MD-2004, CHIŞINĂU, BD. ŞTEFAN CEL MARE ŞI SFÎNT, 168, TEL: 022 23-78-61 | FAX: 022 23-85-04,

www.utm.md

ECOLOGIE ŞI PROTECŢIA MEDIULUI

1. Date despre unitatea de curs

Facultatea	Ştiinţe Agricole, Silvice şi ale Mediului, FŞASM				
Departamentul	Agronomie şi Mediu				
Ciclul de studii	Studii superioare de licenţă, ciclul I				
Programul de studiu	• 0811.1 Agronomie; • 0811.2 Selecţia şi genetica culturilor agricole; • 0811.3 Horticultură; • 0811.4 Viticultură şi vinificaţie; • 0811.5 Protecţia plantelor; • 0811.6 Zootehnie; • 0811.7 Siguranţa produselor agroalimentare				
Anul de studiu	**Semestrul**	**Tip de evaluare**	**Categoria formativă**	**Codul cursului**	**Credite ECTS**
II (învăţământ cu frecvenţă);	3	E	F – curs obligatoriu, componenta fundamentală	F.03.O.22	4
II (învăţământ cu frecvenţă redusă).	4			F.04.O.20	

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învăţământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Lucrări practice	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicaţii
zi, 120	32	28	-	60	-
fr/r, 120	10	8	-	102	-

3. Precondiţii de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învăţământ	Cunoştinţe şi abilităţi de calcul obţinute în procesul studierii unităţilor de curs: *zi* - Chimie generală (F.01.O.02); Botanica (F.02.O.12); Microbiologie (F.02.O.13); *fr/r* - Chimie generală (F.01.O.02); Botanica (F.02.O.11); Microbiologie (F.03.O.12).
Conform competenţelor	Estimarea priorităţilor în soluţionarea diferitor situaţii profesionale de producţie din domeniul agronomiei; Posedarea cunoştinţelor în botanică, biochimie, genetică, microbiologie, pedologie, fiziologia plantelor şi informatică, psihologia comunicării în domeniu; Aplicarea cunoştinţelor de specialitate în domeniul biologiei şi tehnologiei de cultivare a diferitor culturi de câmp; Aplicarea cunoştinţelor de bază în domeniul interacţiunii proceselor fizico-chimice şi fiziologice de sporire a productivităţii culturilor agricole; Confirmarea de sine stătător, experimental a ipotezelor practice şi teoretice cunoscute; Identificarea elementelor prioritare în elaborarea şi utilizarea unui model viabil pentru diferite procese tehnologice din domeniu cu asigurarea certitudinii necesare; Cunoaşterea celor mai importante arii din agronomie şi capacitatea de a se adapta situaţiilor noi; Selectarea şi utilizarea informaţiei din literatura de specialitate,

	Internet, acte normative etc.; Abordarea noilor domenii prin studiul individual şi aprofundarea cunoştinţelor obţinute; Învăţare, cercetare, analiză, expunere orală şi în scris, în limba de stat şi cel puţin într-o limbă de circulaţie internaţională, inclusiv prin intermediul tehnologiilor informaţionale; Cunoaşterea şi aplicarea bazelor biologice şi ecologice ale cultivării plantelor, caracteristicii de producţie, cerinţelor faţă de factorii ecologici şi tehnologici, rezistenţa la boli şi dăunători a speciilor, soiurilor şi hibrizilor culturilor agricole, tehnologiilor performante de producere şi de păstrare a producţiei fitotehnice, indicii de calitate, studierii pieţei de desfacere a producţiei fitotehnice conform standardelor naţionale şi internaţionale.

4. Condiţii de desfăşurare a procesului educaţional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, proiector şi notebook. Prezentări PPTX. Nu vor fi tolerate întârzierile studenţilor, precum şi convorbirile telefonice în timpul cursului.
Lucrări practice	Realizarea şi susţinerea lucrărilor practice în formă electronică sau pe suport de hârtie. Termenul de predare a lucrării practice – la o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării practice, aceasta se depunctează cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competenţe specifice acumulate

