

Wpływ zmian klimatu na rolnictwo - obecna sytuacja i perspektywy		
Instytut Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk	Prof. dr hab. Zbigniew W. Kundzewicz kundzewicz@yahoo.com Koordynator	Wykładowcy: pracownicy naukowcy Instytutu Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Instytutu Genetyki Roślin PAN, Instytutu Dendrologii PAN, Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu oraz Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB

Informacje ogólne:

Numer/ forma/ typ zajęć	Film wprowadzający, cykl wykładów: 16 x 45 minut i egzamin pisemny (90 minut)
Cykl dydaktyczny	Jesień-zima 2019
Język	Angielski
Punkty ECTS	2

Cel przedmiotu: Poszerzenie wiedzy dotyczącej zmian klimatu i ich skutków, a także możliwości przeciwdziałania niekorzystnym zmianom klimatu i adaptacji do ich konsekwencji oraz związków między klimatem a roślinnością i rolnictwem w kontekście już zaobserwowanych zmian i projekcji na przyszłość.

Lista wykładów:

1. Temat wykładu: Zmiana klimatu i jej konsekwencje - obserwacje i projekcje

Wykładowca: prof. dr hab. Zbigniew Kundzewicz, Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN

Dzień wykładu: **8 października 2019 r.**

Godzina wykładu: **9:00-10:30**

Treści kształcenia:

- ✓ czynniki kształtujące klimat ziemski i wymuszenie radiacyjne,
- ✓ mechanizm obecnej zmiany klimatu,
- ✓ obserwacje zmian temperatury i opadu,
- ✓ obserwacje konsekwencji zmiany klimatu w różnych regionach i sektorach/systemach,
- ✓ zmienność klimatu,
- ✓ projekcje klimatu na przyszłość.

2. Temat wykładu: Ekstrema pogodowe w zmieniającym się klimacie

Wykładowca: prof. dr hab. Zbigniew Kundzewicz, Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN

Dzień wykładu: **8 października 2019 r.**

Godzina wykładu: **11:00-12:30**

Treści kształcenia:

- ✓ typy ekstremów pogodowych, związanych z temperaturą (mróz, upał), opadem atmosferycznym (deficyt, nadmiar, grad) i wiatrem,
- ✓ fale upałów,
- ✓ intensywne opady i powódzie,
- ✓ susze meteorologiczne, hydrologiczne i rolnicze,
- ✓ zmiany ryzyka – hazard, ekspozycja, wrażliwość,
- ✓ ekstrema pogodowe, a ekstremalne konsekwencje zjawisk pogodowych.

3. Temat wykładu: Odcisk palca zmian klimatycznych na szwedzkich lasach sosnowych

Wykładowca: prof. dr hab. Jacek Oleksyn, Instytut Dendrologii PAN

Dzień wykładu: **29 października 2019 r.**

Godzina wykładu: **9:00-10:30**

Treści kształcenia:

- ✓ zmiany pod wpływem warunków klimatycznych w ekologii sosny zwyczajnej (*Pinus silvestris* L.),
- ✓ potencjalne scenariusze zmian biologii sosny.

4. Temat wykładu: Adaptacja rolnictwa wobec zmiany klimatu: ramy działania, priorytety na drodze od agronomi do agroekologii

Wykładowca: dr hab. Jerzy Kozyra, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB

Dzień wykładu: **4 listopada 2019 r.**

Godzina wykładu: **12:30-14:00**

Treści kształcenia:

- ✓ ogólne schematy adaptacji rolnictwa wobec zmiany klimatu,
- ✓ historia działań, regulacje i Instytucje wspierające adaptację,
- ✓ priorytety działań w zakresie adaptacji wobec zmian klimatu,
- ✓ główne nurty agroekologii a adaptacja wobec zmian y klimatu,
- ✓ zasoby wody i węgla w glebie,
- ✓ bilans emisji gazów cieplarnianych z rolnictwa,
- ✓ wybrane praktyki adaptacyjne w rolnictwie wobec zmian klimatu.

