

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Biotechnologia w browarnictwie
Prowadzący	dr inż. Bartłomiej Macherzyński
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy/ścieżka (jeśli dotyczy)	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	nauki biologiczne
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025
Rok studiów	II
Semestr	IV
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu (obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)	do wyboru
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	BIO1_W02 BIO1_U08 BIO1_U10
Rodzaj zajęć (wybór z listy*)	do wyboru
Liczba godzin	15W/30L
Liczba ECTS	3
Wymagania wstępne	Wiedza z mikrobiologii.
Opis i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z charakterystyką surowców używanych w przemyśle browarniczym oraz poszczególnymi elementami warzenia browaru.

Treści programowe

	Temat/blok zajęć: Wykład	Liczba godzin
1.	Słody – powstawanie, rodzaje.	2
2.	Drożdże – szczepy, fermentacja.	3

3.	Omówienie poszczególnych etapów powstawania napojów fermentowanych (chmilenie, zacieranie, warzenie, wysładzanie, chmilenie).	5
4.	Fermentacja wina, cydru, fermentacja mlekowa.	2
5.	Charakterystyka poszczególnych elementów instalacji.	2
6.	Kolokwium.	1
	Łącznie godzin:	15

	Temat/blok zajęć: Laboratorium	Liczba godzin
1.	Zasyp słodu Gotowanie brzezki Chmilenie (na zimno i ciepło) Zaszczepianie brzezki gęstwą drożdżową Przeliczanie jednostek: IBU, Plato, skala Ballinga, skala EBC i SRM	20
2.	Fermentacja (kontrola procesu).	4
3.	Rozlew.	6
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	<u>Kierunkowe</u> efekty uczenia się (zgodne z programem na BIPUKSW) Absolwent... (zna i rozumie/potrafi/jest gotów)	<u>Opis przedmiotowych</u> efektów uczenia się <i>Student...</i> (wylącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) <i>Student...</i>	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)
BIO1_W02	Absolwent udziela informacji dotyczących poszczególnych etapów powstawania piwa, stosowanych surowców, fermentacji alkoholowej.	Student udziela informacji dotyczących poszczególnych etapów powstawania piwa, stosowanych surowców, fermentacji alkoholowej.	kolokwium pisemne
BIO1_U08	Absolwent rozpoznaje różne rodzaje sładów i chmieli używanych w produkcji piwa, modyfikuje profil chemiczny wody potrzebnej do wyprodukowania poszczególnych rodzajów piwa.	Student rozpoznaje różne rodzaje sładów i chmieli używanych w produkcji piwa, modyfikuje profil chemiczny wody potrzebnej do wyprodukowania poszczególnych rodzajów piwa.	kolokwium pisemne sprawozdanie
BIO1_U10	Absolwent potrafi wykonywać obliczenia potrzebne w	Student potrafi wykonywać obliczenia potrzebne w	sprawozdanie

	browarnictwie i winiarstwie, zna poszczególne jednostki browarnicze i winiarskie.	browarnictwie i winiarstwie, zna poszczególne jednostki browarnicze i winiarskie.	
--	---	---	--

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład z prezentacją multimedialną.
Zajęcia laboratoryjne

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	45	47/1,5
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	0	
	udział w konsultacjach	2	
praca własna	przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	30	45/1,5
	przygotowanie do zaliczenia	15	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Wykład:
Kolokwium pisemne
Końcowa ocena:
Punktacja:
≥95% - 5.0
≥90% - 4.5
≥80% - 4.0
≥70% - 3.5
≥60% - 3.0
<60% - 2.0
Laboratorium
Na ocenę z przedmiotu składają się punkty uzyskane z wejściówek i sprawozdań:
Punktacja:
≥95% - 5.0
≥90% - 4.5
≥80% - 4.0
≥70% - 3.5
≥60% - 3.0

<60% - 2.0

Warunkiem przystąpienia do kolokwium pisemnego jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych.

Literatura obowiązkowa

1.	W. Dylkowski, Browarnictwo, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1984.
----	--

Literatura uzupełniająca

1.	J. Whitehurst Rober, van Oort Maarten, Enzymy w technologii spożywczej, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2016.
----	---

* lista rodzajów zajęć

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)