Competenţe profesionale, CP	• Să posede şi să aplice cunoştinţe profunde, aplicaţii diverse la rezolvarea sarcinilor specifice domeniului, pe baza cunoştinţelor din ştiinţele fundamentale. • cunoaşterea abordărilor conceptuale ale ecologiei şi protecţiei mediului, obiectului, conţinutului şi tipurilor de procese ecologice, sarcinilor, principiilor şi metodelor utilizate în ecologie şi protecţia mediului; • explicarea esenţei proceselor şi fenomenelor care decurg în natură, structura biosferei şi modul ei de organizare, funcţionarea ecosistemelor şi agroecosistemelor, principiile generale şi metodele de conservare şi de restabilire, problemelor stării şi folosirii resurselor biologice, climatice, acvatice, subterane, funciare, rolului şi semnificaţiei ecologiei şi protecţiei mediului în sporirea competitivităţii entităţii; • interpretarea rezultatelor analizei proceselor şi fenomenelor care decurg în natură; utilizarea unui limbaj specific domeniului; • aplicarea metodelor de prelucrare a informaţiei în ecologie şi protecţia mediului, metodelor de analiză factorială deterministă în evaluarea fenomenelor şi proceselor biologo-ecologice care decurg în natură; • reflecţia critică şi constructivă asupra problemelor în domeniul ecologic; • manifestarea unei conduite creativ-inovative în procesul de diagnosticare şi propunere de soluţii pentru diverse probleme ale naturii, abilitatea de utilizare a informaţiei teoretice în aplicaţii practice, de a putea aprecia starea mediului şi factorii de risc ecologic pe baza standardelor şi concentraţiilor maxim admisibile privind gradul de poluare a aerului, apei şi solului; • elaborarea sistemelor de acţiuni pentru protecţia resurselor naturale şi producţiei agricole durabile.
Competenţe transversale, CT	• Interpretarea informaţiei necesare pentru soluţionarea problemelor profesionale a viitorilor specialişti în sectorul agricol. • abilitatea de a căuta, colecta şi procesa informaţia (inclusiv şi prin intermediul tehnologiilor informaţionale moderne) şi de a o folosi într-o manieră critică şi sistematică; abilitatea de lucru în echipă; • iniţiativă în propunerea de soluţii pentru anumite probleme ale mediului; • comunicarea interpersonală bazată pe principii etice; deschiderea pentru idei noi şi soluţii inovative;

	• recunoaşterea meritelor şi respectarea opiniilor colegilor asupra anumitor probleme; • abilitatea de a reacţiona prompt şi adecvat în situaţii de incertitudine şi risc; motivaţia şi încrederea pentru a continua învăţarea pe parcursul întregii vieţi.

6. Obiectivele unităţii de curs

Obiectivul general	Conţinuturile unităţii de curs contribuie la realizarea atribuţiilor de formare a viitorilor specialişti în domeniul de formare profesională agronomică prin implicare în dezvoltarea competenţelor de cunoaştere şi înţelegere a bazelor teoretice ale ştiinţelor biologo-ecologice, normelor etice şi de drept care determină şi reglează procesele şi relaţiile ecologice, metodologiei moderne de cercetare a fenomenelor ecologice în vederea exercitării la un nivel optim a atribuţiilor profesionale, colectare, interpretare şi analiză a datelor relevante din domeniul ecologiei şi protecţiei mediului.
Obiectivele specifice	• adoptare şi optimizare a deciziilor manageriale aferente activităţii agronomice; • elaborarea planurilor de activitate pentru entitate; • aplicarea tehnologiilor informaţionale moderne; • realizarea unei comunicări de afaceri eficace; • stabilirea relaţiilor reciproc avantajoase cu partenerii locali şi din alte ţări; • formularea şi expunerea raţionamentelor în baza aspectelor relevante de ordin social, ştiinţific sau etic; • comunicare de informaţii, idei, probleme şi soluţii atât audienţilor - specialişti, cât şi non-specialişti.

