



Ministerul Educației al Republicii Moldova

Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în Viticultură și

Vinificație din Chișinău



Sergiu Zabolotnii

2016

Curriculum disciplinar

F.02.O.009 Bazele biologiei de specialitate

Specialitatea

81230 Viticultură și oenologie

Calificarea

Agronom

(Codul 314202 conform CORM -2014)

Chișinău 2016

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului EuropeAid/133700/C/SER/MD/12
"Asistență tehnică pentru domeniul Învățământ și formare profesională
în Republica Moldova",
implementat cu suportul finanțării Uniunii Europene



Autori:

Nicolaescu Gheorghe, dr. în agricultură, conferențiar universitar, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Boian Alexandru, profesor discipline agronomice, grad didactic II, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău

Nogailic Olesea, profesor discipline tehnologice, grad didactic I, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău

Griza Ina, profesor discipline tehnologice, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău

Aprobat:

La ședința Consiliului metodico – științific al Centrului de Excelență în Viticultură și Vinificație din Chișinău

Director



Recenzenți:

Cazac Tudor, doctor în agricultură, conferențiar cercetător, facultatea de horticultură, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Vacarciuc Liviu, şef catedră, „Viticultură și Vinificație”, Catedra Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al Învățământului profesional tehnic
<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

I. Preliminarii

Curriculum la unitatea de curs **Bazele biologiei de specialitate** prevede studierea elementelor din botanică și fiziologia plantelor, în special în domeniul viticulturii, dar și a culturilor întâlnite în viticultură și în tehnologia vinului.

Unitatea de curs **Bazele biologiei de specialitate** se axează pe studierea morfologiei și anatomiei plantelor, la fel și a unor grupe sistematice, asociații naturale, din diferite puncte de vedere: structură, origine, varietate, răspândire.

Însemnatatea primordială a unității de curs ține de cultura viei de vie, dar și a culturilor întâlnite în viticultură și în tehnologia vinului și anume cunoașterea relației dintre plantă și complexul factorilor de mediu. Asigurarea de condiții asemănătoare celor în care s-a format planta, reprezintă calea practică de cultivare a plantelor în general, în sectorul vitivinicul.

În procesul de instruire se folosesc exemple legate de gospodăria agricolă, mecanismele proceselor fiziologice, care pot fi dirijate în direcția măririi productivității, calității și rezistenței plantelor la condițiile nefavorabile de mediu. Se acordă o mare atenție subiectelor ce vizează protecția mediului ambiant.

Pentru însușirea unității de curs și formarea competențelor specifice elevii vor poseda cunoștințe și abilități din biologia studiată în treapta gimnazială.

II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Bazele biologiei de specialitate este o unitate de curs din componenta fundamentală, care are la bază știință despre natura viei.

Ea constituie baza studierii unităților de curs de specialitate (*Viticultura, Bazele ampelografiei*) astfel, având o pondere importantă în formarea la elevi a competențelor profesionale.

Studierea unității de curs **Bazele biologiei de specialitate** urmărește educarea unei personalități capabile să însușească și să folosească în cariera profesională metode de ameliorare a culturilor agricole folosite în producție. Cunoașterea caracteristicilor botanice și a însușirilor biologice ale plantelor de viață de vie, dar și a culturilor întâlnite în viticultură prezintă importanță pentru practica de specialitate și tehnologică, justificând includerea în cultură a unor plante, explicarea anumitor cerințe față de factorii de mediu.

Cunoștințele și abilitățile obținute, în special cele ce țin de particularitățile morfologice, biologice și cerințele vieții de vie față de factorii de mediu, dar și a speciilor de plante întâlnite în viticultură și în tehnologia vinului vor fi integrate în domeniul de formare profesională de specialitate. Unitatea de curs se studiază în anul I de studiu și condiționează unitățile de curs de specialitate, fiind baza de plecare pentru practicarea în culturile vieții de vie.

III. Competențele profesionale specifice disciplinei

Competența profesională din descrierea Calificării:

Stabilește structura culturii vieții de vie și a altor specii de plante întâlnite în viticultură și în tehnologia vinului.

Competențe profesionale specifice disciplinei:

1. Identificarea particularităților morfologice și biologice ale vieții de vie și a altor specii de plante întâlnite în viticultură și în tehnologia vinului.
2. Clasificarea vieții de vie și a altor specii de plante întâlnite în viticultură și în tehnologia vinului.
3. Examinarea proceselor fiziologice a plantelor.
4. Analiza ontogenezei la viața de vie și altor specii de culturi.

