

Nazwa zajęć:	Wpływ zmian klimatu na agroekosystem	ECTS	1
Tłumaczenie nazwy na j. angielski:	Impact of climate change on environment and agriculture		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Ochrona zdrowia roślin		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: I	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 6	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2021/2022	Numer katalogowy: OGR-OR1-S-6L53.14

Koordynator zajęć:	Dr hab. inż. Barbara Łata		
Prowadzący zajęcia:	Dr hab. inż. Barbara Łata		
Jednostka realizująca:	Zakład Przyrodniczych Podstaw Ogrodnictwa, Katedra Ochrony Roślin, Instytut Nauk Ogrodniczych		
Jednostka zlecająca:	Wydział Ogrodniczy		
Założenia, cele i opis zajęć:	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze wskaźnikami opisującymi zmiany klimatyczne zachodzącymi w atmosferze, kriosferze, środowisku morskim oraz przeprowadzenie krytycznej analizy ich przyczyn: naturalnych i antropogenicznych; analiza wpływu zmian klimatycznych na środowisko przyrodnicze: produktywność ekosystemów, bioróżnorodność, zmian w zasięgu gatunków i ekosystemów, omówienie najbardziej zagrożonych gatunków i ekosystemów. W agroekosystemie przedmiotem szczegółowej oceny jest degradacja gleby i zmiany w środowisku glebowym w zależności od zmian klimatu: czynniki nasilające degradację gleb i procesy pustynnienia, dobre praktyki zarządzania glebą celem zachowania jej jakości i odporności; międzynarodowe i unijne regulacje w dziedzinie ochrony gleb. Pozytywne i negatywne aspekty zmian warunków agroklimatycznych dla rolnictwa i ogrodnictwa: zmiany faz fenologicznych roślin uprawnych, terminów siewu, zbioru, długości okresu wegetacyjnego, przesunięcie zasięgu upraw, zmiany w strukturze i czasie pojawiania się agrofagów. Efektywne zarządzanie gospodarstwem – systemy wspomaganie decyzji w zakresie nawożenia, nawadniania, ochrony roślin, szacowaniu ryzyka (ubezpieczenia). Odnawialne źródła energii (OZE), wykorzystanie biomasy do produkcji biopaliw, możliwości uprawy roślin energetycznych. Polityka klimatyczna - strategie adaptacji rolnictwa do zmian klimatycznych w świetle dokumentów UE oraz światowych (raporty IPCC).		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	Wykład: liczba godzin - 20		
Metody dydaktyczne:	metody audio-wizualne		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Przedmiot ma charakter wielowątkowy i odwołuje się do podstawowych zagadnień z obszaru nauk przyrodniczych.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: W_01 – zna i rozumie czynniki naturalne i antropogeniczne, w tym rolnictwo, wpływające na zmiany warunków agroklimatycznych i ich wagę; W_02 – zna i rozumie pozytywne i negatywne aspekty zmian warunków klimatycznych dla agroekosystemów; W_03 – zna i rozumie działania łagodzące i adaptacyjne do zmian klimatu związane z gospodarką rolną.	Umiejętności: U_01 – potrafi przeanalizować i przedstawić na podstawie dostępnych danych (literatura, systemy informacji o wpływie zmian klimatu na rolnictwo) przykłady zagrożeń i/lub działań adaptacyjnych/wspomagających walkę ze zmianami klimatu w rolnictwie.	K_01 – jest gotów do krytycznej oceny ryzyka i skutków aktywności sektora rolniczego potęgujących zmiany klimatyczne; K_02 – jest otwarty na nowe rozwiązania i systemy wspomaganie decyzji służące działaniom zapobiegawczym i zarządzaniu ryzykiem związanym z anomaliami pogodowymi.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekt W_01, W_02, W_03; K_01, K_02 – egzamin - praca pisemna (część wykładowa) Efekt U_01; K_01, K_02 – opracowanie pisemne wybranego zagadnienia/problemu (analiza, wnioski) przez studenta; dyskusja.		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Kartoteka obecności studentów na wykładzie wraz z opracowanymi zagadnieniami (temat oraz odnośniki do literatury) i ich ocena; egzamin - prace pisemne.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Egzamin – 70%, opracowanie problemu z związanego ze zmianami klimatu i aktywność studenta na zajęciach – 30%		
Miejsce realizacji zajęć:	Sale wykładowe		

