

**Decreto XX/XXXX, de XXXX, por el que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Vitivinicultura en la Comunidad Autónoma de Extremadura.**

El Estatuto de Autonomía de Extremadura, en redacción dada por Ley Orgánica 1/2011, de 28 de enero, en su artículo 10.1.4 atribuye a la Comunidad Autónoma la competencia de desarrollo normativo y ejecución en materia de educación, en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades. En particular, el régimen, organización y control de los centros educativos, del personal docente, de las materias de interés regional, de las actividades complementarias y de las becas con fondos propios.

Mediante Real Decreto 1801/1999, de 26 de noviembre, se traspasan a la Comunidad Autónoma de Extremadura funciones y servicios en materia de enseñanza no universitaria.

El artículo 6.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su nueva redacción dada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, en su artículo 6 bis 4, con relación a la Formación Profesional, establece que el Gobierno fijará los objetivos, competencias, contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del currículo básico.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30ª y 7ª de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La Ley 4/2011, de 7 de marzo, de Educación de Extremadura, establece en su artículo 70.2 que el currículo será determinado por la Administración educativa, en el marco de la normativa básica estatal.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, regula en el artículo 9 la estructura de los títulos de la formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

Asimismo, el artículo 7 del citado Real Decreto establece que el perfil profesional de los títulos incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluida en el título.

El Real Decreto 1688/2007, de 14 diciembre, establece el título de Técnico Superior en Vitivinicultura y fija sus enseñanzas mínimas. La competencia general de este título consiste en organizar, programar y supervisar la producción en la industria vitivinícola controlando la producción vitícola y las operaciones de elaboración, estabilización y envasado de vinos y derivados, aplicando los planes de producción, calidad, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental, de acuerdo con la legislación vigente.

En el presente decreto se ha optado por la convención que otorga el lenguaje a los sustantivos masculinos para la representación de ambos sexos, como opción lingüística utilizada con la única finalidad de facilitar la lectura de la norma y lograr una mayor economía de expresión.

En virtud de todo lo cual, previo informe del Consejo Escolar de Extremadura y del Consejo de Formación Profesional de Extremadura, a propuesta de la Consejera de Educación y Empleo, previa deliberación el Consejo de Gobierno en su sesión de XXXXXX

D I S P O N G O:

***Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.***

El presente decreto tiene como objeto establecer el currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Vitivinicultura en la Comunidad Autónoma de Extremadura, dentro de la Familia Profesional de Industria Alimentaria, de acuerdo con el Real Decreto 1688/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Vitivinicultura y se fijan sus enseñanzas mínimas.

***Artículo 2. Marco general de la formación.***

Los aspectos relativos a la identificación del título, el perfil y el entorno profesionales, las competencias, la prospectiva del título en

el sector, los objetivos generales, los accesos y vinculación con otros estudios, la correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia incluidas en el título y las titulaciones equivalentes a efectos académicos, profesionales y de docencia, son los que se definen en el Real Decreto 1688/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en vitivinicultura y se fijan sus enseñanzas mínimas.

### ***Artículo 3. Módulos profesionales.***

Los módulos profesionales que constituyen el ciclo formativo son los incluidos en el Real Decreto 1688/2007, de 14 de diciembre, es decir:

- 0077 Viticultura.
- 0078 Vinificaciones.
- 0079 Procesos bioquímicos.
- 0080 Estabilización, crianza y envasado.
- 0081 Análisis enológico.
- 0082 Industrias derivadas.
- 0083 Cata y cultura vitivinícola.
- 0084 Comercialización y logística en la industria alimentaria.
- 0085 Legislación vitivinícola y seguridad alimentaria.
- 0086 Gestión de calidad y ambiental en la industria alimentaria.
- 0087 Proyecto en la industria vitivinícola.
- 0088 Formación y orientación laboral.
- 0089 Empresa e iniciativa emprendedora.
- 0090 Formación en centros de trabajo.

### ***Artículo 4. Aspectos del currículo.***

1. La contribución a la competencia general y a las competencias profesionales, personales y sociales, los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, y las orientaciones pedagógicas del currículo del ciclo formativo para los módulos profesionales relacionados en el artículo 3 de este decreto son los definidos en el Real Decreto 1688/2007, de 14 de diciembre.

2. Los contenidos de los módulos relacionados en el artículo 3 de este decreto se incluyen en el Anexo I del presente decreto.