IV. Administrarea disciplinei

| Semestrul | Total | Numărul de ore | | | Modalitatea de evaluare | Numărul de credite | | |
|-----------|-------|----------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|--|--|
| | | Contact direct | | Lucrul individual | | | | |
| | | Prelegeri | Lecții practice/Seminar | | | | | |
| II | 90 | 32 | 28 | 30 | Examen | 3 | | |

V. Unitățile de învățare

| Unități de competență | Unități de conținut |
|--|---|
| 1. Particularitățile morfologice și biologice ale plantelor | |
| 1.Identificarea particularităților morfologice și biologice ale vieței de vie și a altor specii de plante întâlnite în viticultură și în tehnologia vinului - argumentarea rolului plantelor; - identificarea relațiilor interdisciplinare din domeniu; - definirea noțiunilor de bază din domeniu; - determinarea componentelor celulare și structura ţesuturilor; - caracterizează organele plantelor. | 1.1 Rolul plantelor în viața omului și natură. 1.2 Relația botanicii cu agronomia. 1.3 Citologia și histologia vieții de vie și a altor specii de plante întâlnite în viticultură și în tehnologia vinului. 1.4 Morfologia plantelor/organografia vieții de vie și a altor specii de plante întâlnite în viticultură și în tehnologia vinului. |
| 2. Clasificarea plantelor | |
| 2.Clasificarea vieței de vie și a altor specii de plante întâlnite în viticultură și în tehnologia vinului --- --- - sistematizarea plantelor fam. Vitaceae și a speciilor de plante întâlnite în viticultură și în tehnologia vinului după unitățile taxonomice; - caracterizarea speciilor fam. Vitaceae; - caracterizarea speciilor de plante întâlnite în viticultură și în tehnologia vinului. | 2.1 Unitățile taxonomice ale plantelor Speciile fam. Vitaceae. 2.2 Specii de plante întâlnite în viticultură și în tehnologia vinului. |
| 3. Procese fiziologice ale plantelor | |
| 3.Examinarea proceselor fiziologice a plantelor - descrierea proceselor fiziologice ale plantelor; - determinarea intensității transpirației și respirației plantelor; - explicarea deosebirilor între nutrite radiculară și foliară. | 3.1 Procesele fiziologice: receptarea și eliminarea apei de către plantă, fotosinteza, respirația, nutriția. 3.2 Creștere, dezvoltare și productivitate. 3.3 Nutriția plantelor prin rădăcină și partea foliară. |
| 4.Ontogeneza plantelor | |
| Analiza ontogenezei la viața de vie și a altor specii de culturi - definirea noțiunii de ontogeneză; - stabilirea relației dintre mediu și plantă; | 4.1 Noțiunea de ontogeneză. Perioadele și fazele ontogenezei 4.2.Relatărea dintre mediu și plantă. 4.3 Factorii atmosferici și climatici: lumina, |

| | |
|---|------------------------|
| - caracterizarea factorilor care influențează ontogeneza. | căldură, aerul și apa. |
|---|------------------------|

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

| Nr. | Unități de învățare | Numărul de ore | | | Lucrul Individual | |
|-----|---|----------------|----------------|-------------------------|-------------------|--|
| | | Total | Contact direct | | | |
| | | | Prelegeri | Lecții practice/Seminar | | |
| 1. | <i>Particularitățile morfologice și biologice ale plantelor</i> | 26 | 8 | 10 | 8 | |
| 2 | <i>Clasificarea plantelor</i> | 26 | 8 | 10 | 8 | |
| 3. | <i>Procese fiziologice ale plantelor</i> | 22 | 8 | 8 | 6 | |
| 4 | <i>Ontogeneza plantelor</i> | 16 | 8 | - | 8 | |
| | Total | 90 | 32 | 28 | 30 | |

VII. Studiu individual ghidat de profesor

| Materii pentru studiu individual | Produse de elaborat | Modalități de evaluare | Termeni de realizare/ore |
|---|--------------------------------------|---|----------------------------|
| 1. Particularitățile morfologice și biologice ale plantelor | | | |
| 1.1 Funcțiile biologice ale organelor vegetative și generative ale plantelor | Schița organelor | Prezentarea schiței | Săptămâna 1 |
| 1.2 Avantajele și dezavantajele tipurilor de rădăcini a plantelor. | Graficul T completat | Prezentarea graficului | Săptămâna 2 |
| 1.3 Polenizarea și tipurile ei. | Proiect în grup | Prezentarea proiectului | Săptămâna 4 |
| 2. Clasificarea plantelor | | | |
| 2.1 Speciile viței de vie și a culturilor întâlnite în viticultură și în tehnologia vinului în funcție de condițiile pedologice și climatice ale zonei. | Tabel completat | Argumentarea tabelului. | Săptămâna 5 |
| 2.2 Clasa monocotiledone. Clasa dicotiledone. | Mostre de plante | Demonstrarea mostrelor. | Săptămâna 6 |
| 3. Procese fiziologice ale plantelor | | | |
| 3.1 Relația dintre mediu și plantă. 3.2 Fotosinteză și recolta. Faza de lumină și întuneric la fotosinteză la plante. | Fișă de observație Schiță (desen) | Prezentarea rezultatelor, observării. Descrierea și argumentarea . | Săptămâna 7 Săptămâna 9 |

