



DEGREE CURRICULUM **OENOLOGY**

Coordination: ROMERO FABREGAT, MARIA PAZ

Academic year 2019-20

Subject's general information

Subject name	OENOLOGY				
Code	102255				
Semester	1st Q(SEMESTER) CONTINUED EVALUATION				
Typology	Degree	Course	Character	Modality	
	Bachelor's Degree in Food Science and Technology	4	OPTIONAL	Attendance-based	
Course number of credits (ECTS)	6				
Type of activity, credits, and groups	Activity type	PRACAMP	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Number of credits	0.2	2	0.8	3
	Number of groups	1	1	1	1
Coordination	ROMERO FABREGAT, MARIA PAZ				
Department	FOOD TECHNOLOGY				
Teaching load distribution between lectures and independent student work	Hores presencials: 60 Hores no presencials: 90				
Important information on data processing	Consult this link for more information.				
Language	Castellà				
Distribution of credits	3.5 de classe magistral. 1.5 Resta d'activitats: laboratori, visites, problemes. Detallat a l'apartat corresponent				
Office and hour of attention	Despatx: 2.3.18 Horari consulta: Disponibilitat diària matí i tardes. Preferible concertar hora per correu electrònic o personalment Telèfon: 973 70 2592				

Teaching staff	E-mail addresses	Credits taught by teacher	Office and hour of attention
ROMERO FABREGAT, MARIA PAZ	mariapaz.romero@udl.cat	6	

Subject's extra information

L'enologia és una assignatura optativa d'ampliació del mòdul dedicat a l'estudi de la tecnologia de processos de fabricació d'aliments. Els coneixements que s'imparteixen van orientats a que l'estudiant, acoblant les operacions unitàries i els sistemes auxiliars, aprengui a definir uns processos complets d'elaboració de vins. Convé que l'estudiant tingui coneixements previs de física, química i bioquímica d'aliments, així com de processos i sistemes auxiliars en la indústria alimentària.

Learning objectives

El estudiante, al superar la asignatura, ha de ser capaz de:

- 1 Describir los procesos de vinificación.
- 2 Valorar la importancia de la calidad y composición de la uva en la calidad del producto final.
- 3 Asociar composición y defectos en el producto con las materias primas y tecnología aplicada.
- 4 Identificar alternativas de procesado en el ámbito de la enología.
- 5 Seleccionar alternativas tecnológicas y seleccionar equipamiento industrial.
- 6 Calcular las necesidades requeridas para algunas instalaciones auxiliares.
- 7 Conocer la legislación referida a los productos y procesos.

Competences

Competencias generales

Se garantizarán, como mínimo las siguientes competencias básicas:

CG1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos a partir de la base de la educación secundaria general a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de dicha área.

CG2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la

elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Además, el graduado ha de ser capaz de:

CG6: Analizar situaciones concretas, definir problemas, tomar decisiones e implementar planes de actuación en la búsqueda de soluciones.

CG7: Interpretar estudios, informes, datos y analizarlos numéricamente.

CG8: Seleccionar y manejar las fuentes de información escritas e informatizadas disponibles relacionadas con la actividad profesional.

CG9: Utilizar las herramientas informáticas y de la comunicación existentes como soporte para el desarrollo de su actividad profesional (competencia estratégica UdL)

CG10: Trabajar solo y en equipo multidisciplinar.

CG11: Entender y expresarse con la terminología adecuada.

CG12: Presentar correctamente información de forma oral y escrita (competencia estratégica UdL)

CG17: Analizar y valorar las implicaciones sociales y éticas de la actividad profesional.

CG18: Tener un espíritu crítico e innovador.

CG19: Analizar y valorar las implicaciones medioambientales en la su actividad profesional.

Subject contents

Theoretical classes

CHAPTER I INTRODUCTION

Unit 1.-The oenological sector

Current situation of the oenological sector. Surfaces of vineyard. Production of wine and derivatives. Market of the wine: consumption and export. Mechanisms of regulation. DAFO matrix of the oenological sector. Activities of promotion and diffusion of wines

CHAPTER 2 SPECIFICATIONS OF PRODUCT AND RAW MATERIAL.

