Universitatea

Ștefan cel Mare

Suceava



**FIȘA DISCIPLINEI**

1. **Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| Facultatea | de Inginerie Alimentară |
| Departamentul | Tehnologii Alimentare, Siguranţa Producţiei Alimentare şi a Mediului |
| Domeniul de studii | Ingineria Produselor Alimentare |
| Ciclul de studii | **Licenţă** |
| Programul de studii | **Controlul și Expertiza Produselor Alimentare** |

1. **Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Denumirea disciplinei | | | **Microbiologie generală** | | | | | |
| Anul de studiu | | II | | Semestrul | 3 | Tipul de evaluare | E | |
| Regimul disciplinei | Categoria formativă a disciplinei  DF - fundamentală, DD - în domeniu; DS - de specialitate, DC – complementară | | | | | | | DD |
| Categoria de opționalitate a disciplinei:  DOB – obligatorie, DOP – opțională, DF - facultativă | | | | | | | DOB |

1. **Timpul total estimat** (ore alocate activităților didactice)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I a) Număr de ore pe săptămână | 5 | Curs | 3 | Seminar | - | Laborator/  Lucrări practice | 2 | Proiect | - |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul  de învățământ | 70 | Curs | 42 | Seminar | - | Laborator/  Lucrări practice | 28 | Proiect | - |

|  |  |
| --- | --- |
| Distribuția fondului de timp pe semestru | ore |
| II.a) Studiu individual | 53 |
| II.b) Tutoriat (pentru ID) | - |
| III. Examinări | 2 |
| IV. Alte activități (precizați): | - |

|  |  |
| --- | --- |
| Total ore studiu individual (II.a+II.b+III) | 55 |
| Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV) | 125 |
| Numărul de credite | 5 |

1. **Competențe specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| Competențe profesionale/generale | CP3. Verifică calitatea materiilor prime.  CP12. Testează materii prime pentru producţie. |
| Competențe transversale |  |

1. **Rezultatele învățării**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cunoștințe | Aptitudini | Responsabilitate și autonomie |
| Studentul/absolventul explică principiile fundamentale ale științei alimentului, caracteristicile nutriționale și funcționale ale produselor alimentare. | Studentul/absolventul evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. Studentul/absolventul identifică microorganismele care conduc la apariția unor boli și care influențează calitatea materiilor prime de origine vegetală şi animală şi a produselor alimentare. | Studentul/absolventul gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. Studentul/absolventul gestionează influența condițiilor de mediu și interacțiunea dintre microorganisme, cu impact asupra produselor alimentare. |

1. **Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|  |  |
| --- | --- |
| Obiectivul general al disciplinei | * Însuşirea şi valorificarea noţiunilor de baza referitoare la microorganismele cu importanţă în industria alimentară. * Formarea de capacităţi necesare aplicării metodelor de identificare si control a microorganismelor posibil contaminante ale materiilor prime si ale produselor alimentare |