| Materii pentru studiu individual | Produse de elaborat | Modalități de evaluare | Termeni de realizare/ore |
|---|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
| 3.3 Influența radiației asupra plantelor. | Experiment | Prezentarea rezultatelor. | Săptămâna 10 |
| 3.4 Relația respirație - factorii interni și externi. | Test rezolvat | Test scris | Săptămâna 11 |
| 4. Ontogeneza plantelor | | | |
| 4.1 Rolul rădăcinii în ontogeneză. | Eseu structurat. | Eseu evaluat. | Săptămâna 12 |
| 4.2 Gruparea plantelor în funcție de factorii lumină, apă, aer și sol. | Tabel completat. | Argumentarea tabelului. | Săptămâna 13 |
| 4.3 Circulația apei în sistemul sol - plantă-atmosferă. Accesibilitatea apei pentru plantă. | Schiță circulației apei. | Descrierea și argumentarea . | Săptămâna 14 |

VIII. Lucrările practice recomandate

| Unitatea de învățare | Lista lucrărilor practice/de laborator |
|---|---|
| <i>Particularitățile morfologice și biologice ale plantelor</i> | 1. Determinarea componentelor celulare și țesuturilor vegetale. 2. Schițarea organelor vegetative ale plantelor. 3. Schițarea organelor generative ale plantelor. |
| <i>Clasificarea plantelor</i> | 4. Descrierea viței de vie după particularitățile morfologice 5. Descrierea speciilor întâlnite în viticultură și în tehnologia vinului după particularitățile morfologice |
| <i>Procese fiziologice ale plantelor</i> | 6. Determinarea intensității transpirației plantelor (prin cântărire). 7. Extragerea pigmentilor din frunzele verzi. |

IX. Sugestii metodologice

În procesul studierii unității de curs **Bazele biologiei de specialitate** cadrul didactic va folosi cele mai eficiente tehnologii de predare - învățare – evaluare. Profesorul poate alege și aplica acele metode și tehnologii, forme și metode de organizare a activității elevilor, care sunt adecvate specialității, experienței de lucru, capacitaților individuale ale elevilor și care asigură randament la formarea competențelor preconizate.

Deoarece conținuturile unității decurs au un caracter teoretic, pentru înlesnirea însușirii lor, se recomandă a utiliza forme și metode activ - participative: instruirea problematizată, demonstrarea, compararea, studiu de caz.

Se vor desfășura seminare, lecții practice și de laborator, prelegeri, excursii tematice. Formele de organizare vor fi în grupe mari sau mic, lucrul individual.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Deoarece procesul de evaluare este axat pe competențe, evaluarea este foarte importantă de a fi efectuată pe parcursul întregului proces de predare-învățare. Activitățile de evaluare vor fi orientate spre motivarea elevilor și obținerea unui feed-back continuu, care va permite de a flexibiliza metodele de evaluare, stimularea autoevaluării și evaluării reciproce, evidențierea progresului elevilor.

Evaluare inițială se va efectua la începutul studierii unității de curs, pentru a stabili nivelul de pregătire a elevilor și a determina sarcinile de lucru în ameliorarea activității didactice.

Evaluare curentă/formativă se va realiza pe parcursul procesului didactic, pe secvențe mici. Evaluarea performanțelor elevilor se va realiza prin folosirea și îmbinarea diverselor metode, forme, tehnici: comunicări orale, antrenarea elevilor în completări, evaluarea răspunsurilor, testare; evaluarea abilităților la lecțiile practice și de laborator, observarea directă a elevului, investigația, sarcini individuale realizate în afara orelor de studii, autoevaluarea. Vor fi evaluate produsele elaborate (eseu, schiță, tabel completat, proiect de grup etc.) conform criteriilor stabilite pentru fiecare produs.

