

**Instituția: Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București**  
**Facultatea: Biotehnologii**  
**Program de studii: Biotehnologii agricole**  
**Nivel: Licență**

**Compatibilitate dintre Rezultate ale învățării - Competențe profesionale**

Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	Exemple de discipline care pot contribui la atingerea rezultatelor învățării	Competențe
1	Studentul/absolventul descrie particularitățile structurale și funcționale ale organismelor vii, conexiunile dintre factorii de mediu și buna funcționare a acestora, caracterele morfofuncționale ale microorganismelor și modalitățile de modificare ale caracterelor	Studentul/absolventul aplică metode și tehnici de pregătire a probelor biologice, de manipulare a organismelor în scop experimental pentru a crește capacitatea de a valorifica procesele celulare și moleculare și de a-și însuși modele de lucru care stau la baza susținerii activităților din domeniul biotehnologic în legatură cu organismele vii și interacțiunea lor cu mediul.	Studentul/absolventul adaptează probele biologice și protocoalele de lucru pentru realizarea de analize histologice, biochimice și moleculare pentru utilizarea markerilor genetici în selecția indivizilor și evidențierea caracterelor calitative și cantitative la animale, plante și microorganisme.	Anatomie Ameliorarea plantelor prin metode biotehnologice Biologie celulară Biologie moleculară Botanica Ecologie și protecția mediului Fiziologie animala/vegetala Genetică Inginerie genetică Microbiologie generală OMG Biochimie Principii și tehnici de genomica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• colectează eșantioane în vederea analizei</li> <li>• identifică caracteristici ale plantelor</li> <li>• efectuează cercetări privind flora</li> <li>• efectuează teste de laborator</li> <li>• calibrează echipamente de laborator</li> <li>• efectuează simulări de laborator</li> <li>• lucrează cu substanțe chimice respectând normele de siguranță</li> <li>• depistează microorganisme</li> <li>• studiază teme</li> </ul>
2	Studentul/absolventul identifică flora și fauna din țara noastră, principalele tipuri de ecosisteme naturale și factorii ecologici care influențează adaptarea și supraviețuirea unei specii.	Studentul/absolventul aplică metode pentru a modela evoluția unor populații în corelație cu mediul lor de viață, a metodelor biotehnologice care vizează implicarea organismelor vii în îmbunătățirea calității apei, aerului și a solului, inclusiv metode de control și eradicare a speciilor invazive.	Studentul/absolventul explică relația sol-plantă-animal-om în condițiile diverselor tipuri de ecosisteme naturale și agricole.	Anatomie Ameliorarea plantelor prin metode biotehnologice Biologie moleculara Biologie celulara Botanică Culturi celule și tesuturi Ecologie și protecția mediului Fiziologie animala/vegetala Biotehnologii în floricultură și legumicultură	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplică măsuri de prevenire a bolilor</li> <li>• efectuează cercetare de teren</li> <li>• monitorizează calitatea apei</li> <li>• depistează microorganisme</li> <li>• colectează eșantioane în vederea analizei</li> <li>• efectuează cercetări privind flora</li> </ul>

