

INGINERIA SISTEMELOR DE PRODUCȚIE -III
1. Date despre unitatea de curs: *Ingineria sistemelor de producție*

Facultatea	TMIA				
Catedra/departamentul	Enologie				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0710.1 Inginerie și management în industria alimentară				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
III (învățământ cu frecvență); ISP-III	6;	E; E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	6
IV (învățământ cu frecvență redusă) ISP-III	7	E, LV			6

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Practice/Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
ISP-III 180	45	15/15/15	-	45	45
	16	8/12/0	-	70	74

3. Precondiții de acces la unitatea de curs

Conform planului de învățământ	Grafica ingineriască, Microbiologia generală, Tehnologia generală a produselor alimentare, Sanitaria și igiena, Utilaj industrial, Managementul marketingului
Conform competențelor	<ul style="list-style-type: none"> - Modalitatea rațională de procesare industrială a materiilor prime viticole și horticole; - cunoașterea cerințelor către producerea materiei prime, semifabricatelor și a producției finite; - cunoașterea tehnologiilor și metodelor de producere a materiei prime, semifabricatelor și a producției finite; - cunoașterea utilajului tehnologic de producere a materiei prime, semifabricatelor și producției finite; - cunoașterea metodelor de prelucrare și tratare a materiei prime și metodelor de apreciere a indicilor de calitate a materiei prime, semifabricatelor, produselor finite.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studenții vor efectua proiecte de an la disciplina dată și termenul de susținere a proiectului – o săptămână după finalizarea acestuia. Pentru susținerea proiectului cu întârziere se depunțează cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP4. Utilizarea unor principii și metode fundamentale de bază pentru soluționarea problemelor/ situațiilor bine definite, tipice domeniului economic în condiții de asistență calificată.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicarea de principii și metode fundamentale în evaluarea variantelor de alternativă pentru soluționarea problemelor specifice întreprinderilor industriei alimentare . - Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evalua-re pentru adoptarea tehnicilor și metodelor de bază necesare în procesele de soluționare a problemelor specifice întreprinderilor industriei alimentare. - Elaborarea de proiecte profesionale specifice domeniului economic, selectând și utilizând principii concrete și metode specifice pentru soluționarea problemelor specifice întreprinderilor industriei alimentare.
Abilități profesionale	<p>CP6. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor domeniului și al ariei de specializare, utilizarea lor adecvată în procesul de comunicare.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea cunoștințelor fundamentale pentru explicarea și interpretarea unor situații, procese, fenomene economice; - Elaborarea variantelor alternative de soluționare a problemelor la nivel de întreprindere din industria alimentară; - Evaluarea procedeeelor tehnice și metodelor specifice de activitate a întreprinderilor din industria alimentară și selectarea deciziilor optime; - Utilizarea cunoștințelor fundamentale pentru elaborarea variantelor alternative de soluționare a problemelor specifice întreprinderilor din industria alimentară;
Competențe transversale	<p>CT 1. Aplicarea valorilor și eticii profesionale de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată.</p> <p>CT 2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de colegi, diversității și pluralismului de opinii și cultură și îmbunătățirea continuă a nivelului de profesionalism.</p> <p>CT 3. 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 din domeniul comunicării și tehnologiilor informaționale.</p>

6. Obiectivele unității de modul *Ingineria sistemelor de producție*

Obiectivul general	<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea de către student a tehnologiilor de producere a diferitor dipuri de vinuri. - Cunoașterea de către student a documentației normative și instrucțiunilor tehnologice de producere a produselor alcoolice și nealcoolice. - Cunoașterea de către student a metodelor de verificare a calității materiei prime , materiilor auxiliare și produsului finite
Obiectivele specifice	<p>Să cunoască tehnologia de prelucrare a strugurilor pentru producerea vinurilor materie primă albe, roze și roșii seci și licoroase;</p> <p>Să cunoască metodele de tratare, maturare și îmbuteliere a vinurilor ;</p> <p>Să rezolve probleme concrete de ameliorare a caracteristicilor de calitate a produselor finite ;</p> <p>Să cunoască tehnologiile , metodele și clasificarea vinurilor efervescente;</p> <p>Să cunoască clasificarea divinurilor și schemele tehnologice de producere a divinurilor;</p>

	<p>Să posede cunoștințe în tehnologiile de producere a malțului și berii; Să cunoască schemele tehnologice de producere a alcoolului etilic alimentar ; Să efectueze determinări și calcule a indicilor calitativi de bază; Să analizeze rezultatele obținute; Să aplice în practică cunoștințele și drepturile acumulate în timpul lucrărilor de laborator; Să posede capacități de lucru cu ghidurile tehnice, instrucțiunile tehnologice standarde și alte documente normative</p>
--	--