Unit 2.-The wines

Definition of wine and other oenological products according to the OCM. Types of wines. Composition of the wine. Nutritional quality of the wine. General notions of the process of production of wines. Legal aspects that concern the production of wines.

Unit 3.-Raw materials: the grape

The grape for vinification: cultivars. The cluster of grape: composition. Study of the ripening of grapes: metabolism of sugars, acids and phenols. Evaluation of the quality of the grape.

CHAPTER 3 OPERATIONS BEFORE THE WINEMAKING.

Unit 4.-Preparation of the winery for the vinification.

Hygiene in the winery. Preparation of building and vessels. Preparation of machinery and auxiliary equipments. Needs of oenological products in campaign.

Unit 5.-Harvests, transport and receipt of the grape.

The harvest. Transport of the grape to the winery. Facilities for the grape control in receipt. Controls of raw material. Systems of unload.

CHAPTER IV EXTRACTION TECHNOLOGY AND MUST CONDITIONING

Unit 6.-Extraction of must

Introduction. Destemming and crushing of grapes. Pumping of mash. Maceration prefermentative and drained. Pressing. Analysis of alternatives in the process of extraction of must. Special musts.

Unit 7.-The sulphur dioxide in enology.

Introduction. Actions of the sulphur dioxide. Chemical equilibrium of the sulphur dioxide in musts and wines. The sulphur dioxide addition. Legal aspects on the use of the sulphurous. Substitute or complementary preservative agents.

Unit 8.- Must conditioning.

Muts composition. Must clarification. Clarification consequences. Coadjuvants for clarification: proteins, inorganics agents and enzims. Techniques of must clarification: static and dinámic. Correccions of must composition: alcool increases, acidity correction and others.

CHAPTER V FERMENTATION TECHNOLOGY.

Unit 9.- White wines fermentation technology

Physical and chemical transformations. The role of the low temperature. Fermentation at controlled temperature. Interventions during fermentation. Tanks and equipments for controlled fermentation

Unit 10.- Red wine fermentation technology.

Simultaneously maceration and fermentation. Evolution od colour. Controls of maceration and primary fermentation. Pigeage. Separation of skins and seeds. Pressing. Special vessel for fermenting red wines: past and presents.

Unit 11.- Special macerations for producing red wines

Introduction. *Carbonic maceration*. Anaerobic metabolism of grapes. Microbiological aspects. Modern technology form carbonic maceration. *Thermovinification*: Introduction. Effects of heat on the extraction of phenols and other components of grapes. Effects of heat on microorganimss and enzims. Effect of heat on organoleptic characteristics.Modern technologies for the thermovinification . Quality of non traditional red wines

Unit 12.- Sparkling wines technology

Sparkling wines normative. Typus of sparkling wines. Characteristics of base wines. Steps of the productions of sparkling wines-cava:addition of *tirage* liquor, secondary fermentation, aging on lees, riddling, disgorging, dosage and bottling.

CHAPTER VI WINE TRANSFORMATIONS

Unit 13.- Malolactic fermentation

The malolactic fermentation: chemical modifications. Best conditions for malolactic development. Use of starters.

Unit 14.- Storage of wines

Trasiegos. Conservación en atmósferas inertes. Rellenado de envases. Mezclas: normativa relativa a mezclas.

Unit 15.- Biological and physico-chemical transformation of finished wines.

Diseases and defects of the wines. Microbian aerobic transformations. Microbic anaerobic transformations. Defects for the presence of sulfur derivative compounds. The oxidative, proteinic and metallic failures. Loss of colour. Tartaric salts precipitation. Characterization of the precipitates on wines. Sensitivity tests.

Unit 16.- Ageing of wines.

The oxygen in the wine chemistry. Modifications of wines along the ageing period. Ageing in barrels. Ageing in bottles. Oxidative ageing: Sherry wines.

CHAPTER VII POSTFERMENTATIVE TREATMENTS

Unit 17.- Fining.