7. Conţinutul unităţii de curs

Tematica activităţilor didactice	Numărul de ore învăţământ cu frecvenţă	
	zi	redusă
Tematica prelegerilor		
***T1.* Introducere în ecologie.** Ecologia – ca ştiinţă. Obiectul, sarcinile şi metodele de cercetare a disciplinei. Relaţiile reciproce interdisciplinare cu alte ştiinţe biologice şi agronomice. Direcţiile şi capitolele ecologiei. Noţiuni de natură, mediu înconjurător, mediu ambiant şi condiţii de viaţă a existenţei organismelor, caracteristica mediilor de viaţă.	2	2
T2. Factorii ecologici şi legităţile comune de acţiune a lor asupra organismelor. Factorii abiotici şi adaptarea organismelor. Legile acţiunii factorilor ecologici. Acţiunea comună a factorilor ecologici. Factorul limitativ. Factorii abiotici şi adaptarea organismelor. Factorii biotici şi tipurile de relaţii între organismele vii.	4	2
T3. Studiul despre populaţie. Noţiune de populaţie. Nivele de organizare a populaţiei. Mărimea şi structura populaţiei. Distribuţia în spaţiu. Dispersia. Structura genetică. Creşterea demografică şi consecinţele pentru mediu.	4	
T4. Ecologia comunităţilor (biocenoze). Noţiuni de biocenoze şi structura ei. Relaţiile organismelor în biocenoză, nişele ecologice. Structura ecologică a biocenozei. Agrofitocenoza.	2	
T5. Ecologia ecosistemelor. Noţiuni despre ecosisteme şi clasificarea lor. Structura ecosistemelor. Dinamica ecosistemelor. Succesiunea ecosistemelor. Productivitatea biologică a ecosistemelor.	2	
T6. Biosfera. Definirea şi structura biosferei. Studiul despre biosferă. Materia vie a biosferei, materia organică biogenă, inertă şi bioinertă. Funcţiile şi particularităţile generale ale materiei vii.	2	
T7. Circuitul substanţelor şi fluxul energiei în biosferă. Circuitul biologic sau biotic. Fluxul de energie în biosferă. Circuitul geologic al substanţelor (apă, hidrogen, azot, sulf, fosfor ş.a.). Noţiune despre noosferă. Noosfera – sfera raţiunii.	2	

T8. Protecţia mediului pe plan mondial şi statal. Factorii ce determină necesitatea protecţiei mediului pe plan mondial şi statal. Noţiuni de dezvoltare durabilă. (Rio-de-Janeiro, 1992; Iohanesburg, 2002). Noţiuni de resurse naturale. Clasificarea lor şi problemele utilizării. Poluarea mediului şi tipurile de poluare. Problemele globale ale mediului. Mecanisme economice de protecţie a mediului şi economiei.	2	2
T9. Biodiversitatea. Starea actuală. Măsuri de protecţie. Zonele biogeografice şi diversitatea landşaftelor şi ecosistemelor. Diversitatea speciilor şi impactul antropogen asupra biodiversităţii. Conservarea biodiversităţii. Echilibrul ecologic şi evaluarea lui.	4	2
T10. Resursele climatice şi protecţia aerului atmosferic. Resursele agroclimatice şi raionarea lor. Structura atmosferei şi compoziţia aerului atmosferic. Sursele poluării aerului atmosferic. Tipurile de poluare. Măsuri de protecţie şi combatere a poluării bazinului aerian. Recomandări, standarde, legislaţie.	2	
T11. Resursele acvatice şi protecţia lor. Caracteristica resurselor acvatice. Calitatea apei şi starea ei actuală, sursele de poluare. Măsuri de protecţie a resurselor acvatice.	2	
T12. Resurse funciare şi protecţia lor. Fondul funciar, structura şi dinamica lui. Tendinţele degradării învelişului de sol (eroziune, poluare, dehumificare etc.) Măsuri de protecţie a resurselor funciare.	2	2
T13. Monitoringul mediului şi integrarea cerinţelor de protecţie a mediului în dezvoltarea politicii economice sectoriale. Noţiuni şi tipuri de monitoring. Principiile integrării cerinţelor de protecţie a mediului în reforma economică şi în politicile sectoriale.	2	
	32	**10**