5. Temat wykładu: Patogeny roślin wobec zmian klimatu

Wykładowca: prof. dr hab. Małgorzata Mańka, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Dzień wykładu: **26 listopada 2019 r.**

Godzina wykładu: **9:00-10:30**

Treści kształcenia:

- ✓ definicja bezpieczeństwa żywności,
- ✓ źródła zagrożenia plonowania roślin spowodowanych przez patogeny roślin uprawnych,
- ✓ źródła zagrożenia dla gospodarki leśnej spowodowanych przez patogeny drzew,
- ✓ zmiany zasięgu występowania najgroźniejszych patogenów roślin uprawnych i drzew,
- ✓ wpływ obrotu produktami roślinnymi na rozprzestrzenianie się patogenów – przykłady,
- ✓ wpływ zmian agrotechniki na rozprzestrzenianie się patogenów,
- ✓ prognozy związane z zagrożeniami spowodowanymi przez patogeny roślin uprawnych i drzew.

6. Temat wykładu: Zmiana klimatu, a rolnictwo i ekosystemy

Wykładowca: prof. dr hab. Zbigniew Kundzewicz, Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN

Dzień wykładu: **10 grudnia 2019 r.**

Godzina wykładu: **9:00-10:30**

Treści kształcenia:

- ✓ wpływ warunków klimatycznych na rolnictwo – ograniczenia dotyczące temperatury i wilgotności,
- ✓ konsekwencje obecnej zmiany klimatu w rolnictwie – obserwacje i projekcje,
- ✓ zagrożenia klimatyczne w odniesieniu do produkcji rolnej i rozwoju obszarów wiejskich,
- ✓ zmiana klimatu, a ekosystemy lądowe i wodne, bioróżnorodność i świadczenia ekosystemów,
- ✓ powody do troski – ekosystemy polarne, małe wyspy, rafy koralowe,
- ✓ czynniki klimatyczne i poza-klimatyczne wpływające na rolnictwo i ekosystemy.

7. Temat wykładu: Przeciwdziałanie zmianie klimatu i adaptacja do jej skutków

Wykładowca: prof. dr hab. Zbigniew Kundzewicz, Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN

Dzień wykładu: **10 grudnia 2019 r.**

Godzina wykładu: **11:00-12:30**

Treści kształcenia:

- ✓ ziemski bilans energetyczny i możliwości wpływu na efekt cieplarniany,
- ✓ redukcja atmosferycznych stężeń gazów cieplarnianych dla przeciwdziałania zmianie klimatu,
- ✓ polityka klimatyczna, a rozwój trwały i zrównoważony,
- ✓ zasadnicze zagrożenia i ryzyka,
- ✓ adaptacja do konsekwencji zmian klimatu w sektorach i systemach,
- ✓ przeciwdziałanie zmianie klimatu i adaptacja do jej skutków – konflikty i synergia.

8. Temat wykładu: Strategie odporności roślin na stresy abiotyczne

Wykładowca: dr hab. Arkadiusz Kosmala, prof. IGR PAN, Instytut Genetyki Roślin PAN

Dzień wykładu: **7 stycznia 2020 r.**

Godzina wykładu: **9:00-10:30**

Treści kształcenia:

- ✓ charakterystyka traw kompleksu *Lolium-Festuca*, jako obiektów modelowych do badania wybranych mechanizmów odporności na stresy,
- ✓ susza – definicja, główne komponenty,
- ✓ strategie odporności na suszę,
- ✓ reakcja fizjologiczna roślin na suszę,
- ✓ metody badania wpływu suszy na funkcjonowanie roślin – reakcja roślin na suszę, a warunki uprawy,
- ✓ wybrane komponenty unikania i tolerancji stresu suszy u traw (analiza systemu korzeniowego i liści),
- ✓ aparat fotosyntetyczny i system antyoksydacyjny w warunkach deficytu wodnego,
- ✓ sygnalizacja stresowa, metabolizm roślin w warunkach deficytu wodnego,
- ✓ zimotrwałość – definicja, główne komponenty,
- ✓ metody badania wpływu niskiej temperatury na funkcjonowanie roślin,
- ✓ reakcja fizjologiczna na stres niskiej temperatury,
- ✓ aparat fotosyntetyczny i system antyoksydacyjny w warunkach niskiej temperatury,
- ✓ metabolizm roślin w warunkach niskiej temperatury (liście, węzły krzewienia).

9. Egzamin pisemny:

Egzaminator: prof. dr hab. Zbigniew Kundzewicz, Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN

Komisja egzaminacyjna:

- prof. dr hab. Małgorzata Jędrzycka, Instytut Genetyki Roślin PAN
- dr hab. Lidia Błaszczyk, Instytut Genetyki Roślin PAN

Dzień egzaminu: **21 stycznia 2020 r.**

Godzina egzaminu: **9:00-10:30.**