Introduction. Coloids in wines. Mechanisms of the clarifiants action. The fining agents: organic, mineral and complex. Effects of clarifiants on wines composition. The fining in the practice. Recommendations for a correct fining.

Unit 18.- Filtration and centrifugation.

Filter aids. The techniche of wine filtration. Laboratory tests. Filtration with diatomaceous earths and preformed plaques. Sterilization with membranes. Cross-filtration. Selection of the best technique. Tipus of filters: brochures. Centrifugation of wines.

Unit 19.- Stabilization.

Aim of stabilization. Reducing metal treatments. Acidity correction. Colour correction. Tartaric stabilization. Thermal stabilization. Oenological products for stabilizations of wines.

Unit 20.- Bottling.

Scheme of a bottling line. Materials for bottling: bottles and new packages, cork and alternative wine closures, capsules and labels. Filling systems. Heat bottling. Closing systems. Labelling.

Activities

Laboratory and pilot plant

Practice 1 - Winemaking: red wine production

Practice 2 - Fining of wines: fining agents comparison

Practice 3 - Filtration of wines: diatomaceous earths assay

Visits

We will visit 2 wineries

Methodology

Tipo de actividad	Descripción	Actividad presencial Alumno		Actividad no presencial Alumno		Evaluación		Tiempo total
		Objetivos	Horas	Trabajo alumno	Horas	Horas	Horas	ECTS
Lección magistral	Clase magistral (Aula. Grupo grande)	Explicación de los principales conceptos	30	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos	60	4	94	3.76
Problemas y casos	Clase participativa (Aula. Grupo grande)	Resolución de problemas y casos relacionados con la selección de equipamiento para la elaboración de vinos	6	Aprender a resolver problemas y casos	12		18	0.72
Laboratorio	Práctica de Laboratorio (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	18	Estudiar y Realizar memoria	8		26	1.04
Visitas	Visita a explotaciones o industrias	Realización de visita a dos bodegas	2	Estudiar y Realizar memoria	2		4	0.16
Actividades dirigidas	Trabajo del alumno (individual o grupo)	Orientar al alumno en el trabajo (en horario de tutorías)	2	Realizar un trabajo bibliográfico, práctico, etc.	8		10	0.4
Totales			56		90	4	150	6

Evaluation

Tipus d'activitat	Actividades de evaluación		Peso en calificación
	Procedimiento	Número	
Clase magistral	Pruebas escritas sobre la teoría del programa de la asignatura	2	80
Laboratorio	Diario de trabajo Prueba escrita	1	15
Compromiso	Interés, participación, actitud	1	5
Total			100

Bibliography

Bibliografía básica

FLANZY, C. 2000 "Enología, fundamentos científicos y tecnológicos". Ed AMV. Madrid.

HIDALGO, J. 2003 "Tratado de Enología". Ed. Mundi Prensa. Madrid.

PEYNAUD, E. 1989 "Enología práctica" 3ª ed. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

RIBEREAU GAYON, J.; PEYNAUD, JP.; RIBEREAU GAYON, P. y SUDRAUD, P. 1992 "Tratado de enología. Ciencias y Técnicas del vino. Vol. 1, 2, 3 y 4 ". Hemisferio Sur. Buenos Aires.

ROSA, T. 1997. "Tecnología de los vinos blancos". Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Bibliografía complementaria

FLANZY, C. 2000 "Enología, fundamentos científicos y tecnológicos". Ed AMV. Madrid.

GAUTIER, B. 1995 "Aspectos prácticos del filtrado de los vinos" Bourgogne Publications. Collection Avenir Oenologique. Chaintré.

MOLINA, R. 2000 "Teoría de la clarificación de mostos y vinos y sus aplicaciones prácticas" Ed AMV. Madrid.

RIBOULET, J.M. y ALEGOET, C. 1990 "Aspectos prácticos del taponado de los vinos" Bourgogne Publications. Collection Avenir Oenologique. Chaintré.

ROSA, T. 1988 "Tecnología de los vinos tintos". Ed. Mundi Prensa. Madrid.