

 <small>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI</small>	FIȘA DISCIPLINEI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	

MD-2045, CHIȘINĂU, STR. STUDENȚILOR 9/9, TEL: +373 22 22-50-60, www.utm.md

VINIFICAȚIA PRIMARĂ

1. Date despre disciplină

Facultatea	Tehnologia Alimentelor				
Departamentul	Oenologie și Chimie				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0721.3 Tehnologia vinului și produselor obținute prin fermentare				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
III (învățământ cu frecvență)	5	E, PC	S – disciplină de specialitate	O - disciplină obligatorie	6
III (învățământ cu frecvență redusă)	5	E, PC			

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care						
	Ore auditoriale				Lucrul individual		
	Curs	Seminar	Lucrări practice	Lucrări de laborator	Proiect de cercetare	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
180 (învățământ cu frecvență)	42	12	12	24	25	50	15
180 învățământ cu frecvență redusă	16	6	6	8	25	104	15

3. Precondiții de acces la disciplină

Conform planului de învățământ	Inițiere în știința și tehnologia alimentelor, Comunicarea și scrierea academică, Biochimia generală, Microbiologia generală, Utilaj tehnologic, Securitatea și sănătatea în muncă, Microbiologia specială și Igiena întreprinderilor din IA.
Conform competențelor	Cunoașterea elementelor de bază ale viticulturii și descrierea ampelografică a strugurilor destinați prelucrării industriale, precum și bazele teoretice ale modificărilor biochimice ce au loc în struguri la maturare și caracteristica generală a microorganismelor ce se dezvoltă atât pe suprafața boabelor, cât și celor prezente în localurile de vinificație.

	FIȘA DISCIPLINEI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru a avea un acces mai amplu la realizările recente din industria vinicolă și o prezentare mai bună a materialului teoretic, este nevoie de dotat sala de curs cu computer, proiector și conectare la internet. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, mișcările nepermise prin aulă în timpul cursului, precum și orice activitate care implică utilizarea telefoanelor portabile
Seminar	Pe parcursul seminarelor studenții vor prezenta activitățile individuale conform tematicii stabilite de profesor. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, mișcările prin aulă în timpul seminarelor vor fi permise în baza însărcinărilor stabilite de profesor, orice activitate care implică utilizarea telefoanelor portabile (discuții telefonice, jocuri, vizualizarea unor activități pe rețelele de socializare, etc.) nu vor fi permise.
Lucrări practice	Pe parcursul activității vor fi realizate calcule tehnologice și ingineresti specifice vinificației primare. Activitatea de calcul va fi realizată la tablă sau individual cu aprecierea finală a rezultatului obținut de către profesor. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, mișcările prin aulă în timpul activității vor fi permise în baza însărcinărilor stabilite de profesor, orice activitate care implică utilizarea telefoanelor portabile (discuții telefonice, jocuri, vizualizarea unor activități pe rețelele de socializare, etc.) nu vor fi permise.
Lucrări de laborator	În rezultatul efectuării lucrărilor de laborator studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor stipulate în indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Prezentarea cu întârziere a rezultatelor lucrării se va penaliza cu 1 pct. pentru fiecare săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP 5.1 Descrierea procedeeelor, tehnicilor și metodelor specifice pentru planificarea, coordonarea și monitorizarea sistemelor de fabricație a produselor vinicole în vederea comunicării profesionale.</p> <p>CP 5.2 Utilizarea cunoștințelor de bază privind modificările biochimice, fizico-chimice și microbiologice ale produselor vinicole pentru explicarea și interpretarea procedeeelor, tehnicilor și metodelor necesare pentru planificarea, coordonarea și monitorizarea sistemelor de producție din industria vinicolă</p> <p>CP 5.3 Aplicarea de principii și metode de bază pentru planificarea, coordonarea și monitorizarea sistemelor de producție din industria vinicolă.</p> <p>CP 5.4 Conducerea proceselor din industria vinicolă de la materii prime până la produsul finit, precum și exploatarea instalațiilor și echipamentelor din industria vinicolă în concordanță cu instrucțiunile tehnologice și tehnologiile moderne din domeniul producției vinicole.</p> <p>CP 6.1. Descrierea procedeeelor, tehnicilor și metodelor de bază necesare pentru asigurarea calității produselor vitivinicole în relație cu procesele tehnologice asociate.</p> <p>CP 6.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea procedeeelor, tehnicilor și metodelor de bază, necesare în procesele de evaluare și</p>
-------------------------	--