Tematica activităţilor didactice	Numărul de ore învăţământ cu frecvenţă	
	Zi	Redusă
Tematica lucrărilor practice		
Lp1. Factorii de mediu şi organismele. Factorii ecologici, clasificarea lor, principiile de acţiune. Factorii abiotici şi adaptarea organismelor. Influenţa luminii. Acţiunea temperaturii. Influenţa umidităţii. Legătura reciprocă a factorilor. Factorii biotici. Reacţiile homotipice şi heterotipice. Factorii zoogeni. Factorii fitogeni. Ritmurile biologice.	2	2
Lp2. Ecologia populaţiei. Noţiune de populaţie. Numărul şi densitatea populaţiei. Structura şi dinamica populaţiei. Relaţiile intra- şi interspecifice în populaţii. Homeostaza populaţiilor. Strategiile ecologice ale populaţiei.	2	
Lp3. Biocenoze. Noţiuni de biocenoze şi structura lor. Dependenţa biocenozei de biotop. Dependenţa biocenozei de ecotop. Ecosistemele artificiale.	2	
Lp4. Ecosisteme. Ecosistemul ca formaţie în spaţiu şi timp. Ecosistemele acvatice. Ecosistemele terestre. Biome. Stabilitatea biosferei.	2	
Lp5. Biosfera. Componenţa şi funcţiile biosferei. Materia vie şi nivelurile de organizare. Materia organică, inertă şi bioinertă. Formele de existenţă a plantelor şi animalelor.	2	
Lp6. Circuitul substanţelor. Circuitul substanţelor în natură (apei, carbonului, azotului, sulfului şi a fosforului). Sursele şi fluxul energiei în ecosisteme. Lanţurile trofice în ecosisteme (producători, consumatori şi reducători). Piramidele ecologice.	4	
Lp7. Politici şi acţiuni în domeniul Protecţiei mediului în plan mondial şi statal. Mediul înconjurător şi activitatea economică. Mediu înconjurător. Poluant. Poluare. Noţiuni. Clasificare. Relaţia mediu-economie. Mediul – factor de producţie vital. Mediul - agricultura şi industria. Necesitatea protecţiei mediului înconjurător.	2	2

Lp8. Conservarea biodiversităţii. Evaluarea speciilor de plante şi animale ameninţate de dispariţie conform Cărţii Roşii: critic periclitate, periclitate şi vulnerabile. Studierea şi caracteristica ariilor protejate (rezervaţii ştiinţifice, monumente ale naturii, rezervaţii inaturale, peisagistice, de resurse), ariilor de mediu stabilizatoare, arbori seculari.	2	2
Lp 9. Protecţia resurselor climatice. Standarde. Normative şi concentraţii maxime admise. Cadrul legislativ.	2	
Lp10. Protecţia resurselor acvatice. Standardele. Limitele şi normativele protecţiei diferitor categorii de ape. Cadrul legislativ al exploatării resurselor acvatice.	2	
Lp11. Protecţia resurselor funciare. Studierea standardelor, concentraţiilor admisibile privind poluarea solurilor. Protecţia solurilor de eroziune prin organizarea metodelor antierozionale a teritoriului.	4	2
Lp12. Supravegherea factorilor de mediu prin monitoring ecologic. Monitoringul apei. Monitoringul aerului atmosferic. Monitoringul calităţii solului.	2	
	28	**8**

8. Referinţe bibliografice

Principale	1. BERCA, Mihai. **Ecologie generală şi protecţia mediului**. Bucureşti: Ceres, 2000. 435 p. ISBN 973-40-0475-1. 2. **Cartea Roşie a Republicii Moldova**. Chişinău: Ştiinţa, 2001; 2015; 2020. 287 p.; 271 p.; ISBN 9975-67-169-1. 3. CERNOVA, Nina, BÎLOVA, Alexandra. **Ecologie**. Chişinău, 1994. 284 p. ISBN 5-372-01369-9. 4. Concepţia politicii de mediu a Republicii Moldova. Necesitatea şi obiectivele Concepţiei politicii de mediu a Republicii Moldova: Hotărârea Parlamentului RM rr. 605 din 02.11.2001. In: 15.01. în Monitorul Oficial al RM. 2002, nr. 9-10, art. 20. 5. DONEA, V., DEDIU, I. et al. **Ecologie şi protecţia mediului**. Chişinău, 2002. 208 p. ISBN 9975-946-45-5. 6. NEGULESCU, M., VAICUM, L., PATRU, C. et al. **Protecţia mediului înconjurător**. Bucureşti: Ceres, 1995. 203 p. 7. ŞCHIOPU, D., VINTU, V., coord. **Ecologie şi protecţia mediului**. Iaşi: Ed. Ion Ionescu de la Brad, 2002. 316 p. ISBN 973-8014-72-7. 8. TOMA, Liana Doina. **Ecologie şi protecţia mediului**. Iaşi, 2009. 179 p. ISBN 978-606-520-483-6. 9. СТЕПАНОВСКИХ, А.С. **Экология: учеб. для вузов**. Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 703 с. ISBN 5-238-00284-X. 2.
Suplimen-tară	1. BACAL P. **Gestiunea protecţiei mediului înconjurător în Republica Moldova. Aspecte teoretice şi aplicative.** Chişinău. ASEM, 2010. 240 p. 2. DEDIU, Ion., coord. **Republica Moldova: Programul Naţional strategic de acţiuni în domeniul protecţiei mediului înconjurător**. Chişinău: Ed. Uniunii Scriitorilor din Moldova, 1995. 148 p. 3. **HG nr.391 din 15.06.2022 cu privire la aprobarea Cadastrului funciar conform situaţiei la 1 ianuarie 2022.** [Articol] / autor HG391 // Monitorul Oficial. - Chişinău : [s.n.], 17 06 2022. - 178-184. 4. **HG635/2020 din 19.08.2020 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la folosinţa apelor subterane pentru irigarea prin picurare a terenurilor agricole ocupate cu culturi horticole** [Articol] // MONITORUL OFICIAL. - Chişinău : [s.n.], 20 08 2020. - 221-225. 5. **LP nr. 1515 din 16.06.1993 privind protecţia mediului înconjurător** [Articol] // Monitorul Oficial al RM. - Chişinău : [s.n.], 30 10 1993. - 10.

