

## Opis zajęć (syllabus)

Nazwa zajęć:	<b>Biotechnologiczne wykorzystanie drożdży</b>	<b>ECTS</b>	<b>2</b>
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Biotechnological use of yeast		
Zajęcia dla kierunku studiów:	<b>Biotechnologia</b>		

Język wykładowy: polski	Poziom studiów: I		
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe	<input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 6 <input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2022/2023	Numer katalogowy:	<b>BBT_BT-1S-6L-47_6</b>

Koordynator zajęć:	<b>dr hab. Edyta Lipińska</b>			
Prowadzący zajęcia:	<b>Pracownicy Zakładu Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności</b>			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Tematyka wykładów: Charakterystyka systematyczna, morfologiczna i fizjologiczna drożdży ważnych w biotechnologii. Omówienie procesów związanych z wykorzystaniem drożdży w przemyśle fermentacyjnym (drożdżownictwo, piekarstwo, gorzelnictwo, winiarstwo, browarnictwo). Synteza białka (SCP), pozyskiwanie witamin, lipidów, biosurfaktantów itp. Wykorzystanie drożdży do pozyskiwania biopreparatów (bioakumulacja pierwiastków).</p> <p>Tematyka ćwiczeń: Morfologia różnych gatunków drożdży. Badanie właściwości fizjologicznych wybranych gatunków drożdży. Identyfikacja wybranego gatunku drożdży na podstawie cech morfologicznych i właściwości fizjologicznych. Produkcja biomasy drożdży piekarskich. Przygotowanie podłoży i nastawianie hodowli w bioreaktorze. Ocena wydajności procesu hodowli biomasy oraz analiza wybranych parametrów jakościowych uzyskanej biomasy (aktywność fermentacyjna, zawartość białka).</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	<p>a) Wykłady; liczba godzin 15; b) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 15;</p>			
Metody dydaktyczne:	Monograficzne wykłady, doświadczenie, dyskusja, praca indywidualna i praca w zespołach, konsultacje, w przypadkach koniecznych (np. pandemia) kształcenie zdalne			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Wcześniej zrealizowane zajęcia z przedmiotów: „Biochemia”, „Mikrobiologia ogólna”, „Mikrobiologia żywności” Podstawowa wiedza z zakresu przemian białek, tłuszczów i węglowodanów oraz udziału enzymów w tych procesach.			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:		Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	posiada spójną wiedzę na temat cech morfologicznych i fizjologicznych drożdży umożliwiających ich identyfikację oraz wykorzystanie w różnych procesach biotechnologicznych	K_W06 K_W08 K_W09	3 2 2
	W2	zna podstawowe technologie w których stosowane są drożdże	K_W08 K_W09 K_W01	2 2 3
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty dotyczące wykorzystywania materiału biologicznego w procesie produkcyjnym	K_U12 K_U13	2 2
	U2	potrafi w sposób krytyczny ocenić funkcjonalność i zasadność zastosowanych w procesie biotechnologicznym rozwiązań techniczno-technologicznych (np. warunki procesu związanego z namnażaniem materiału biologicznego, dobrane urządzenia i operacje jednostkowe związane z wydobywaniem, oczyszczaniem, utrwalaniem bioproduktu)	K_U10	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	posiada dobrze przygotowaną strategię potrzebną do aktualizacji, przechowywania i zwiększania wiedzy na tematy związane z biotechnologią	K_K01 K_K02	1 1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Poznanie i zrozumienie metabolizmu drożdży celem praktycznego zastosowania tych jednokomórkowych eukariotów w procesach biotechnologicznych.			
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekty: W1, W2, U1, U2 – kolokwia na zajęciach laboratoryjnych lub zajęciach prowadzonych zdalnie Efekty: W1, U1, U2, K1 – aktywność w trakcie dyskusji zdefiniowanego zagadnienia, ocena eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć (sprawozdanie) Efekty W – U – egzamin pisemny w kontakcie bezpośrednim lub zdalnie z wykorzystaniem MTeams			
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Imienne wykazy cząstkowych ocen z kolokwiów wraz z tymi kolokwiami, treści pytań egzaminacyjnych wraz z ocenami.			

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Ocena ostateczna wyliczana jest jako suma punktów uzyskanych dla każdego elementu (z uwzględnieniem ich wagi). Kolokwia na zajęciach laboratoryjnych - 37,5% Ocena za sprawozdanie z wykonanego eksperymentu - 12,5% Ocena z egzaminu – 50% Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie minimum 51 % punktów uwzględniających wszystkie elementy.
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa oraz pracownia laboratoryjna w Zakładzie Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	
1. Gniewosz M., Lipińska E., 2013. Zastosowanie wybranych drobnoustrojów w biotechnologii żywności, Wydawnictwo SGGW	
2. Bednarski W., Rejs A., 2000. Biotechnologia żywności, WNT	
3. Bonin S., Wzorek W., 2005. Wybrane zagadnienia z technologii winiarstwa, Wydawnictwo SGGW	
4. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. 2008. Mikrobiologia techniczna. Mikroorganizmy w biotechnologii, ochronie środowiska i produkcji żywności. PWN	
UWAGI	
Sprawdziany oceniane są wg skali 51% wiedzy = ocena dostateczna (3,0), 61% (3,5), 71% (4,0), 81% (4,5), 91% (5,0)	

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

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:	<b>55 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>1,2 ECTS</b>