	<p><i>asigurare a calității produselor vitivinicole în relație cu procesele tehnologice asociate.</i></p> <p>CP 6.3. <i>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru adoptarea procedurilor, tehnicilor și metodelor de bază, necesare în procesele de evaluare și asigurare a calității produselor vitivinicole în relație cu procesele tehnologice asociate.</i></p> <p>CP 6.4. <i>Elaborarea tiparelor de model, selectând și utilizând principii, concepte și metode specifice proceselor de evaluare și asigurare a calității produselor vitivinicole în relație cu procesele tehnologice asociate.</i></p>
Competențe transversale	<p>CT1. <i>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condițiile unei autonomii restrânse și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicativității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</i></p> <p>CT2. <i>Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, a cooperării, a atitudinii pozitive și îmbunătățirea continuă a activității proprii.</i></p> <p>CT3. <i>Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației și a comunicării</i></p> <p>CT4. <i>Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza critică a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională și utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line etc.), inclusiv folosind limbi străine.</i></p>

6. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general	Studierea bazelor teoretice și practice ale proceselor tehnologice de vinificare a strugurilor cu obținerea vinurilor brute și alte produse vinicole.
Obiectivele specifice	<p>Familiarizarea studenților cu dezvoltarea filierei viti-vinicole în lume și în Republica Moldova, precum și actele normative în vigoare, criteriile de clasificare a vinurilor și produselor pe bază de struguri la nivel național și internațional;</p> <p>Descrierea bazele științifice ale proceselor de transformare a strugurilor în must, vin și alte produse vinicole, compoziția chimică a strugurilor, modificările ce au loc în timpul proceselor tehnologice, regimurile tehnologice ce permit obținerea unor produse de calitate, competitive pe piața internațională;</p> <p>Cultivarea deprinderilor profesionale a studenților prin însușirea principiilor generale de organizare și dirijare a procesului de prelucrare a strugurilor și de fabricare a vinurilor (stabilirea indicilor de calitate a materiei prime, semifabricatelor, produselor finite, argumentarea schemelor tehnologice de producere a vinurilor naturale de diferite tipuri).</p>

	FIȘA DISCIPLINEI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	

7. Conținutul disciplinei

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redușă
Tematica cursului		
Tema 1. Noțiuni de bază ale disciplinei „Vinificația primară”	10	4
Prelegerea 1 Obiectul și sarcinile de bază ale disciplinei. Inter-legătura cu alte discipline adiacente. Originea viței de vie și a vinului. Vinul ca produs alimentar și băutură igienică. Compușii biologic activi ai vinurilor și altor produse pe bază de struguri. Acțiunea fiziologică a vinului asupra organismului uman. Aspecte toxicologice ale consumului excesiv.	2	2
Prelegerea 2 Principalele acte normative ale domeniului viti-vinicol. Dezvoltarea filierei viti-vinicole în Republica Moldova. Bazele legislative ale producerii vinurilor și altor produse vinicole în țară. Legea Viei și Vinului. Codul activității practice a vinificatorului.	2	
Prelegerea 3 Clasificarea vinurilor cu descrierea principiilor aplicate. Vinuri liniștite și spumante. Vinuri naturale și speciale. Vinuri cu denumire de origine (V.D.O.C.) și indicație geografică (V.I.G.P.). Clasificarea conform legislației vitivinicole a O.I.V.V. și a Republicii Moldova.	2	
Prelegerea 4 Tipuri de întreprinderi vinicole. Clasificarea conform destinației procesului tehnologic (prelucrare primară a strugurilor și obținere a vinului brut; de maturare, tratare și îmbuteliere a vinurilor; combinate de producție; întreprinderi de producere a vinurilor speciale) și volumelor de producție. Cerințe tehnologice și sanitare către secțiile de producție și de păstrare a vinurilor. Parametrii tehnologici ai secțiilor: temperatura, umiditatea, și preparatele autorizate pentru igienă și dezinfectare.	2	2
Prelegerea 5 Tipuri de vase tehnologice în vinificație. Echipamente din lemn de stejar (butoaie, budane, căzi), metalice (oțel inoxidabil, metal-carbon), din beton armat, etc. Tratarea vaselor tehnologice din lemn de stejar: noi, utilizate, sănătoase și infectate în procesul de vinificare.	2	
Tema 2. Strugurii – materie primă în vinificație	6	4
Prelegerea 6 Strugurii ca materie primă pentru vinificație. Părțile constituente și compoziția chimică a strugurelui. Particularitățile tehnologice ale soiurilor destinate pentru diferite tipuri de vin. Influența condițiilor de mediu asupra compoziției fizico-chimice a strugurilor. Descrierea noțiunii de „terroir”.	2	3

