UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD		1 / 6
NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA DE LOS ALIMENTOS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CRED.	10
2331097	ENOLOGIA			TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0				TRIM.	
H.PRAC. 4.0	SERIACION 2331096			IX-XII	

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Reconocer e identificar los principales atributos sensoriales de los vinos y su relación con la localización geográfica del viñedo, con las variedades que se elabora y con las técnicas de vinificación; además de poder conducir los procesos de vinificación para obtener y conservar su calidad.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Controlar la calidad del vino, productos derivados y afines en la cadena de producción y especialmente en los puntos críticos de la línea de producción de la empresa vitivinícola.
- Dirigir el laboratorio que realiza el control de los parámetros físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales de las materias primas, productos enológicos e intermedios, y del proceso de elaboración.
- Dirigir la obtención de mostos para vinificación y conservación, realizando los tratamientos fisicoquímicos, microbiológicos y enzimáticos necesarios, en base a la caracterización de la materia prima y el tipo de producto.
- Supervisar los trabajos de bodega: limpieza, trasiegos, conservación, clarificación, filtración y estabilización de los vinos, y para controlar su evolución, realizando las prácticas enológicas apropiadas, incluyendo a las condicionadas según la legislación vigente.
- Decidir el destino de los subproductos obtenidos en el proceso y su aprovechamiento industrial.
- Tener un acercamiento a los avances científicos, tecnológicos y de control de calidad en el área de conocimiento de la enología.

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 4/9

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CONTENIDO SINTETICO:

1. Desarrollo del racimo.
1.1 Ciclos biológicos de la vid en función de su ubicación geográfica y necesidades térmicas: ciclo vegetativo y ciclo reproductor. Descripción morfológica y composición física del racimo. Composición química del fruto de la vid.
1.2 Composición del mosto. Características fundamentales de las familias químicas presentes en los mostos. Compuestos relacionados con el aroma de los mostos.
1.3 Polifenoles. Introducción. Fenoles flavonoideos y no flavonoideos. Localización de los compuestos fenólicos en la uva. Evolución y biosíntesis de los compuestos fenólicos.

2. Trasformación microbiológica del mosto en vino.
2.1 Flora natural del racimo, selección natural de los microorganismos en el transcurso de la fermentación.
2.2 Ventajas y desventajas de la aplicación del anhídrido sulfuroso en las diferentes etapas de la vinificación. Legislación sanitaria para su aplicación.
2.3 Evolución de los azúcares en la vinificación. Efectos Pasteur y Crabtree, glicólisis, transformaciones anaeróbicas del ácido pirúvico, balance de materia de los productos secundarios de la fermentación, evolución de los principales ácidos de la uva durante la fermentación, desacidificaciones química y biológica, bouquet de fermentación. Factores que afectan a la fermentación alcohólica. Azúcares residuales y tipos de vino.
2.4 Elaboración de vinos con uvas atacadas por Botrytis cinerea, Mildiu y Oidium.

3. Tecnología de las vinificaciones en tinto y blanco.
3.1 Selección de variedades para elaboración de vinos tintos jóvenes y para envejecimiento o crianza. Variedades para vinos blancos.
3.2 Operaciones básicas: recolección, transporte, determinación del grado de azúcar, pesado.
3.3 Vinificación: transporte, descarga en tolvas, obtención del mosto: despalillado, estrujado, tipos de prensado para vinificaciones en tinto y blanco; sulfitado en maceración de vino tinto y en desfangado de vino blanco; efecto de la temperatura en la fermentación; primer trasiego; tipos de maceración, remontado; tintos para crianza; descubado; escurrido y prensado de orujos; fermentación lenta; trasiegos en vinos tintos y blancos.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 4/9
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

4. Estabilización del vino.
4.1 Evolución post-fermentativa de la acidez. Tratamientos físicos y químicos de estabilización del vino: clarificación, refrigeración y filtración.
4.2 Enfermedades que afectan a los ácidos del vino. Compuestos nitrogenados, composición y evolución durante la maduración. Enfermedades del vino.
4.3 Coloides del vino. Clarificación y estabilización espontáneas. Clarificación con proteínas, o con bentonita, otros clarificantes. Coloides protectores, tipos y secuencias de utilización.
4.4 Quiebras metálicas en el vino: férrica y cúprica. Tratamientos preventivos y correctivos.