1. **Conținutul predării și învățării**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Curs | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
| I. NOŢIUNI INTRODUCTIVE  1.1. Istoria dezvoltării microbiologiei.  1.2. Clasificarea şi obiectivele ştiinţelor microbiologice aplicate.  1.3. Clasificarea generală a microorganismelor. | 2 | Prelegerea, explicaţia, dezbaterea  Prelegerea, explicaţia, dezbaterea |  |
| II. CARACTERIZAREA PRINCIPALELOR GRUPE DE MICROORGANISME CU IMPORTANŢĂ ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ:  2.1. Drojdii. Definiţie. Rol. Răspândire. Caractere morfofiziologice generale. Structura celulei de drojdie. Specii cu importanţă în industria alimentară.  2.2. Mucegaiuri. Definiţie. Rol. Răspândire. Caractere morfofiziologice generale. Specii cu importanţă in industria alimentară.  2.3. Bacterii. Definiţie. Răspândire. Caractere morfofiziologice generale și coloniale. Specii cu importanţă in industria alimentară. | 4  4  4 |
| III. NUTRIŢIA MICROORGANISMELOR  3.1. Condiţii de desfăşurare a procesului de nutriţie.  3.2. Modalităţi de transport a nutrienţilor.  3.3. Tipuri de nutriţie.  3.4. Medii de cultură. | 2  2  2  2 |
| IV. CULTURI PURE  4.1. Definiţie şi importanţa culturilor pure  4.2. Tehnici generale de izolare din medii naturale şi obţinerea culturilor pure.  4.3. Dinamica de dezvoltare a celulelor microbiene.  4.4. Conservarea culturilor pure. | 2  2 |
| V. FACTORI DE CONTROL AI DEZVOLTĂRII MICROORGANISMELOR  5.1. Influenţa factorilor extrinseci.  5.2. Influenţa factorilor intrinseci.  5.3. Influenţa factorilor impliciţi. | 3  3  2 |
| VI. PROCESE METABOLICE ALE MICROORGANISMELOR ŞI APLICAŢII ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ  6.1. Funcţiile de bază ale metabolismului microbian.  6.2. Procese fermentative.  6.3. Transformări microbiene ale compuşilor organici macromoleculari. | 2  4  2 |
| Bibliografie minimală recomandată | | | |
| 1. Albu E., *Microbiologie generală, note de curs*, Suceava, 2025. 2. Tofan C., *Microbiologie alimentară*, Editura A.G.I.R., 2005; 3. Zarnea Gh., Popescu O.V., *Dicționar de microbiologie generală și biologie moleculară*, Ed. Academiei Române, 2012. 4. Banu C., ş.a., *Biochimia, microbiologia şi parazitologia cărnii*, Editura Agir, Bucureşti, 2006; 5. Dan V., *Microbiologia alimentelor*, Editura Alma, Galaţi, 2001; | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Aplicaţii (laborator)** | Nr. ore | Metode de predare | Observaţii |
| Norme de protecția muncii în laboratorul de microbiologie | 2 | Demonstraţia, exerciţiul, observaţia, dezbaterea unor studii de caz |  |
| Prezentarea instrumentarului, aparaturii şi a principiilor de funcţionare. Tipuri de microscoape. Componentele, principiul de funcționare și utilizarea microscopului fotonic | 4 |
| Preparate microscopice – tipuri, etape principale la executarea preparatelor microscopice. | 2 |
| Studiul microscopic al drojdiilor – caractere morfologice și culturale. Studiu aplicat pe drojdia de panificație și drojdia utilizată în industrii fermentative – monitorizarea activității drojdiei în timpul fermentației mustului de struguri. | 4 |
| Studiul microscopic al mucegaiurilor – caractere morfologice și culturale. Studiu aplicat pe specii de mucegaiuri utilizate la obținerea de produse alimentare și specii de mucegauri de contaminare a alimentelor | 4 |
| Studiul microscopic al bacteriilor prin colorare simplă | 4 |
| Studiul microscopic al bacteriilor prin colorare diferențială – metoda Gram | 4 |
| Tehnici de numărare a microorganismelor | 2 |
| Evaluarea cunoştinţelor dobândite în activitatea de laborator | 2 | Test de laborator |  |
| Bibliografie minimală recomandată | | | |
| 1. Albu E., *Microbiologie generală, caiet de lucrări practice*, Suceava, 2025. 2. Zarnea Gh., Popescu O.V., *Dicționar de microbiologie generală și biologie moleculară*, Ed. Academiei Române, 2012. 3. Tofan C., Bahrin G., Nicolau A., Zara M., *Microbiologia produselor alimentare*. *Tehnici şi analize de laborator*, Editura Agir, Bucureşti, 2002; | | | |

1. **Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
| Curs | - cunoaşterea modului în care se realizează verificarea calităţii materiilor prime. (CP3)  - cunoaşterea modului în care se realizează testarea materiilor prime pentru producţie. (CP12)  - cunoaşterea noțiunilor de bază privind microorganismele. | Examen scris, urmat de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerinţelor în lucrarea scrisă | 60% |
| Laborator | - cunoaşterea modului în care se realizează verificarea calităţii materiilor prime. (CP3)  - cunoaşterea modului în care se realizează testarea materiilor prime pentru producţie. (CP12) | Test de cunoștințe teoretice și aplicații practice | 40 % |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data completării | Grad didactic, nume, prenume,  semnătura titularului de curs | Grad didactic, nume, prenume,  semnătura titularului de laborator |
| 12.09.2025 | Ş.l. dr.ing. ALBU Eufrozina | Ş.l. dr.ing. ALBU Eufrozina |

|  |  |
| --- | --- |
| Data avizării | Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program |
| 13.09.2025 | Şef de lucrări univ. dr. ing. Eufrozina ALBU |

|  |  |
| --- | --- |
| Data avizării în departament | Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament |
| 15.09.2025 | Şef de lucrări univ. dr. ing. Amelia BUCULEI |

|  |  |
| --- | --- |
| Data aprobării în consiliul facultății | Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului |
| 16.09.2025 | Prof. univ. dr. ing. Mircea-Adrian OROIAN |