	FIȘA DISCIPLINEI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	

Prelegerea 7 Evoluția strugurilor prin descrierea fazelor principale. Etapele fiziologice ale strugurilor: creșterea erbacee, coacere, maturare și supramaturare. Maturarea strugurilor pentru vin. Tipuri de maturări: fiziologică, deplină, tehnologică, comercială, aromatică și fenolică. Controlul maturării strugurilor prin calcularea unor indici de calitate. Măsuri agrotehnice aplicate înainte de recoltarea strugurilor.	2	
Prelegerea 8 Recoltarea strugurilor. Stabilirea momentului de recoltare a strugurilor după: destinația de prelucrare, starea de sănătate și factorul economic. Evaluarea recoltei și stabilirea graficului de recoltare prin indicii de maturare. Metode de recoltare: manuală și mecanizată. Avantaje și dezavantaje. Cerințe tehnologice către struguri ca materie primă pentru producerea diferitor tipuri de vinuri și alte produse vinicole.	2	1
Tema 3. Vinificarea strugurilor. Tratarea mustului și a mustuielii	14	4
Prelegerea 9 Pregătirea campaniei de vinificare a strugurilor. Pregătirea utilajelor de vinificare și a vaselor tehnologice. Transportul strugurilor și cerințe tehnologice către transportul strugurilor. Recepția strugurilor cantitativă și calitativă. Trierea strugurilor după tipul maturării și stării de sănătate.	2	
Prelegerea 10 Zdrobirea și desciorchinarea strugurilor. Principalele tipuri de zdrobitoare și desciorchinătoare. Cerințele, avantajele și dezavantajele echipamentelor.	2	2
Prelegerea 11 Utilizarea dioxidului de sulf în vinificație. Acțiunile exercitate de dioxid de sulf în must și vin. Modificările și stările acestuia. Forme de administrare. Inconveniente utilizării dioxidului de sulf în vinificație. Stabilirea dozelor optime de dioxid de sulf. Limitarea dozelor de dioxid de sulf și compușii chimici recomandați spre înlocuirea acestuia.	2	
Prelegerea 12 Tratamente aplicate mustuielii: macerația peliculară, criomacerația, termomacerația, etc. Termomacerația cu ajutorul vidului (metoda Flash-Detente). Macerația enzimatică (cu aport de enzimi exogene).	2	
Prelegerea 13 Separarea mustului din boștină prin diferite metode. Tipuri de scurgătoare. Separarea mustului prin presarea mustuielii. Principiile presării, factorii ce influențează presarea. Caracteristica tehnologică a mustului ravac și a celui de presă. Obținerea mustului prin alte procedee: presarea directă a strugurilor, crioselecția și supra-extracția. Randamentul tehnologic al mustului ravac și a fracțiilor de presă. Evacuarea tescovinei.	2	

