 27 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 75 godz. - 3 pkt. ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 15 godz., Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykonywanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
- Wykład z prezentacją multimedialną		- Zaliczenie na ocenę	
		- Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin ustny	
		- egzamin pisemny testowy	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład	
		• egzamin końcowy, forma pisemna (zalicza 50%) i ustna	
		Ćwiczenia	
		• ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Wiedza: Treści programowe: egzamin (K_OŚII_W01, K_OŚII_W04, K_OŚII_W08).			
Umiejętności: obserwacja pracy na ćwiczeniach, kolokwium (K_OŚII_U06).			
Kompetencje społeczne: obserwowanie pracy na ćwiczeniach (K_OŚII_K01).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Technologia informacyjna, Podstawy teledetekcji			
B. Wymagania wstępne			
brak			
Cele kształcenia			

Zapoznanie studentów z możliwościami jednej z podstawowych współczesnych metod monitoringu i badań środowiska	
Treści programowe	
<p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A.1. Metody badań zjawisk zachodzących w morzach i oceanach przy wykorzystaniu danych rejestrowanych przez urządzenia pomiarowe pracujące na pokładach satelitów:</p> <p>A.2. teledetekcja satelitarna w podczerwieni – temperatura powierzchni morza,</p> <p>A.3. kolor morza z poziomu satelitarnego – zawiesina, pigmenty fitoplanktonu, CDOM, właściwości optyczne wody,</p> <p>A.4. teledetekcja mikrofalowa – radiometria mikrofalowa pasywna, altymetria satelitarna, skaterometria radarowa, obrazowanie radarowe (SAR).</p> <p>B. Problematyka laboratorium</p> <p>B.1. Przykłady zastosowań teledetekcji w podczerwieni termalnej i paśmie mikrofalowym w badaniach zjawiska upwellingu przybrzeżnego;</p> <p>B.2. wykorzystanie pomiarów podsatelitarnych oraz wielospektralnych obrazów rejestrowanych w paśmie widzialnym do tworzenia map koncentracji substancji optycznie czynnych;</p> <p>B.3. analiza rozprzestrzeniania się wód rzecznych w morzu po spływie fali powodziowej;</p> <p>B.4. zastosowanie danych satelitarnych w rybołówstwie oraz zarządzaniu strefą brzegową,</p> <p>B.5. wykorzystanie obrazów o wysokiej rozdzielczości w badaniach dna rejonów płytkowodnych.</p>	
Wykaz literatury	
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>Robinson I., 2004. Measuring the Oceans from Space: The Principles and Methods of Satellite Oceanography, Springer-Verlag, Berlin and Heidelberg, 714 s.</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Kidder S.O., Vonder Haar T.H., 1995, Satellite Meteorology an introduction, Academic Press, San Diego, 466 s</p> <p>Maul G.A., 1985, Introduction to satellite oceanography, Martinus Nijhoff Publishers, Dordrecht/Boston/Lancaster, 606 s.</p> <p>Richards J.A., 1993. Remote sensing digital image analysis, Springer Verlag, 340 s.</p> <p>Mather P.M., 2004, Computer Processing of Remotely-Sensed Images. An Introduction, Wiley, 324 s.</p> <p>Martin S., 2004, An introduction to Ocean Remote Sensing, Cambridge University Press, 426 s.</p>	
Kierunkowe efekty uczenia się K_OŚII_W01 opisuje w pogłębiony sposób złożone zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, w tym związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń antropogenicznych; K_OŚII_W04 wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska; K_OŚII_W08 wyjaśnia mechanizmy procesów jednostkowych stosowanych w ochronie środowiska naturalnego oraz metody zagospodarowywania odpadów; K_OŚII_U06 określa swoje zainteresowania i je rozwija w ramach wybranej specjalizacji oraz tematyki pracy magisterskiej realizując jednocześnie proces samokształcenia i planowania przyszłej kariery zawodowej; K_OŚII_K01 zachowuje się profesjonalnie w każdej sytuacji, ponosi pełną odpowiedzialność w zakresie podjętych działań związanych z ochroną środowiska oraz przestrzega zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej.	Wiedza opisuje złożone zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, w tym związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń antropogenicznych; wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska; opisuje kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska;
	Umiejętności określa swoje zainteresowania i je rozwija w ramach wybranej specjalizacji oraz tematyki pracy magisterskiej realizując jednocześnie proces samokształcenia i planowania przyszłej kariery zawodowej;
	Kompetencje społeczne (postawy) weryfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności i formułuje potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego, aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie z uwzględnieniem publikacji w czasopiśmie naukowych i popularno-naukowych oraz rozwoju osobiste;
Kontakt	
ocebku@ug.edu.pl	