

M uu_uu	M OG S2
Kierunek lub kierunki studiów	Ogrodnictwo
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Szkodliwość metali ciężkich dla gleby, roślin i człowieka The harmfulness of heavy metals on soil, plants and humans
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia drugiego stopnia, stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	1 (0,68/0,32)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Zbigniew Jarosz
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Uprawy i Nawożenia Roślin Ogrodniczych
Cel modułu	Poszerzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta z zakresu szkodliwości metali ciężkich , ich obiegu w układzie gleba-roślina –człowiek z naciskiem na proekologiczne sposoby neutralizacji, stabilizacji lub remediacji z ekosystemów.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Źródła i normy zawartości metali ciężkich w glebie i roślinie. Wpływ metali ciężkich na glebę, rośliny i człowieka. Możliwości stabilizacji i remediacji metali ciężkich ze środowiska naturalnego. Fitoremediacja jako metoda oczyszczania środowiska naturalnego z metali ciężkich. Zastosowanie roślin w pozyskiwaniu metali rzadkich i śladowych („biorudy”).
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Kabata-Pendias H., Pendias H. 1999. Biochemia pierwiastków śladowych. PWN. 2. Szkolnik M. 1980. Mikroelementy w życiu roślin. PWRiL, Warszawa 3. Gromysz-Kułakowska K., Szubartowska E. 1999. Glin-Występowanie w przyrodzie oraz wpływ na organizm roślin, zwierząt i człowieka. Wyd. UMCS. 4. Zaporowska H. 2002. Mikroelementy w życiu zwierząt i ludzi. Wyd. UMCS.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Stosowane metody dydaktyczne: wykład, dyskusja, prace projektowe.