	FIȘA DISCIPLINEI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	

Prelegerea 14 Operații tehnologice aplicate mustului până la fermentare. Asamblarea și cupajarea musturilor. Deburarea mustului. Metode de deburarea: sedimentare-decantare, filtrare, centrifugare, flotare, etc. Tratarea cu dioxid de sulf, cărbune activat, bentonită, floculanți, enzime, etc. Micro/ hiperoxigenarea mustului. Tratamentul termic.	2	2
Prelegerea 15 Corecții de compoziție aplicate mustului /mustuielii până la fermentare. Corecții după conținutul de zahăr (șaptalizarea) prin utilizarea zahărului tos, must proaspăt și concentrat din struguri. Cerințele tehnologice către calitatea mustului concentrat și zahărului utilizat în vinificație. Procedee de corecție a acidității: acidifiere și dezacidifiere prin metode fizice și chimice. Corecția conținutului de tanin din must/mustuială.	2	
Tema 4. Fermentarea mustului și a mustuielii	12	4
Prelegerea 16 Fermentarea alcoolică. Principii generale. Procedee de declanșare a fermentării alcoolice. Fazele și metodele de fermentare alcoolică: la rece, prin metoda super-quatre și prin macerația carbonică. Factorii ce influențează procesul de fermentare alcoolică. Caracteristica tehnologică a levurilor utilizate. Pregătirea maiei de levuri selecționate. Particularitățile levurilor seci active (LSA). Avantajele și dezavantajele folosirii LSA. Fermentarea mustului în flux continuu. Caracteristicile tehnico-economice a proceselor de fermentare alcoolică. Tehnica securității în timpul fermentării alcoolice a mustului.	4	2
Prelegerea 17 Fermentarea mustuielii (boștinei) la producerea vinurilor roșii. Notiuni generale despre variantele tehnologice de macerare: în vase deschise și /sau închise cu „căciula” la suprafață sau cufundată; macerarea-fermentarea cu remontarea automată a mustului; macerarea-fermentarea în cisterne rotative; macerarea-fermentarea în flux-continuu; macerarea-fermentarea prin metoda Flash-Detente; macerarea carbonică.	2	
Prelegerea 18 Alcoolizarea mustului/mustuielii în fermentare. Bazele alcoolizării. Cerințele către proces. Con tracția volumului. Tehnica alcoolizării.	2	2
Prelegerea 19 Formarea vinului brut. Procese fizice și biochimice ce au loc la formarea vinului brut. Fermentarea malo-lactică. Păstrarea vinului brut pe sedimentul de drojdii. Transformările de natură fizico-chimică, biochimică și organoleptică. Decantarea vinului de pe sedimentul de drojdie.	2	

	FIȘA DISCIPLINEI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	

Prelegerea 20 Schema tehnologică de fabricare a vinurilor de diferite tipuri: vinuri naturale seci albe, roze și roșii din struguri sănătoși; vinuri naturale albe, roze și roșii cu zahăr rezidual; vinuri licoroase albe și roșii din struguri sănătoși și struguri cu grad înalt de alterare. Randamente de must la producerea diferitor tipuri de vinuri.	2	
Total curs:	42	16
Tematica seminarelor		
Seminarul 1. Clasificarea vinurilor după diferite criterii conform legislației internaționale și naționale. Determinarea momentului de recoltare a strugurilor prin calculare indicilor de maturare.	2	2
Seminarul 2. Zdrobirea strugurilor și separarea mustului prin scurgere directă și presarea mustuielii sau a strugurilor.	2	
Seminarul 3. Procedee tehnologice moderne de deburbare a mustului la fabricarea vinurilor albe și roze seci.	2	2
Seminarul 4. Fermentarea alcoolică a mustului și mustuielii la fabricarea vinurilor seci și cu zahăr rezidual.	2	
Seminarul 5. Procedee tehnologice de fermentare a mustuielii la fabricarea vinurilor roze și roșii.	2	2
Seminarul 6. Scheme tehnologice de fabricare a vinurilor brute pentru diferite tipuri de vinuri.	2	
Total seminare:	12	6
Tematica lucrărilor practice		
Lucrarea practică 1. Calcule tehnologice la sulfitarea mustului/mustuielii cu diferiți agenți de sulfitare. Calcule la desulfitarea tehnologică.	2	3
Lucrarea practică 2. Calcule tehnologice la corecția compoziției mustului/mustuielii după zaharitate, prin administrarea de zahăr tos, must proaspăt și concentrat.	4	
Lucrarea practică 3. Calcule tehnologice la corecția compoziției mustului/mustuielii după aciditatea titrabilă. Calcule la dezacidifierea tehnologică prin metode chimice și biologice.	2	3
Lucrarea practică 4. Calcule tehnologice la cupajarea musturilor.	2	
Lucrarea practică 5. Calcule tehnologice la alcoolizarea mustului/mustuielii pînă și în timpul fermentării alcoolice.	2	
Total lucrări practice:	12	6