7. Conținutul unității de modul *Ingineria sistemelor de producție - III*

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Scopul și sarcinile disciplinei. Bibliografia de bază și suplimentară. Noțiuni generale despre sisteme de producție. Actualitatea și perspectivele de dezvoltare a vinificației.	2	1
T2. 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 de produse vinicole.	2	
T3. Clasificarea vinurilor, principii de clasificare. Vinuri cu denumire de origine și indicație geografică. Tipuri de întreprinderi producătoare de vinuri, bere, alcool. Tipuri de vase tehnologice în vinificație și în botehnologie.	3	1
T4 Strugurii ca materie primă pentru vinificație. Părțile constituente ale strugurelui. Compoziția chimică a strugurelui. Particularitățile tehnologice ale soiurilor destinate pentru diferite tipuri de vin.	2	
T5 Tehnologia de producere a vinurilor albe seci. Cerințe către soiurile utilizate. Particularitățile de producere.	4	2
T6 Tehnologia de producere a vinurilor roze și roșii seci. Cerințe către soiurile utilizate. Variantele tehnologice de macerare-fermentare a mustuielii.	4	2
T7 Tehnologia producerii a vinurilor cu zahăr rezidual. Cerințe către soiurile utilizate. Variantele tehnologice de producere.	2	1
T8 Tehnologia producerii vinurilor albe licoroase. Cerințe către soiurile utilizate. Variantele tehnologice de producere	2	
T9 Tehnologia producerii vinurilor roșii licoroase Cerințe către soiurile utilizate. Variantele tehnologice de producere	2	1
T10 Tehnologia de producere a vinurilor aromatizate Cerințe către soiurile utilizate. Variantele tehnologice de producere	2	
T11 Tehnologia de producere a vinurile efervescente. Clasificarea vinurilor speciale efervescente spumante. Principii teoretice de bază. Metodele de producere a vinurilor spumante.	4	2
T12 Tehnologia de producere a divinurilor. Clasificarea divinurilor. Cerințele de calitate ale vinului materie primă destinate obținerii divinurilor.	4	2
T13 Tehnologia de producere a băuturilor nealcoolice	2	
T14 Tehnologia de producere a malțului. Procesarea malțului. Descrierea procesului tehnologic.	3	2
T15 Tehnologia obținerii berii. Materii prime folosite la fabricarea berii.	3	2

Argumentarea procesului biotehnic de obținere a berii.		
T16 Tehnologia de producere a alcoolului etilic. Caracteristica materiei prime și materialelor auxiliare.	4	
Total	45	16

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica seminarelor		
S1. Clasificarea produselor vinicole. Vinuri cu denumire de origine și indicație geografică protejată.	2	
S2 Elaborarea schemelor tehnologice de producere a vinurilor albe seci	2	
S 3 Elaborarea schemelor tehnologice de producere a vinurilor roșii seci	2	
S4 Elaborarea schemelor tehnologice de producere a vinurilor roze seci și cu zahăr rezidual	2	
S5. Elaborarea schemelor tehnologice de producere a vinurilor spumante	2	
S6. Elaborarea schemelor tehnologice de producere a malțului	2	
S.7 Elaborarea schemelor tehnologice de producere a alcoolului etilic	3	
Total	15	

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor practice		
P1. Efectuarea calculelor la sulfitarea mustului și a mustuielii cu soluție apoasă de dioxid de sulf.	3	1
P2 Calcule la îmbogățirea mustului cu must concentrat	2	1
P3 Efectuarea calculelor și alcătuirea cupajelor la producerea vinurilor.	4	2
P4 Calculele la producerea vinurilor aromatizate.	2	2
P5 Calcule la producerea divinurilor.	4	2
Total	15	8

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator		
L.1. Determinarea parametrilor fizico-chimici prin distilare cu aburi – concentrația alcoolică.	2	2
L 2 . Determinarea concentrației în masă a zaharurilor în struguri, must.	2	2
L.3. Determinarea concentrației în masă a acizilor titrabili prin metoda titrării	2	2

directe și pH-ului		
L.4. Determinarea concentrației în masă a zaharurilor exprimată în zahăr reducător prin metoda titrării directe (Leyn-Eynon).	3	2
L.5. Controlul calității berii.	4	2
L6. Determinarea calității alcoolului etilic.	2	2
Total	15	12

7. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rusu E. Vinificația primară., Chișinău, „ Continental Grup,, SRL , 2011, 496 pag. 2. Rusu E., Balanuță A. Dragan V. Chișinău: Editura „ Universul,, 2016, 496 pag. 3. Balanuță A., Palamarciuc L., Sclifos A., Dragan V. „Calcululele produselor în vinificație,, Ghid practic., Chișinău, UTM, 2013. 4. Balanuță A., Mustață G., S.Carpov, Palamarciuc L., Cgersiu L. Îndrumar metodic: Proiectarea de an și de licență pentru specialitatea „ Tehnologia vinului și a produselor obținute prin fermentare,, Chișinău, UTM., 2009. 5. Arhip. V, Sclifos. A., Scutaru., A. Îndrumar metodic „, Analiza structurii fizico-chimice a strugureilor la soiurile pentru struguri de vin omologate în R. Moldova., Chișinău. UTM, 2012. 6. Constantin Croitoru Enologie. Inovații și noutăți. Editura AGIR București, 2012. 7. Banu Constantin „, Biotehnologii în industria alimentară, București, Editura Tehnica, 2000. 8. Jurcoane S., P.Cornea ș.a. Tratat de biotehnologie. Vol. I și II. București., Ed. tehnică. 2006. -
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Croitoru, Constantin. Tratat de știință și inginerie oenologică. Produse de elaborare și maturare a vinurilor. Ed.AGIR, București, 2009, 1047 p. 2. Pomohaci N. și al. Oenologie. București, CERES, vol. II. 2000, 295 p. 3. Țârdea C. și al. Tratat de vinificație. Iași, ed. „Ion Ionescu de la Brad”, 2000, 728 p. 4. Валуйко Г.Г. Технология вина.- Симферополь, Таврида, 2001, 617р. 5. Мартыненко Э „, Технология коньяка” Симферополь, Таврида, 2003,320 стр.

8. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	Evaluarea 1	Evaluarea 2			
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	40%
Cu frecvență redusă	25%			25%	50%
Standard minim de performanță					
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări și lucrări de laborator					