

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA

PROGRAMAS DE ESTUDIO
OCTAVO O NOVENO SEMESTRE

Asignatura ENOLOGÍA	Ciclo TERMINAL Y DE PRE- ESPECIALIZACIÓN	Área BIOTECNOLOGÍA	Departamento ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA
--------------------------------------	---	-------------------------------------	---

HORAS/SEMANA

OPTATIVA	Clave 0143	TEORÍA 3 h	PRÁCTICA 0 h	CRÉDITOS 6
-----------------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------

Tipo de asignatura:	TEÓRICA
Modalidad de la asignatura:	CURSO

ASIGNATURA PRECEDENTE: Ninguna

ASIGNATURA SUBSECUENTE: Ninguna.

Es recomendable que los alumnos que deseen cursar la materia tengan conocimientos en Microbiología, Microbiología de Alimentos, Química de vegetales y Análisis de alimentos.

OBJETIVO(S): Describir las características generales de las principales cepas de vid en la vitivinicultura.

-Describir las características de los vinos de acuerdo a su clasificación

- Describir las principales técnicas utilizadas en la producción de vinos de mesa.

-Discutir el uso y el manejo de subproductos y desechos de la industria

UNIDADES TEMÁTICAS

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD
3T	1. AMPELOLOGÍA 1.1. Cultivo de la viña. 1.2. Geografía vitícola. 1.3. Patologías y tratamientos.
6T	2. ENOLOGIA 2.1. Transformación de la uva en vino. Microbiología del vino. 2.2. Estudio químico de la uva. Fenómenos de maduración. 2.3. Fotosíntesis y respiración. Evolución de los ácidos y las bases. 2.4. Variaciones de la composición del mosto. Influencias respectivas de los constituyentes de la uva madura sobre la elaboración, la composición y la conservación del vino. 2.5. Influencia de los diversos parásitos (insectos, hongos) sobre la composición del mosto y el vino.
2T	3. LEVADURAS 3.1. Clasificación de los hongos, géneros, especies y razas de levaduras. 3.2. Influencia sobre la levadura de los factores de la fermentación.
7T	4. FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA 4.1. Descripción del fenómeno. Aerobiosis y anaerobiosis. 4.2. Azúcares fermentables. Química de la fermentación. Balance de la fermentación. Productos intermedios. Productos secundarios. Evolución de los ácidos orgánicos durante la fermentación. 4.3. Influencia de la temperatura y las condiciones de oxigenación: rendimiento en alcohol. 4.4. Bacterias lácticas: aislamiento y cultivo. Ecología. 4.5. Bacterias acéticas: aislamiento y cultivo. Clasificación.