5. Crianza del vino.
5.1 Fenómenos redox en vinos: disolución del oxígeno, oxidación de polifenoles en vinos. Envejecimiento y tipos de crianza.
5.2 La madera: tipos, composición y tratamientos.
5.3 Efectos del envejecimiento, influencia del oxígeno en la evolución del color del vino, efecto de la madera. Composición y operaciones de clarificación del vino oxidado en barrica.
5.4 Embotellado del vino. Desarrollo del bouquet del vino durante la etapa de reducción. Condiciones de la cava para su desarrollo. Fenómenos fisicoquímicos de reducción y efecto de la temperatura.

6. Vinificaciones especiales.
6.1 Vinos espumantes. Introducción. Clasificación de los vinos espumantes. Denominación de origen Champagne. Elaboración del vino base y sistema Champenois. Procedimiento en Autoclave. Sistemas Charmat y Asti espumante. Elaboración de vinos espumantes artificiales. Tecnología y clasificación de la gasificación.
6.2 Vinos Generosos: Introducción. Denominación de origen de los vinos de Jerez. Variedades de uvas, Clasificación. Operaciones de alcoholización, envejecimiento y crianza en sistema de soleras.
6.3 Oporto. Denominación de origen. Extracción del color, sistema de producción y añejamiento.

7. Degustación o cata de los vinos.
7.1 La ciencia y el arte de la degustación. Educación del catador. Funciones de los sentidos.
7.2 Relación de los constituyentes del vino con las características sensoriales.
7.3 Aromas del vino: Clasificación de los aromas según su origen: uva, operaciones pre-fermentativas, fermentación, operaciones post-fermentativas y de crianza.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 4/19
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

7.4 Tecnología de la degustación. Recipientes para la degustación. Ejecución práctica de la degustación. Cuadro general de las percepciones sensoriales.

Las sesiones prácticas de la UEA se llevarán a cabo en el laboratorio o en la Planta Piloto de biotecnología. Las actividades son las siguientes:

1. Diseño de una ficha descriptiva. Se desarrollará la metodología para analizar vino blanco, tinto o vermouth y diseñar una "Ficha descriptiva" del vino a trabajar. La metodología se propone conjuntamente con los alumnos en la primera y segunda sesión del laboratorio.
2. Caracterización de diversos tipos de vinos. En el laboratorio se verifica la composición fisicoquímica con respecto a las especificaciones señaladas en la NOM para vinos de mesa, y en las Normas de la Comunidad Europea para vinos con Denominación de Origen (D.O.). Las muestras de vino se eligen por D.O. Se revisa la ficha descriptiva del vino, que contiene los datos generales del vino, así como los principales caracteres sensoriales y químicos. Se especifica si existe una relación entre los caracteres sensoriales y su composición química. Además de enfatizar si esta relación es debida a la zona geográfica, al proceso de vinificación, o al cultivar de uva. Para obtener la composición química del vino, se realizaran las determinaciones que señala la Norma Mexicana vigente (métodos de referencia) para materia prima y producto terminado: azúcares reductores directos, grado alcohólico, acidez total, acidez volátil, sulfuroso libre y total y el pH.
3. Cata de vinos. Durante las sesiones de laboratorio se realizan catas de vinos tintos, blancos, generosos y espumosos. En cada sesión se describe el método de realizar la cata, así como la interacción de los sabores u olores con los sentidos, explicando en todo momento el estímulo que se produce en los sentidos. Se explica cual es la causa de tal interpretación y si corresponde a un vino de calidad, a un vino comercial. Además se aclara si su presencia se considera normal, o es un defecto del vino.
4. Vinificaciones. Se elaborarán vinos tinto y blanco de mesa por la técnica de microvinificación a escala de laboratorio. En caso de existir una Planta Piloto con el equipo de vinificación se utilizarán esas instalaciones para elaborar vino.
5. Elaboración del vermouth y de los licores. Se elaborarán varios tipos de vermouth y de licores por el proceso de maceración.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio el profesor presentará el contenido de la UEA, las modalidades de

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 4/9
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

conducción y los criterios de evaluación. El profesor expondrá y discutirá con los alumnos, apoyado por medios como pizarrón y medios audiovisuales.

