

	M ZTN1_29/3
Kierunek lub kierunki studiów	Zielarstwo i Terapie Roślinne
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Reakcja roślin na stresy środowiskowe Plant response to environmental stresses
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia pierwszego stopnia niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,4/2,5)
Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Edward Borowski
Jednostka oferująca moduł	Katedra Fizjologii Roślin
Cel modułu	Zdobycie przez słuchaczy ogólnej wiedzy z zakresu fizjologicznej reakcji, tolerancji i adaptacji roślin do niekorzystnych warunków środowiska o pochodzeniu naturalnym i antropogenicznym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Proponowany moduł kształcenia obejmuje: definicję stresu i klasyfikację czynników niekorzystnych (stresowych), rodzaje uszkodzeń spowodowanych stresem, przekazywanie sygnałów w roślinach. Szczególna uwaga zostanie zwrócona na mechanizmy obronne roślin w warunkach stresowych (skażenie metalami ciężkimi, susza, stres solny, stres termiczny, oksydacyjny, radiacyjny, niedobór tlenu w podłożu oraz zanieczyszczenie atmosfery) z wykazaniem występowania specyficznych i niespecyficznych symptomów chorobowych. Poruszona zostanie również kwestia znaczenia roślin jako bioindykatorów zanieczyszczeń.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektura podstawowa: 1. Grzesiuk S., Koczowska I., Górecki R.J. 1999. Fizjologiczne podstawy odporności roślin na choroby. Wyd. II., ART., Olsztyn. 2. Hołubowicz – Kliza G. 2009: Nieinfekcyjne czynniki chorobotwórcze. Wyd. IUNG, Puławy. 3. Kacperska A. 1996. Ekofizjologiczne reakcje roślin na działanie abiotycznych czynników stresowych. Wyd. PAN, Kraków. 4. . Kopcewicz J., Lewak S. 2012. Fizjologia roślin. PWN, Warszawa. 5. Starck Z., Chołuj D., Niemyska B. 1995. Fizjologiczne reakcje roślin na niekorzystne czynniki środowiska. Wyd. SGGW, W-wa. 5. bieżące artykuły z czasopism naukowych poruszające tematykę nieinfekcyjnych chorób fizjologicznych roślin. Lektura uzupełniająca: 1. Bartosz G. 2008. Druga twarz tlenu. PWN, W-wa. 2. Kawiak J., Mirecka J., Olszewaka M., Warchoń J. 1995. Podstawy cytofizjologii. PWN-Wa. 3. Harborne J.B. (tłum W. Oleszek) 1997. Ekologia biochemiczna. PWN, W-wa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne z wykorzystaniem: świeżego materiału roślinnego i sprzętu laboratoryjnego oraz różnych, niezbędnych odczynników chemicznych, prezentacja i interpretacja wyników przeprowadzonych ćwiczeń, dyskusja.