				<p>Gestionarea și conservarea resurselor genetice  Microbiologia solului  Biotehnologii în pomicultură și viticultură  Protectia plantelor prin metode biotehnologice  Tehnologii agricole  Toxicologie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică factorii care determină modificări ale alimentelor în timpul depozitării</li> </ul>
3	<p>Studentul/absolventul identifică conceptele, teoriile și metodele de bază ale chimiei, microbiologiei, biofizicii și enzimologiei pentru transfer în biotehnologie.</p>	<p>Studentul/absolventul utilizează fundamentele teoretice ale biotehnologiilor în vederea ameliorării performanțelor unor organisme.</p>	<p>Studentul/absolventul adaptează bazele teoretice, conceptele și metodele însușite în vederea obținerii de produse biotehnologice.</p>	<p>Anatomie  Ameliorarea plantelor prin metode biotehnologice  Biochimie  Biofizică  Biologie celulară  Biologie moleculară  Biotehnologie generala și instalații biotehnologice  Botanica  Chimie  Chimie analitică și analiză instrumentală  Enzimologie generală  Enzimologie speciala  Fiziologie animală/vegetală  Genetică  Gestionarea și conservarea resurselor genetice  Microbiologie generală  Microbiologia solului  Nutritie și alimentație</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizează substanțe chimice</li> <li>• utilizează echipament de analiză chimică</li> <li>• realizează experimente chimice</li> <li>• analizează date experimentale de laborator</li> <li>• îmbunătățește procese chimice</li> <li>• amestecă produse chimice</li> </ul>
4	<p>Studentul/absolventul definește principiile și metodele experimentale, necesare în aplicarea și utilizarea software-ului în analiza și interpretarea datelor.</p>	<p>Studentul/absolventul aplică principiile matematicii, informaticii și tehnicii experimentale în rezolvarea problemelor profesionale.</p>	<p>Studentul/absolventul proiectează și gestionează date statistice pentru interpretarea corectă a datelor, optimizarea resurselor prin tehnologii digitale pentru conducerea și evaluarea activităților specifice domeniului biotehnologii.</p>	<p>Biofizica  Contabilitate și analiza economico-financiară  Utilizarea calculatorului  Inginerie genetica  Informatica aplicata în biotehnologii  Managementul calitatii  Managementul și marketingul produselor biotehnologice  Matematică și biostatistică  OMG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• disemineaza rezultatele în rândul comunitatii stiintifice</li> <li>• aplică tehnici de analiză statistică</li> <li>• colectează date experimentale</li> <li>• analizează date experimentale de laborator</li> <li>• întocmește rapoarte de lucru</li> <li>• analizează rapoartele de lucru formulate în scris</li> </ul>

5	Studentul/absolventul descrie principii, cunoștințe metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată.	Studentul/absolventul operează cu aparatura, instalațiile și echipamentele utilizate în biotehnologii, în condiții de siguranță, pentru elaborarea de procedee și bioproduse sustenabile.	Studentul/absolventul adaptează tehnici și procedee de lucru adecvate pentru implementarea biotehnologiilor în controlul calității produselor.	Tehnica experimentală Biochimie Biotehnologii fermentative Biotehnologii pentru obținerea și conservarea nutrețurilor Chimie analitică și analiză instrumentală Chimie Conditionarea și conservarea produselor biotehnologice Controlul și expertiza produselor biotehnologice Managementul calitatii Tehnologii frigorifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizează echipamente specializate</li> <li>• efectuează teste de laborator</li> <li>• calibrează echipamente de laborator</li> <li>• lucrează cu substanțe chimice respectând normele de siguranță</li> </ul>
6	Studentul/absolventul utilizează metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea și limitările unor concepte, metode, teorii, procese și proiecte	Studentul/absolventul alege metodele și procesele biotehnologice sustenabile în vederea elaborării celor mai bune soluții pentru realizarea și testarea produselor alimentare, de diagnostic, de terapie și de protecție	Studentul/absolventul evaluează strategiile, metodele și tehnicile adecvate pentru verificarea calității produselor obținute prin biotehnologii. Studentul/absolventul recunoaște și implementează operarea în condiții de siguranță a echipamentelor utilizate în biotehnologie.	Biotehnologii fermentative Conditionarea și conservarea produselor biotehnologice Controlul calitatii produselor biotehnologice Matematica și biostatistică Utilizarea calculatorului Informatica aplicată în biotehnologii Prelucrarea materiilor prime de origine vegetală Protecția plantelor prin metode biotehnologice Tehnica experimentală Toxicologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplică măsuri de prevenire a bolilor</li> <li>• efectuează analize microbiologice ale alimentelor</li> <li>• monitorizează calitatea apei</li> <li>• depistează microorganisme</li> <li>• examinează eșantioane de producție</li> </ul>
7	Studentul/absolventul descrie aparatura și instalațiile necesare proceselor biotehnologice pentru obținerea produselor din surse vegetale, animale și microbiene.	Studentul/absolventul efectuează analize în laboratoare de control, identificând indicatorii de calitate și interpretează rezultatele conform legislației.	Studentul/absolventul evaluează modul de utilizare al echipamentelor pentru obținerea produselor biotehnologice în acord cu respectarea normelor de siguranță și calitate.	Biochimie, Biotehnologie generală Biotehnologii pentru obținerea și conservarea nutrețurilor Chimie analitică, Chimie, Controlul calității produselor biotehnologice Culturi celulare Enzimologie generală Enzimologie specială Informatica aplicată în biotehnologie Legislație	<ul style="list-style-type: none"> <li>• efectuează analize microbiologice ale alimentelor</li> <li>• utilizează echipament de analiză chimică</li> <li>• realizează experimente chimice</li> <li>• efectuează teste de laborator</li> <li>• calibrează echipamente de laborator</li> <li>• efectuează simulări de laborator</li> </ul>