Los alumnos desarrollarán actividades prácticas de análisis de vinos, de cata y de elaboración de productos de vinificación a escala de laboratorio y si es posible, en la planta piloto de Biotecnología. El alumno leerá, presentará y discutirá artículos en temas seleccionados.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Incluirá al menos dos evaluaciones periódicas y una evaluación terminal de las partes teórica y práctica. Las primeras podrán realizarse por medio de la participación del alumno, evaluaciones escritas, tareas, reportes escritos, exposiciones e informes de la parte práctica. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor y se darán a conocer al inicio de la UEA.

Evaluación de Recuperación:

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación escrita que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA, o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Bibliografia Necesaria:

1. Baldy, M. W. (1993) The University Wine Curse, EUA: The Wine Appreciation Guild Pub.
2. Boulton, R. B., Singleton, V. L., Bisson, L. F. y Kunkee, R. B. (2002) Teoría y práctica de la elaboración del vino, España: Acribia.
3. De Rosa, T. (1998) Tecnología de los vinos blancos, España: Mundi-Prensa.
4. Hidalgo-Togores, J. (2003) Tratado de Enología, (Tomo I y II)., España: Mundi-Prensa.
5. Reyes, A., Escamilla, M. L. y Verde, J. R. (1992) Elaboración de vinos de mesa, Vol I. México: UAM-I.
6. Reyes, A., Verde, J. R. y Escamilla, M. L. (1994) Vinificaciones especiales, Vol. II., México: UAM-I.
7. Secretaría de Economía. Dirección General de Normas. (2005) NMX-V-012-NORMEX-2005-Bebidas Alcohólicas-Vino-Especificaciones, México.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

8. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana. (1995) NOM-142-SSa1-1995-Bienes y Servicios-Bebidas Alcohólicas, Especificaciones Sanitarias. Etiquetado Sanitario y Comercial, México.
9. Secretaría de Economía. Dirección General de Normas. (2005) NMX-V-030-NORMEX-2005-Bebidas Alcohólicas-Vino generoso-Especificaciones, México.

Bibliografía Recomendable:

1. Comunidad Europea. (1990) Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L-272 de 2 Octubre 1990, Legislación, Madrid, Boletín Oficial del Estado, España: Mundi-Prensa Libros.
2. De Rosa, T. (1988) Tecnología del vino tinto, España: Mundi-Prensa.
3. Flanzy, C. (2000) Enología: Fundamentos científicos y técnicos, España: AMV-Mundi Prensa.
4. Madrid-Cenzano, J., Madrid-Vicente, A. y Moreno-Tejero, G. (2003) Análisis de vinos, mostos y alcoholes, España: Ed. Mundi-Prensa.
5. Ribéreau-Gayon, P., Glories, Y., Maujean, A. y Dubordieu, D. (2003) Tratado de enología. Química del vino, Estabilización y tratamientos, Vol. 2., España: Mundi-Prensa.
6. Usseglio-Tomasset, L. (1998) Química Enológica, España: Mundi-Prensa.
7. Varnam, A. H. y Sutherland, J. P. (1997) Bebidas: Tecnología, Química y Microbiología, España: Acribia.
8. Zamora, F. (2003) Elaboración y crianza del vino tinto, España: AMV y Mundi-Prensa Ediciones.
9. Zoeckelein, B. W., Fugelsang, K. C., Gump, B. H. y Nury, F. S. (2001) Análisis y producción de vinos, España: Acribia.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 4/9
EL SECRETARIO DEL COLEGIO