### ***Artículo 5. Organización modular y distribución horaria.***

La duración de este ciclo formativo es de 2.000 horas, distribuidas en dos cursos académicos.

La distribución de cada uno de los cursos, la duración y asignación horaria semanal de cada uno de los módulos profesionales que conforman estas enseñanzas se concretan en el Anexo II de este decreto.

## **Artículo 6. Desarrollo curricular.**

1. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica, concretarán y desarrollarán las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Vitivinicultura mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo que responda a las necesidades del alumnado y a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional, en el marco del proyecto educativo del centro.
2. El equipo docente responsable del desarrollo del ciclo formativo elaborará las programaciones para los distintos módulos profesionales. Estas programaciones didácticas deberán contener, al menos, la adecuación de las competencias profesionales, personales y sociales al contexto socioeconómico y cultural dentro del centro educativo y a las características del alumnado, la distribución y el desarrollo de los contenidos, la metodología de carácter general y los criterios sobre el proceso de evaluación, así como los materiales didácticos.

## **Artículo 7. Evaluación**

1. El profesorado evaluará los aprendizajes del alumnado, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.
2. La evaluación del alumnado se realizará teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos para los diferentes módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo.
3. Dada la estructura modular de los ciclos formativos, la evaluación de los aprendizajes del alumnado se realizará por módulos profesionales.
4. El alumnado que obtengan una evaluación positiva en todos los módulos profesionales correspondientes al ciclo formativo, obtendrán el título de formación profesional de Técnico Superior en Vitivinicultura.
5. Por otra parte, para la evaluación, promoción y acreditación de la formación establecida en este decreto se atenderá a las normas dictadas al efecto por la Consejería competente en materia de educación.

## **Artículo 8. Convalidaciones, exenciones y correspondencias.**

1. Las convalidaciones de módulos profesionales de los títulos de formación profesional establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema

Educativo, con los módulos profesionales de los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se establecen en el Anexo VI del citado Real Decreto 1688/2007, de 14 de diciembre.

2. En los términos del artículo 38.1.a) del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, quienes tengan acreditada oficialmente alguna unidad de competencia que forme parte del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales tendrán convalidados los módulos profesionales correspondientes según se establezca en la norma que regule cada título o cursos de especialización. Además de lo anterior, y de acuerdo con el artículo 38.1.c) del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, quienes hubieran superado el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral establecido al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, podrá ser objeto de convalidación siempre que se acredite haber superado el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y se acredite la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo con la normativa vigente.

3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 39.1 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia correspondiente al trabajo a tiempo completo de un año, relacionada con los estudios profesionales respectivos.

4. La correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales que conforman las enseñanzas del título de Técnico Superior en Vitivinicultura para su convalidación o exención queda determinada en el Anexo V A) del Real Decreto 1688/2007, de 14 de diciembre.

5. La correspondencia de los módulos profesionales que conforman las enseñanzas de este título con las unidades de competencia para su acreditación, queda determinada en el Anexo V B) del 1688/2007, de 14 de diciembre.

### ***Artículo 9. Metodología didáctica.***

1. La metodología didáctica tiene que adaptarse a las peculiaridades colectivas del grupo, así como a las peculiaridades individuales.

2. La tutoría, la orientación profesional y la formación para la inserción laboral, forman parte de la función docente y serán desarrolladas de modo que al finalizar el ciclo formativo el alumnado alcance la madurez académica y profesional. Corresponde a los

equipos educativos la programación de actividades encaminadas a conseguir la optimización de los procesos de formación del alumnado.

3. La función docente incorporará dentro del título la formación en prevención de riesgos laborales, tecnologías de la información y la comunicación, fomento de la cultura emprendedora y la creación y gestión de empresas dentro de cada módulo profesional y serán consideradas como áreas prioritarias.

### ***Artículo 10. Especialidades del profesorado.***

Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales relacionados en el artículo 3 son las establecidas en el Anexo III.A) del Real Decreto 1688/2007, de 14 de diciembre. Las titulaciones requeridas al profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de las educativas para impartir dichos módulos son las que se concretan en el Anexo III.C) del referido real decreto.

### ***Artículo 11. Espacios y equipamientos.***

1. Los espacios y equipamientos recomendados para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los que se definen en el artículo 11 del Real Decreto 1688/2007, de 14 de diciembre.

2. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

3. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

### ***Disposición adicional primera. Calendario de implantación.***

El currículo establecido por este decreto se implantará en el curso escolar 2016/2017.

### ***Disposición adicional segunda. Oferta en régimen a distancia.***

Los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este ciclo formativo podrán ofertarse a distancia, siempre que se garantice que el alumno puede conseguir los resultados de aprendizaje de los mismos.

En el anexo III se recogen los módulos susceptibles de ser impartidos en régimen a distancia, así como su modalidad.

### ***Disposición adicional tercera. Unidades formativas.***

1. Con el fin de promover la formación a lo largo de la vida, la Consejería con competencias en materia de educación podrá configurar mediante orden los módulos profesionales incluidos en este título en unidades formativas de menor duración, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

2. Las unidades formativas que conformen cada módulo profesional deben incluir la totalidad de los contenidos de dichos módulos. Cada módulo no podrá dividirse en más de cuatro unidades formativas ni éstas tener una duración inferior a 30 horas.

3. Las unidades formativas superadas podrán ser certificadas con validez en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura. La superación de todas las unidades formativas que componen un módulo profesional dará derecho a la certificación del correspondiente módulo profesional con validez en todo el territorio nacional.

### ***Disposición adicional cuarta. Otras organizaciones y distribuciones de los módulos profesionales.***

Se autoriza al titular de la Consejería competente en materia de educación para reordenar mediante orden la distribución de los módulos profesionales que constituyen el ciclo formativo regulado mediante el presente decreto, con el fin de poner en práctica iniciativas o proyectos experimentales propiciados por centros autorizados por dicha Administración educativa, manteniendo los contenidos y las horas anuales atribuidas a cada módulo profesional.

### ***Disposición final primera. Habilitación normativa.***

Se faculta al titular de la Consejería competente en materia de educación para el desarrollo y ejecución del presente decreto.

### ***Disposición final segunda. Entrada en vigor.***

El presente decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de Extremadura.

Mérida, XX de XXXXXXX de 2016.

El Presidente de la Junta de  
Extremadura,  
GUILLERMO FERNÁNDEZ VARA

La Consejera de Educación y  
Empleo,  
MARÍA ESTHER GUTIÉRREZ  
MORÁN

## **ANEXO I**

### **Módulos Profesionales**

#### **Módulo Profesional: Viticultura** **Equivalencia en créditos ECTS: 9** **Código: 0077**

**Duración: 164 horas**

#### **Contenido:**

##### 1. Determinación de la idoneidad del viñedo:

- Los suelos vitícolas. Constituyentes fundamentales. Propiedades del suelo: Físicas. Químicas. Biológicas. Carencias.
- Factores climáticos. Temperaturas Máximas y Mínimas, Heladas, Pluviometría, Humedad Relativa, dirección y Velocidad del Viento y Radiación Solar. Índices climáticos.
- Toma de muestras de suelo. Análisis de suelos e Interpretación.
- Porta-injertos. Propiedades.
- Características de las diferentes especies. Variedades. Propiedades agronómicas y enológicas. Variedades minoritarias y variedades autóctonas.
- Morfología, anatomía y fisiología de la vid.
- Ciclos vegetativo y reproductor. Estados fenológicos.

##### 2. Planificación de la plantación:

- Elección de porta-injerto en función de las características del suelo y de la afinidad con la variedad y clon. Plantación en barbado o planta-injerto.
- Orientación del viñedo. Densidad. Marco de plantación.
- Labores previas: Desinfección. Subsolado. Desfonde. Enmiendas y abonado de fondo.
- Plantación. Época y técnicas de Plantación. Maquinaria.
- Cuidados posteriores a la plantación.

##### 3. Selección del sistema de conducción:

- Análisis de los sistemas de conducción. Apoyados. Libres.
- Materiales para conducir la vegetación. Características.
- Poda de la vid: tipos, época y utilidad de cada una de ellas. Principales características de los instrumentos utilizados para la poda.
- Influencia en la calidad de la uva.

##### 4. Organización de las labores culturales:

- Técnicas de mantenimiento del suelo: laboreo, herbicidas, cubiertas vegetales.