Evaluarea finală se realizează la finele studierii unității de curs și determină în ce măsură fiecare competență al conținutului stabilit a fost atins. Forma de evaluare este examenul scris sau oral. Metodele de evaluare utilizate beneficiază de o serie de instrumente de evaluare care trebuie elaborate în corelare cu criteriile de performanță cum ar fi: probe scrise (teste), probe orale, probe practice.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Pentru a realiza formarea și dezvoltarea competențelor în cadrul unității de curs **Bazele biologiei de specialitate** este necesar să se creeze un mediul educațional adecvat, calitativ și productiv, centrat pe elev care se va baza pe următoarele principii de organizare a formării:

- crearea unui mediu de învățare autentic și relevant intereselor elevilor pentru formarea competențelor proiectate, însușirea de cunoștințe, formarea de deprinderi și abilități personale și profesionale - sală de clasă, laborator, terenuri agricole.

Sala de clasă va fi dotată cu mobilier școlar, diverse specii de plante.

Lucrările practice și de laborator se vor desfășura în laborator, pe terenurile agricole, în parcul dendrariu din comuna Stăuceni. Laboratorul va fi dotat cu utilaje, echipamente și materiale necesare pentru realizarea lucrărilor practice și de laborator.

Lista de utilaje, echipamente, instrumente și materiale necesare pentru realizarea lucrărilor practice și de laborator recomandate:

Utilaje: etuvă, microscop, balanță electrică, balanță de torsiune, baie de apă, reșou electric, gazoanalizator, absorbitor, biurete pentru titrare

Instrumente și materiale: Foarfece, cuțit, perforator, creuzete metalice, plăci Petri, clopot de sticlă, micropreparate gata și temporale, lame, lamele, pipeta Pasteur, hârtie de filtru, anse, tighele de faianță, colbe 50, 250 ml, baloane 50, 100, 200, 250 ml, pipeta lui Mor 20 ml, pipete 10, 20 ml, plasă de azbest, piulițe, eprubete, pâlnii, picnometru 25 ml, stative, KMnO₄ 0,1 n, sarea lui Mor 0,2n, K₂Kr₂O₄ H₂CO₄, ulei vegetal, creion chimic, vaselină, HSO₄ concentrat, KOH 30%, NaOH 0,1%, H₂SO₄ 0,1 n, HCl 0,1%, (BaOH) 0,1n fenoftaleină, benzină, alcool/acetonă, apă distilată

Echipamente: halate, mănuși, încălțăminte adecvată determinărilor în câmp, seră, parc.

Lista materialelor didactice: tabele, scheme, ilustrate, mulaje, colecții, plante ierbarizate și vii.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

| Nr. crt. | Denumirea resursei | Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa | Numărul de exemplare disponibile |
|----------|---|---|----------------------------------|
| 1. | Hrjanovschi V. Ponomarenco S. Botanica. Chișinău, 1993 | Bibliotecă, sala de lectură | 10 |
| 2. | Biologia, manual de cl. IX. București, 1989 | Bibliotecă, sala de lectură | 25 |
| 3. | Andon C., Ciocoi V., Donea V. Botanica cu bazele ecologiei. Chișinău, 1997 | Bibliotecă, sala de lectură | 10 |
| 4 | Ciocîrlan V. Flora ilustrată a României. vol. I-II, Chișinău, Știința, 1992 | Bibliotecă, sala de lectură | 2 |
| 5 | Grati V., Pulpere E., Rotaru M. Botanica generală. Lyceum, 1999. | Bibliotecă, sala de lectură | 10 |
| 6 | Grati V., Pulpere E., Șalaru V. Compendiu de lucrări practice la anatomia și morfologia plantelor. Chișinău, 1997 | Bibliotecă, sala de lectură | 10 |
| 7 | Tarhon P., Fiziologia plantelor, vol. I-II, Chișinău, 1992 | Bibliotecă, sala de lectură | 10 |
| 8 | Tarhon P., Lucrări de laborator la fiziologia plantelor, Chișinău, 1993 | Bibliotecă, sala de lectură | 10 |
| 9 | Bolbor O., Trifu M., Raianu O., Fiziologia plantelor, Editura didactică, București, 1982 | Bibliotecă, sala de lectură | 5 |
| 10 | Chirilei H., Pușcaș M., Barbalat I., Fiziologia plantelor și microbiologia, București, 1970 | Bibliotecă, sala de lectură | 10 |
| 11 | Milia C.I., Dorobanțu N., Suciu T., Fiziologia vegetală, Editura didactică, București, 1982 | Bibliotecă, sala de lectură | 10 |
| 12 | Botanica | https://www.google.com/webhp?sourceid=chrome- | Internet |

| Nr. crt. | Denumirea resursei | Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa | Numărul de exemplare disponibile |
|----------|------------------------------|---|----------------------------------|
| | | instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=botanica | |
| | Ştiinţe înrudite cu botanica | https://www.google.com/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=stiinte+inrudite+cu+botanica | Internet |
| | Ramurile biologiei | https://ro.wikipedia.org/wiki/Ramurile_biolgiei | Internet |