				Managementul calității, Matematica Nutriție și alimentație Tehnica experimentală Tehnologii frigorifice, Toxicologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prezintă rezultatele analizelor</li> </ul>
8	Studentul/absolventul descrie metodele biotehnologice utilizate pentru ameliorarea organismelor vii, înțelege rolul biotehnologiilor în studierea biodiversității și conservarea resurselor genetice.	Studentul/absolventul valorifică eficient resursele naturale pentru obținerea de produse biotehnologice cu valoare adăugată	Studentul/absolventul gestionează programe de ameliorare, de bioremediere și de depoluare. Studentul/absolventul coordonează proiecte de conservare genetică și protejare a biodiversității.	Ameliorarea plantelor prin metode biotehnologice Culturi de celule și țesuturi Enzimologie generală și specială Biotehнологii în floricultura și legumicultura Genetica Gestionarea și conservarea resurselor genetice Inginerie genetică Microbiologie generală Microbiologia solului Micropropagare/Markeri moleculari Organisme modificate genetic Prelucrarea materiilor prime de origine vegetală/animală Biotehнологii în pomicultura și viticultura Protecția plantelor prin metode biotehnologice Biotehнологii de reciclare a produselor reziduale Tehnologii agricole	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică caracteristici ale plantelor</li> <li>• efectuează cercetări privind flora</li> <li>• asigură conservarea resurselor naturale</li> <li>• efectuează cercetare de teren</li> <li>• efectuează simulări de laborator</li> <li>• efectuează analize microbiologice ale alimentelor</li> </ul>
9	Studentul/absolventul definește procesele biotehnologice vegetale, animale, microbiene și de depoluare.	Studentul/absolventul valorifică eficient resursele biologice pentru obținerea de produse inovative în domeniul agroalimentar, farmaceutic și de protecția mediului.	Studentul/absolventul analizează proiecte pentru obținerea unor produse biotehnologice sustenabile și selectează tehnologiile adecvate.	Biotehнологii de reciclare a produselor reziduale Biotehnologie generală, Biotehнологii fermentative, Biofizica Biotehnologie generală, Diagnostic de laborator al bolilor plantelor Enzimologie generală și specială,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• scrie publicații științifice</li> <li>• publică lucrări de cercetare academice</li> <li>• creează rețete de băuturi utilizând specii botanice</li> </ul>

10	Studentul/absolventul recunoaște bioprocese pentru creșterea și dezvoltarea sustenabilă.	Studentul/absolventul explică activitățile specifice de producție și cercetare din unitățile de profil agroalimentar, farmaceutic și protecția mediului.	Studentul/absolventul coordonează activități de producție biotehnologică	Biotehnologii de reciclare a produselor reziduale Biotehnologii fermentative Biotehnologii pentru obținerea și conservarea nutrețurilor Condiționarea și conservarea produselor Contabilitate Ecologie și protecția mediului Gastronomie moleculară Informatică aplicată în biotehnologie Legislație în biotehnologie și bioetică Managementul calității Managementul și marketingul produselor biotehnologice Nutriție și alimentație Biotehnologie în pomicultura și viticultura Prelucrarea materiilor prime vegetale /animale Tehnologii agricole Tehnologii frigorifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• efectuează cercetare științifică</li> <li>• elaborează propuneri de cercetare</li> <li>• întocmește rapoarte de lucru</li> <li>• diseminează rezultatele în rândul comunității științifice</li> <li>• scrie publicații științifice</li> <li>• studiază teme</li> <li>• publică lucrări de cercetare academice</li> </ul>
11	Studentul/absolventul clasifică procesele biotehnologice supuse bioeticii în conformitate cu legislația în vigoare.	Studentul/absolventul analizează procesele supuse legislației și bioeticii.	Studentul/absolventul recunoște situațiile care se supun legislației și bioeticii.	Contabilitate Controlul și expertiza produselor Etică Legislație în biotehnologie și bioetică Managementul și marketingul produselor biotehnologice Managementul calității	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare</li> <li>• analizează rapoartele de lucru formulate în scris</li> <li>• desfășoară audituri la locul de muncă</li> </ul>