

## Skrócony opis modułu kształcenia

M uu_uu	MORN_23/1
Kierunek lub kierunki studiów	Ochrona roślin i kontrola fitosanitarna
<b>Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim</b>	Roślina w warunkach stresowych Plant under stress conditions
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia, niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,8/2,2)
Tytuł/ stopień/lmię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr Barbara Hawrylak-Nowak
Jednostka oferująca moduł	Katedra Fizjologii Roślin
Cel modułu	Przedstawienie podstawowych mechanizmów reakcji i tolerancji roślin na różnorodne abiotyczne czynniki stresowe (niska i wysoka temperatura, susza i nadmiar wody, nadmierne zasolenie, skażenie metalami ciężkimi i pestycydami, niedobór substancji pokarmowych, skażenia atmosferyczne).
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Terminologia, definicje i czynniki stresu. Mechanizmy uszkodzeń oraz systemy utrzymywania homeostazy. Stres niskiej i wysokiej temperatury: mechanizmy uszkodzeń, tolerancji i adaptacji; proces hartowania. Susza - aspekty klimatyczne i rolnicze: wpływ suszy na przebieg procesów życiowych; tolerancja suszy. Reakcje roślin na zalanie. Tolerancja roślin na nadmierne zasolenie gleby: przyczyny i skutki stresu solnego, mechanizmy obronne. Naturalne i antropogeniczne przyczyny skażenia środowiska pierwiastkami toksycznymi oraz podłoże roślinnych mechanizmów obronnych. Zanieczyszczenia atmosferyczne: źródła i rodzaje skażeń powietrza oraz symptomy uszkodzeń roślin. Skażenie środowiska i żywności pochodzenia roślinnego pestycydami. Rośliny owadożerne.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Starck Z., Chołuj D., Niemyska B. 1995. <i>Fizjologiczne reakcje roślin na niekorzystne czynniki środowiska</i> . Wyd. SGGW, Warszawa. Kopcewicz J., Lewak S. 2012. <i>Fizjologia roślin</i> . Wyd. PWN Warszawa. Lambers H., Chapin III SF, Pons T.L. 2008. <i>Plant physiological ecology. Second edition</i> . Springer, New York. Artykuły w czasopiśmie naukowych.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytorijne, dyskusja.