

Numer modułu zgodnie z planem studiów	ZF S1_5C
Kierunek lub kierunki studiów	Zielarstwo i fitoprodukty
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	<b>Production of secondary metabolites by biotechnological methods</b> <b>Produkcja metabolitów wtórnych metodami biotechnologicznymi</b>
Język wykładowy	English
Rodzaj modułu kształcenia	optional
Poziom studiów	stationary
Forma studiów	second degree
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (2,16/3,84)
Tytuł/stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr inż. Marzena Parzymies
Jednostka oferująca moduł	Institute of Horticultural Production, Department of Ornamental Plants and Dendrology
Cel modułu	Familiarizing students with modern, biotechnological methods of obtaining secondary metabolites in artificial conditions, in glass.
Treści programowe modułu kształcenia	Lectures: Advantages and disadvantages of secondary metabolite production in vitro, types of cultures used to obtain secondary metabolites, the use of precursors to improve production, elicitation of products, bioreactors, yield maximization, production strategy, manipulation of nutrient components, screening of cell lines, production of selected compounds, nanocompounds in the production of secondary metabolites. Classes: initiation, passage, observation and characterization of growth in shaken liquid cultures, comparison of the content of selected compounds depending on the manipulation of culture maintenance conditions, development of a project based on an independent, critical review of the current literature on the subject.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Biotechnology for medicinal plants, micropropagation and improvement, 2013, eds.: Chandra, Suman, Lata, Hemant, Varma, Ajit. Springer, Verlag. 2. Biotechnological Production of Plant Secondary Metabolites. 2012. Ilkay E. Orhan (ed). Bentham Books. Foreign monographs, scientific original articles on biotechnological methods of obtaining compounds in in vitro cultures from the library databases of the University of Lublin.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Lectures, auditorium and laboratory exercises, individual and team experiences of obtaining and maximizing the yield of a selected compound in liquid cultures.