

Nazwa zajęć/ <i>Course title:</i>	Biotechnologiczne wykorzystanie drobnoustrojów	ECTS	2
Nazwa zajęć w j. angielskim/ <i>Course title in English:</i>	The biotechnological use of microorganisms		
Zajęcia dla kierunku studiów/ <i>Degree program name:</i>	Biotechnology		

Język kursu/ <i>Course language:</i>		English		Poziom studiów/ <i>Study level:</i>		
Typ studiów/ <i>Form of studies:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> intramural <input type="checkbox"/> extramural	Status zajęć/ <i>Course status</i>	<input type="checkbox"/> podstawowe/ <i>basic</i> <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe/ <i>major</i>	<input type="checkbox"/> obowiązkowe/ <i>mandatory</i> <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru/ <i>elective</i>	Semestr/ <i>Semester:</i>	<input type="checkbox"/> semestr zimowy/ <i>winter semester</i> <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni/ <i>summer semester</i>
Rok akademicki/ <i>Academic year:</i>				2022/2023	Numer katalogowy/ <i>Catalogue number:</i>	

Koordynator zajęć/ <i>Course coordinator:</i>	dr inż. Katarzyna Pobiega					
Prowadzący zajęcia/ <i>Teachers responsible for the course:</i>	Employees of the Department of Food Biotechnology and Microbiology of the Institute of Food Sciences, SGGW					
Założenia, cele i opis zajęć/ <i>Aims, objectives and description of the course:</i>	Lecture topics: Characteristics of microorganisms and processes used in industry; selection of microorganisms used in biotechnology. Biotechnological sourcing of bioactive substances and their importance in industry. Exercise topics: The use of microorganisms to obtain bioactive substances. Introduction to the industrial production process.					
Formy dydaktyczne, liczba godzin/ <i>Teaching forms, number of hours:</i>	a) lectur; number of hours 15; b) laboratory exercises; number of hours 10; c) field exercises; number of hours 5					
Metody dydaktyczne/ <i>Teaching methods:</i>	Lectures, group work, project, discussion					
Wymagania formalne i założenia wstępne/ <i>Formal requirements and prerequisites</i>	Completed courses in microbiology (exercises and lectures)					
Efekty uczenia się/ <i>Learning outcomes:</i>	treść efektu przypisanego do zajęć/ <i>the content of the effect assigned to the course:</i>			Odniesienie do efektu kierunkowego/ <i>Relation to the course outcomes</i>	Siła dla ef. kier*/ <i>Impact on the course outcomes*</i>	
Wiedza (absolwent zna i rozumie) / <i>Knowledge: (the graduate knows and understands)</i>	W1	The student characterizes biotechnological processes in which microorganisms are used			K_W09 K_W01	2 2
Umiejętności (absolwent potrafi) / <i>Skills: (the graduate is able to)</i>	U1	The student proposes the use of microorganisms and analytical methods in the biotechnological process by working independently and in a team on a designated task			K_U22 K_U12	2 2
Kompetencje (absolwent jest gotów do) / <i>Competences: (The graduate is ready to)</i>	K1	The student presents a research project			K_K04	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: / <i>Program contents ensuring the achievement of the learning outcomes:</i>	To acquaint students with biotechnological processes used in the food industry					
Sposób weryfikacji efektów uczenia się / <i>Methods of the verification of the learning outcomes:</i>	Effect W1 — written test (possible on-line) Effect U1 — evaluation of a written project Effect K1 — presentation of the project					
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się / <i>Details on the verification methods and of the ways of documenting the learning outcomes:</i>	Written test, project, the possibility of using distance learning when necessary					

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową/ <i>Elements and weights influencing the final grade:</i>	to verify the learning outcomes, the following is used: 1. written test grade - 25% 2. project preparation -50% 3.project presentation - 25%
Miejsce realizacji zajęć/ <i>Teaching place:</i>	Lectures - lecture hall Classes - classroom with audiovisual equipment / computer lab
Literatura/ <i>Literature:</i>	Bednarski W., Fiedurek J., 2007: Podstawy biotechnologii przemysłowej, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa Biotechnologia żywności, 2003, praca zbiorowa, WNT, Warszawa Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z., 2007: Mikrobiologia techniczna. Tom 1 Wyd. Naukowe PWN, Warszawa Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z., 2008: Mikrobiologia techniczna. Tom 2 Wyd. Naukowe PWN, Warszawa Current scientific articles made available during the classes
UWAGI/ANNOTATIONS	

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy/ 3 – significant and detailed, 2 – considerable, 1 – basic,

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot/*Quantitative summary of the course:*

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS / <i>Estimated number of work hours per student (contact and self-study) essential to achieve the presumed learning outcomes - basis for the calculation of ECTS credits:</i>	60 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia/ <i>Total number of ECTS credits accumulated by the student during contact learning:</i>	1,2 ECTS