Literatura podstawowa i uzupełniająca:

- Richard M. Adams¹, Brian H. Hurd, Stephanie Lenhart, Neil Leary. Effects of global climate change on agriculture: an interpretative review. Clim Res 11: 19–30, 1998.
- Stuczynski T, Demidowicz G, Deputat T, Gorski T, Krsaowicz S, Kus J (2000) Adaptation Scenarios of Agriculture in Poland to Future Climate Change. Environ Monitoring Assess, 61, Kluwer Acad. Publ TAR Climate Change (2001) Synthesis Report IPCC.
- Jonathan P. Lynch, Samuel B. St.Clair. Mineral stress: the missing link in understanding how global climate change will affect plants in real world soils. Field Crops Research 90 (2004) 101–115.
- Darwin, R., (2004). Effects of greenhouse gas emissions on world agriculture, food consumption, and economic welfare. Climatic Change 66, 191–238.
- Sadowski M. (2008). An approach to adaptation to climate changes in Poland. Climatic Change 90:443–451.
- Acta Agrophysica 2009 (1) Zmiany klimatyczne a rolnictwo w Polsce – działania łagodzące i adaptacyjne.
- Postępy Nauk Rolniczych 2008 (531). Choroby roślin na tle zmian klimatycznych.
- HortSci (2011), 46(2). Issue concerns different aspects of climate change.

<p>Użyteczne strony internetowe na temat zmian klimatu Strategia adaptacji rolnictwa do zmian klimatu w świetle dokumentów UE http://ec.europa.eu/climateaction/eu_action/index_pl.htm#global Europejska Agencja Środowiska: http://www.eea.europa.eu/themes/climate Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatycznych i protokołu z Kioto: http://unfccc.int/2860.php Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Chang, IPCC) http://www.ipcc.ch/ Intergovernmental Panel on Climate Chang Program Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. ochrony środowiska: http://www.unep.org/themes/climatechange/ Grupa Klimatyczna: http://www.theclimategroup.org Greenpeace: http://www.greenpeace.net/climate.htm</p> <p>UWAGI: Ze względu na wielowątkowy charakter przedmiotu większość materiałów jest przygotowywana i aktualizowana na bieżąco przez prowadzącego wykład.</p>
--

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	25 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	0,7 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

Kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza - W_01	Zna i rozumie czynniki naturalne i antropogeniczne, w tym rolnictwo, wpływające na zmiany warunków agroklimatycznych i ich wagę.	K_W01; K_W07	1; 2
Wiedza - W_02	Zna i rozumie pozytywne i negatywne aspekty zmian warunków klimatycznych dla agroekosystemów.	K_W09	2
Wiedza - W_03	Zna i rozumie działania łagodzące i adaptacyjne do zmian klimatu związane z gospodarką rolną.	K_W07	2
Umiejętności - U_01	Potrafi przeanalizować i przedstawić na podstawie dostępnych danych (literatura, systemy informacji o wpływie zmian klimatu na rolnictwo) przykłady zagrożeń i działań adaptacyjnych/wspomagających walkę ze zmianami klimatu w rolnictwie.	K_U10; K_U12	2; 2
Kompetencje - K_01	Jest gotów do krytycznej oceny ryzyka i skutków aktywności sektora rolniczego potęgujących zmiany klimatyczne.	K_K04	2
Kompetencje - K_02	Jest otwarty na nowe rozwiązania i systemy wspomaganie decyzji służące działaniom zapobiegawczym i zarządzaniu ryzykiem związanym z anomaliami pogodowymi.	K_K01	2

*)

3 – znaczący i szczegółowy,

2 – częściowy,

1 – podstawowy,