

| Nombre del curso             |       |    |    | Microbiología Enológica   |     |           |  |  |
|------------------------------|-------|----|----|---|-----|-----------|--|--|
| CODIGO                       | SEM   | HT | HP | HA  | SCT | REQUISITO | AREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA | UNIDAD RESPONSABLE                       |
| AG050553                     | Otoño | 3  | 0  | 4,7   | 5   | admisión  | Electiva                               | Departamento de Agroindustria y Enología |
| <b>Descripción del curso</b> |       |    |    | <p>Este curso está relacionado con Microbiología Enológica. Técnicas microbiológicas de cultivo, detección, observación, cultivo e identificación de microorganismos. Estructura y función de la célula microbiana procariota y eucariota. Taxonomía, diversidad, actividades e interacciones de los microbios del vino y vinagre. Ecología microbiana en el sistema viñedo-bodega. Mohos de la uva, levaduras vínicas y bacterias lácticas. Alteraciones y enfermedades de los vinos, diagnóstico, prevención y remedio. Composición bioquímica de la uva, el vino y el vinagre. Bioquímica de la fermentación alcohólica. Metabolismo de las bacterias lácticas. Bioquímica de la fermentación maloláctica Control microbiológico de la calidad del vino e higiene en bodega.</p> |     |           |  |  |
| <b>Objetivos</b>             |       |    |    | <p>Capacitar al alumno para detectar e identificar los microorganismos presente en el ecosistema vitivinícola.</p> <p>Administrar las medidas de fomento de los microorganismos de interés industrial enológico y de control de los microorganismos que alteran el vino</p> <p>Conseguir práctica en el manejo de las estrategias microbiológicas en laboratorio y su aplicación en la industria del vino, aplicando conocimientos técnicos.</p>  |     |           |  |  |
| <b>Contenidos</b>            |       |    |    | <p><b>INTRODUCCIÓN</b></p> <p>-Importancia general de los aspectos microbiológicos en la industria enológica.</p> <p>-Rol de los microorganismos en los procesos de elaboración de bebidas alcohólicas fermentadas.</p> <p>-Tipos de microorganismos que intervienen en los procesos de producción de bebidas alcohólicas fermentadas.</p> <p>-Evolución del conocimiento de los microorganismos del vino.</p> <p><b>LAS LEVADURAS</b></p>  |     |           |  |  |

-Elementos de citología de levaduras  
- Reproducción de levaduras  
Descripción de los principales géneros de levaduras de importancia enológica

**Levaduras vínicas**  
-Requerimientos operacionales de las cepas seleccionadas.  
-Requisitos sensoriales de las cepas seleccionadas.

**Metabolismo de levaduras**

**Nutrición hidrocarbonada**  
-Tipos de metabolismos  
-Metabolismos fermentativos  
-Balances de los metabolismos fermentativos

**Nutrición nitrogenada**  
-Compuestos nitrogenados asimilables  
-Mecanismo de transporte de compuestos nitrogenados  
-Factores que afectan los mecanismos de transporte  
-Efectos de las carencias nitrogenadas

**Las paralizaciones y represiones de la fermentación**  
-Principales causas de las detenciones de fermentación  
-Alteraciones de la membrana plasmática  
-Efectos del etanol  
-Efecto de la concentración de azúcares  
-Sustancias inhibidoras del crecimiento de levaduras

**LAS BACTERIAS EN LA ENOLOGIA**

**Bacterias de importancia enológica**  
Las bacterias lácticas  
-Aspectos Metabólicos de las bacterias lácticas

**La fermentación maloláctica**  
-Factores que condicionan el desarrollo de la FML en el vino  
-Manejo de inóculos de bacterias lácticas  
-Condiciones de desarrollo de la fermentación maloláctica  
-Controles de la fermentación maloláctica

**Las bacterias acéticas**  
-Factores y condiciones de desarrollo  
-Factores inhibitorios del crecimiento  
-Alteraciones en el vino y su prevención  
-Utilización industrial de las bacterias acéticas.

|                                |   |
|--------------------------------|---|
|                                | <p style="text-align: center;"><b>ALTERACIONES CAUSADAS POR MICROORGANISMOS EN EL VINO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Alteraciones producidas por levaduras</li> <li>-Alteraciones causadas por bacterias</li> <li>-Alteraciones causadas por hongos</li> </ul> <p><b>HIGIENE Y SANITIZACIÓN DE BODEGAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Principios de limpieza y desinfección -Naturaleza de la suciedad</li> <li>-La desinfección</li> <li>-Utilización de productos de limpieza y desinfección.</li> </ul> |
| <b>Modalidad de evaluación</b> | <p>Las evaluaciones de sección práctica y teórica serán escritas, con la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Primera prueba de Cátedra (30%)</li> <li>-Segunda prueba de Cátedra (30%)</li> <li>-Prueba e informes de Laboratorio (30%)</li> <li>-Seminario: presentación oral y discusión de paper de interés del área de microbiología Enológica (10%)</li> </ul>   |
| <b>Bibliografía</b>            | <p><b>Básica:</b></p> <p><i>RIBEREAU GAYON, J, PEYNAUD, E; RIBEREAU GAYON, P et SUDRAU P. 1977 Sciences y Techniques de vin Traite de Oenologie Tome II. Dunod Paris 556 p.</i></p> <p><i>FLEET, G. 1993. Wine microbiology and biotechnology. Harwood Academic Publishers. 510 p.</i></p> <p><i>FUGELSANG, K. C. 1997. Wine Microbiology The Chapman &amp; Hall Enology Library. 245 p.</i></p> <p><b>Recomendada:</b></p>   |

*SUAREZ LEPE J.A. IÑIGO LEAL B. 1992. Microbiología Enológica: Fundamentos de vinificación. Ed. Mundi-Prensa. Madrid 550 p.*

*SUAREZ LEPE J.A. Levaduras vínicas: Funcionalidad y uso en bodega. Ed. Mundi-Prensa. Madrid 269 p.*