	FIȘA DISCIPLINEI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	

Tematica lucrărilor de laborator		
L.L.1. Prepararea soluțiilor de dioxid de sulf din diferite forme chimice și determinarea concentrației acestora prin metode fizice și chimice.	4	4
L.L.2. Determinarea conținutului de zahăr în must prin metode fizice și chimice.	4	
L.L.3. Determinarea corespunderii zahărului tos utilizat în vinificație cu standardul de Stat prin metode fizice și chimice.	4	
L.L.4. Determinarea acidității titrabile și a celei active din must.	4	2
L.L.5. Determinarea corespunderii calității alcoolului etilic rectificat utilizat în vinificație cu standardul de Stat prin metode fizice și chimice.	4	2
L.L.6. Determinarea eficienței preparatelor enzimatice exogene în vinificație prin metode fizice și spectrale de analiză.	4	
Total lucrări de laborator:	24	8

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cartea vinificatorului. Colectiv de autori UTM. Chișinău: Litera, 1991, 312 p. 2. Cotea Valeriu D. Tratat de oenologie. București: CERES, vol. I. 2000, 785 p. 3. Oenologie. Fondements scientifiques et technologiques. Coordonateur Claude Flanzy. Paris, Lavoisier : Tech Doc, 1998, 1311 p. 4. Monografie colectivă DOC/FTA/UTM. Principii de dezvoltare a oenologiei moderne și organizarea pieței vitivinicole. Chișinău: Tehnica-UTM, 2020, 320 p. 5. Pomohaci N. , Cotea V.D., Stoian V., Namoloșanu I., Popa A., Sîrghi C., Antocea A. Oenologie. București: CERES, vol. I. 2000, 367 p. 6. Pomohaci N. , Cotea V.D., Stoian V., Namoloșanu I., Popa A., Sîrghi C., Antocea A. Oenologie. București: CERES, vol. II. 2001, 399 p. 7. Rusu E. Vinificația primară. Chișinău: Continental Group SRL, 2011, 496 p. 8. Taran N. și al. Reguli generale privind fabricarea producției vinicole. Chișinău: Prim-Caro, 2010. 9. Țârdea C. și al. Tratat de vinificație. Iași: Ion Ionescu de la Brad, 2010, 728 p. 10. Валу́йко Г.Г. Технология вина. Симферополь: Таврида: 2001, 617 p. 11. Герасимов М.А. Технология вина. Москва: Пищевая пром, 1964, 639 p. 12. Кишковский З.Н., Мержаниан А. Технология вина. Москва: Легкая и пищевая пром., 1984, 564 p. 13. Suport online pe platforma electronică – moodle.utm. md http://moodle.utm.md/course/view.php?id=379#section-3/vinificația primară/
------------	--

	FIȘA DISCIPLINEI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	

Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Балануца А.П., Мустяцэ Г.Ф. Современная технология столовых вин. КШН.: Карта Молдовеняскэ, 1985, 325 стр. 2. Valuico G. Tehnologia vinurilor de masă. Traducere de Rusu E., Carpoș S. Chișinău: Cartea Moldovenească, 1982, 298 стр. 3. Rusu E. Oenologia moldavă: realizări și perspective. Chișinău, 2005, 367 p.
--------------	--

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Studiul individual	Proiect de cercetare	Examen final
	EP 1	EP 2				
Cu frecvență	10 %	10 %	15 %	10 %	15 %	40 %
Cu frecvență redusă	20 %			15 %	15 %	50 %
Standard minim de performanță						
<p>Prezența și activitate la prelegeri, seminare, lucrări practice și de laborator. Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări periodice, lucrări practice și de laborator, studiul individual și proiect de cercetare. Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii materialului teoretic expus în cadrul cursului și aptitudinea de a efectua calculele tehnologice la diferite etape de producție din vinificația primară.</p>						