6. **LP nr.182 din 19.12.2019 privind calitatea apei potabile** [Articol] // Monitorul Oficial al RM. - 03 01 2020. - 1-2.
7. LOZAN A., et al. **Republica Moldova. Al 6-lea Raport Naţional cu privire la diversitatea biologică. Convenţia ONU privind Diversitatea Biologică, Proiectul UNEP/GEF.** – Chişinău: S. n., 2019 (Tipogr. „Bons Offices"). – 92 p. ISBN 978-9975-87-531-8
8. **Moldova: Diagnostic în domeniul securităţii apei şi perspective pe viitor** [Interactiv] / autor Smets S. Midgley A., Zhimin Mao, Vladicescu V., Neumann J., Strzepek K., Pricop F. // Open Knowledge Repository. Worldbank. - 2013. - https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/34809/154464RO.pdf.
9. ŞCHIOPU, D. **Ecologie şi protecţia mediului**. Bucureşti: Ed. Didactică şi Pedagogică, 1997. 210 p. ISBN 973-30-5858-0.
10. **Strategia Naţională de Dezvoltare a Sectorului de Irigare 2030.** https://parlament.md/LegislationDocument.aspx?Id=11d046ea-b690-43eb-aced-379739a0f36c
11. Starea mediului în Republica Moldova în 2007-2010. (Raport Naţional). Chişinău: Nova-Imprim, 2011. 192 p. ISBN 978-9975-4224-4-4.
12. Studiu de performanţe în domeniul protecţiei mediului : Republica Moldova. Studiul al 2-lea. Geneva : Naţiunile Unite, 2005. 182 p.
13. TELEUŢĂ, A. et al. **Primul Raport Naţional cu privire la Diversitatea Biologică: Republica Moldova**. Chişinău: Ştiinţa, 2000. 66 p. ISBN: 9975-67-167-5.
14. TELEUŢĂ, A. et al. **Strategia Naţională şi planul de acţiune în domeniul conservării diversităţii biologice, Republica Moldova**. Chişinău: Ştiinţa, 2002. 107 p. ISBN: 9975-67-199-6.
15. UNGUREANU, V., ANDRIUCA, V., CIUMAC, A. et al. **Protecţia mediului înconjurător: îndrumări metodice**. Vol. V. Chişinău: UASM, 1997. 24 p.
16. URSU, Andrei, red. **Degradarea solurilor şi deşertificarea**. Chişinău: Societatea Naţională a Moldovei de Ştiinţa Solului, 2000. 308 p. ISBN: 9975-9580-1-X.

9. Evaluare

Forma de învăţământ	Iniţială		Evaluarea curentă	Lucrul individual	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2			
zi	15%	15%	15%	15%	40%
f/r	25%			25%	50%

Standard minim de performanţă
Prezenţa şi activitatea la prelegeri şi lucrări practice; Obţinerea notei minime de „5" la fiecare dintre atestări (pentru secţia cu frecvenţă la zi); Susţinerea lucrării practice (pentru secţia cu frecvenţă la zi şi secţia cu frecvenţă redusă); Activitate susţinută în timpul semestrului; Însuşirea noţiunilor de bază ale disciplinei; Soluţionarea corecta a minimum 50% din totalul subiectelor din Biletul de examinare finală.