|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | **Mikrobiologia żywności** | **ECTS** | **2,0** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Food Microbiology |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Biotechnologia |
|  |  |
| Język wykładowy: | Polski | Poziom studiów: | I |
| Forma studiów:  | [x]  stacjonarne[ ]  niestacjonarne | Status zajęć: | [ ]  podstawowe[x]  kierunkowe | [ ]  obowiązkowe [x]  do wyboru | Numer semestru: 4 | [ ]  semestr zimowy[x]  semestr letni  |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | 2020/2021 | Numer katalogowy: | **OGR\_BT-1S-4L-31\_3** |
|  |
| Koordynator zajęć: | Dr hab inż. Iwona Gientka |
| Prowadzący zajęcia: | Dr hab. Inż. Iwona Gientka, Pracownicy Katedry Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności |
| Jednostka realizująca: | Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności, Instytut Technologii Żywności |
| Jednostka zlecająca: | **Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii**  |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Celem wykładów jest zapoznanie studentów z podstawowymi grupami drobnoustrojów zasiedlających naturalne środowiska i powodujących skażenia mikrobiologiczne charakterystyczne dla surowców i produktów żywnościowych, omówienie wpływu środowiska żywności oraz procesów stosowanych w technologii żywności na żywotność drobnoustrojów i utrwalenie żywności oraz charakterystyka patogenów przenoszonych przez wodę i żywność wraz z ich diagnostyką.Wykłady: Definicje i pojęcia związane z jakością i bezpieczeństwem zdrowotnym żywności. Charakterystyka mikrobiologiczna surowców żywnościowych. Wpływ środowiska żywności i operacji jednostkowych na żywotność drobnoustrojów. Mikrobiologiczne psucie żywności. Wykorzystanie drobnoustrojów w produkcji żywności. Pleśnie w technologii żywności – znaczenie negatywne i pozytywne. Charakterystyka patogenów przenoszonych prze wodę i żywność. Intoksykacje, toksykoinfekcje i infekcje – charakterystyka. Nowe patogeny. Pasożyty, szkodniki w produkcji żywności. Diagnostyka mikrobiologiczna.Ćwiczenia: Mikroflora wody, powietrza i gleby. Wykorzystanie metod wskaźnikowych i hodowlanych liczenia drobnoustrojów w ocenie jakości mikrobiologicznej surowców i żywności pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Szybkie metody diagnostyczne stosowane w mikrobiologii żywności. Identyfikacja gramujemnych pałeczek i gramdodatnich ziarniaków. Wpływ konserwantów i naturalnych środków utrwalających na wzrost drobnoustrojów w żywności. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | 1. Wykład; liczba godzin 15;
2. Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 15;
 |
| Metody dydaktyczne: | Wykład, doświadczenie/eksperyment, możliwość kształcenia na odległość |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Mikrobiologia ogólnaStudent powinien:znać ogólną charakterystykę drobnoustrojów znać i umieć stosować podstawowe techniki mikrobiologiczne |
| Efekty uczenia się: | WiedzaW1 definiuje pojęcia związane z bezpieczeństwem żywności i higieną procesu produkcji,W2 wyjaśnia wpływ higieny na bezpieczeństwo zdrowotne żywności,W3 charakteryzuje mikroflorę saprofityczną i patogenną w zależności od surowców,W4 analizuje procesy mikrobiologicznego psucia surowców i produktów żywnościowych,W5 wymienia i charakteryzuje patogeny przenoszone przez wodę i żywność, | Umiejętności:U1 stosuje metody wskaźnikowe i hodowlane liczenia drobnoustrojów,U2 stosuje metody diagnostyczne w ocenie jakości mikrobiologicznej surowców i żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego | Kompetencje:K1 jest gotów stosować wiedzę w realizacji diagnostyki w projektach społecznych |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | Efekt W, U, K – egzamin pisemny, możliwość zdawania na odległośćEfekt U, K – kolokwia na zajęciach ćwiczeniowych i ocena eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć, możliwość weryfikacji na odległość |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | kolokwia z oceną, treść pytań egzaminacyjnych z oceną, wersje elektroniczne z weryfikacji na odległość |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | 1. Ocena kolokwium i eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć - 30%
2. Egzamin -70%
 |
| Miejsce realizacji zajęć: | Sala wykładowa / laboratorium |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Duszkiewicz-Reinhard W., Grzybowski R., Sobczak E. 2003 ”Teoria i ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej i technicznej” Wyd. SGGW, Warszawa;
2. pod red. Błażejak S., Gientka I. 2010 „Wybrane zagadnienia z mikrobiologii żywności” Wyd. SGGW, Warszawa.
3. Burbianka M., Pliszka A. 1983 „Mikrobiologia żywności” PZWL, Warszawa;
4. Libudzisz Z., Kowal K. 2008, „Mikrobiologia techniczna: Mikroorganizmy w biotechnologii, ochronie środowiska i produkcji żywności” PWN, Warszawa;
5. Szewczyk E.M. 2005 „Diagnostyka bakteriologiczna” PWN, Warszawa.
 |
| UWAGIKolokwia oceniane są wg skali 51% wiedzy = ocena dostateczna (3,0) i konsekwentnie progi 61% (3,6), 71% (4,0), 81% (4,5), 91% (5,0) |

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: | **60 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza -  | W1 definiuje pojęcia związane z bezpieczeństwem żywności i higieną procesu produkcji,W2 wyjaśnia wpływ higieny na bezpieczeństwo zdrowotne żywności,W3 charakteryzuje mikroflorę saprofityczną i patogenną w zależności od surowców,W4 analizuje procesy mikrobiologicznego psucia surowców i produktów żywnościowych,W5 wymienia i charakteryzuje patogeny przenoszone przez wodę i żywność, | K\_W08K\_W06K\_W09 K\_W10 | 3222 |
| Umiejętności - | U1 stosuje metody wskaźnikowe i hodowlane liczenia drobnoustrojów,U2 stosuje metody diagnostyczne w ocenie jakości mikrobiologicznej surowców i żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego | K\_U05 K\_U21 K\_U06 | 222 |
| Kompetencje - | K1 jest gotów stosować wiedzę w realizacji diagnostyki w projektach społecznych | K\_K02K\_K03 | 11 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,