6T	5. TRANSFORMACIÓN DE LOS VINOS POR LAS BACTERIAS 5.1. Fermentación láctica de azúcares: homofermentación y heterofermentación. 5.2. Fermentación láctica del ácido málico (fermentación maloláctica). 5.3. Fermentación láctica del ácido cítrico. Fermentación láctica de ácido tartárico (agrio). 5.4. Fermentación láctica de glicerol (amargo). 5.5. Fermentación acética: formación de ácido acético y de acetato de etilo.
9T	6. TECNOLOGÍA 6.1. Recogida, transporte. Tratamientos mecánicos de la vendimia: pisar, despalillar, prensar, sulfitar, sembrar. 6.2. Vendimias insuficientemente maduras. Sobremaduración artificial. Chaptalización. Adición de mosto concentrado. Alcoholización. Desacidificación. 6.3. Vinificación de diferentes tipos de vino. 6.4. Vinificaciones especiales.
6T	7. COMPOSICIÓN Y EVOLUCIÓN DEL VINO 7.1. Composición del vino. 7.2. Acidez y Ph. 7.3. Oxidación y reducción. Caso de los electrolitos. Oxido-reducción. 7.4. Disolución del oxígeno en el vino. Sustancias oxidables del vino. Mecanismo de la oxidación de los constituyentes del vino. Sistemas oxidorreductores del vino. Aplicación a la enología de la noción de potencial de oxidorreducción. Relaciones entre la constitución química, la limpidez y el carácter gustativo. 7.5. Fenómenos coloidales en los vinos. 7.6. Envejecimiento.
3T	8. MOVIMIENTO Y TRATAMIENTO DEL VINO 8.1. Calidad de los productos utilizados en enología. 8.2. Codex enológico de la OIV. 8.3. Código de tratamiento de la OIV. 8.4. Conservación y almacenamiento de los vinos. 8.5. Tratamientos físicos. 8.6. Tratamientos fisicoquímicos. 8.7. Tratamientos químicos. 8.8. Acondicionamiento.
3T	9. ANÁLISIS Y CONTROL DE LA UVA Y EL VINO 9.1. Análisis inmediato. 9.2. Análisis indirecto por procedimientos físicos. 9.3. Análisis directo por procedimientos físicos. 9.4. Densidad. Alcohol etílico. Extracto seco. Acidez volátil. Ácidos orgánicos. Sustancias minerales. Azúcares. Ácido sulfuroso. Polifenoles. 9.5. Interpretación de los resultados del análisis. 9.6. Caracterización de turbios y alteraciones del vino. 9.7. Análisis microbiológico.
3T	10. PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DERIVADOS DE LA VIÑA Y DEL VINO 10.1. Productos de uva. 10.2. Productos derivados. 10.3. Análisis y control de los productos y subproductos derivados de la viña y el vino.

SUMA: 48T

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1) Jackson Ron.S. Principles, Practice, Perception Wine Science Academic Press Elsevier Third edition. 2008.
- 2) Margalit Yair, Concepts in Wine Technology The Wine Appreciation Guild. 1st edition San Francisco 2004.
- 3) Ribereau-Gayon R., Dubourdieu, D., Donéche, B., Lonvaud, A. 2006 Handbook of Enology Vol 1. The microbiology of wine and vitifications. Ed. John Wiley & Sons West Sussex U.K.
- 4) Ribereau-Gayon R., Glories Y., Maujean P., Dubourdieu, D., 2006 Handbook of Enology Vol 2. The 1.-Chemistry of wine stabilization and treatment. Ed. John Wiley & Sons West Sussex U.K.
- 5) Dominé A. 2003 El vino. Ed. Könemann Barcelona España.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Los Artículos marcados con (*) se revisan durante el curso

- 1.- Cavaliieri, D. Mc Govern, P. E., Hartl, D.L., Mortimer, R., Polsinelli, M. 2003 Evidence of S. cerevisiae fermentation in ancient wine- J. Mol Evol. S226-S232 (*).
- 2.- Fleet, G.H. 2003 Yeast interactions and wine flavour International Journal of Food Microbiology 86 11-22 (*)
- 3.- Miceli, A., Negro, C., Tommasi L., De Leo P. 2003 Polyphenols, Resveratrol, Antioxidant Activity and Ochratoxin A contamination in Red Table Wines, Controlled Denomination of Origen (DOC) Wines and Wines Obtained from Organic Farming. Journal of Wine Research, 14, 2-3 115-120 (*).
- 4.- Rainieri, S., Pretorius, I.S. 2000 Selection and improvement of wine yeasts Annals of Microbiology 50 15-31. (*)
- 5.- Querol, A. Fernandez-Espinar M.T., Del Olmo M., Barrio E. 2003 Adaptive evolution of wine yeast International Journal of Food Microbiology 86 3-10

Nota: Los artículos se irán modificando cada semestre dependiendo de las publicaciones recientes sobre los temas tratados.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Exposición oral con apoyo de material visual. Revisión y discusión de artículos relacionados a los temas del programa de estudio. Visitas a plantas vitivinícolas.

FORMA DE EVALUAR

Exámenes parciales durante el semestre, participación en clase.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA

Químico de Alimentos, Ingeniero de Alimentos o Ingeniero Químico con experiencia en la Industria Vitivinícola.