- Tipos de abonado: mineral, orgánico, foliar.
- Riego por goteo. Manejo e influencia sobre la productividad y la calidad de la uva.
- Selección de maquinaria para las labores culturales.
- Elección de prácticas culturales respetuosas con el medio ambiente.
- Operaciones en verde: espergura, desnietado, despunte, deshojado, aclareo.
- Producción integrada.
- Aplicación de normas de seguridad en el manejo de la maquinaria.
- Cálculo de costes.

#### 5. Tratamientos fitosanitarios del viñedo:

- Detección de síntomas de plagas, enfermedades u otros accidentes. Principales plagas y enfermedades del viñedo en Extremadura. Accidentes y enfermedades no parasitarias. Métodos de detección y control de plagas y enfermedades
- Determinación del método de lucha: química, integrada, biológica. ATRÍAS.
- Productos fitosanitarios: Sustancias activas y preparados. Manipulación. Condiciones de almacenamiento. Riesgos ambientales y para la salud.
- Métodos de aplicación. Maquinaria y equipos de aplicación de fitosanitarios. Pulverizadores. Atomizadores. Nebulizadores. Espolvoreadores. Aparatos de ULV. Componentes. Regulación.
- Seguridad en el manejo de la maquinaria. Limpieza, regulación y mantenimiento de los equipos.
- Sistemas para eliminar y reciclar los envases de productos fitosanitarios.
- Utilización de EPI en la aplicación de tratamientos fitosanitarios.

#### 6. Control de la madurez:

- Evolución del grano de uva.
- Tipos de madurez: industrial, tecnológica, fenólica, aromática.
- Fundamentos de las técnicas de muestreo. Tipo de muestreo. Periodicidad.
- Métodos de control de madurez. y modelos de previsión de la calidad y recolección de la vendimia. Métodos de análisis. Método de Glories. Métodos de cata para evaluar la calidad de las uvas.
- Alteraciones de la madurez. Sanidad.
- Responsabilidad en la toma de muestras y en la realización de los controles.
- Utilización de las TIC en el registro y control de los resultados.

## **Código: 0078**

**Duración: 226 horas**

### **Contenidos:**

#### 1. Organización de la vendimia:

- Determinación de la fecha de vendimia.
- Organización de la vendimia: Personal, maquinaria, auxiliares.
- Vendimia mecánica. Tipos de vendimiadoras.
- Vendimia manual.
- Protección de la uva durante el transporte.
- Recepción de la uva. Controles: Peso, grado, acidez, estado sanitario. Otros parámetros.
- Medidas correctoras ante contingencias.

#### 2. Organización de los equipos e instalaciones para la vinificación:

- Identificación de los diferentes tipos de vinificaciones: blanco, rosado, tinto y sus variantes.
- Equipos e instalaciones que se precisan para cada vinificación: montaje, materiales, funcionamiento, rendimientos, medidas de seguridad en su utilización.
- Necesidades de los servicios auxiliares: agua, frío, calor, gas, etc.
- Mantenimiento, preparación, limpieza y regulación de los equipos.
- Parámetros de control de los diferentes procesos de vinificación.
- Medidas correctivas ante las contingencias.
- Aprovisionamiento de productos enológicos según las previsiones productivas y el estado de la materia prima: ácido tartárico, levaduras, enzimas, taninos, etc.
- Organización y coordinación de las labores de los equipos de trabajo.

#### 3. Control de operaciones prefermentativas:

- Registro de datos identificativos y analíticos.
- Maquinaria e instalaciones: tolva, sinfín, estrujadora, despalladora, bomba de vendimia, conducciones, válvulas.
- Depósitos: tipos, materiales, dimensiones, accesorios.
- Encubado. Modos operativos y controles.
- Sulfitado de la vendimia. Propiedades del anhídrido sulfuroso. Formas de adicionarlo. Dosificación.
- Correcciones: acidez, grado, taninos.
- Desfangado en vinos blancos y rosados. Tipos de desfangado: dinámico (filtro de vacío, centrífuga, flotación, hiperoxidación), estático.

- Influencia del desfangado en la calidad del vino y en las propiedades fermentativas del mosto.
- Alternativas tecnológicas: transporte en cajas, mesas de selección, encubado por gravedad.
- Registro de operaciones, productos, dosis y controles realizados.
- Registro y transmisión de la información.
- Medidas de seguridad en las operaciones y en la manipulación de la maquinaria y de los productos.

#### 4. Conducción de la fermentación alcohólica y de la maceración:

- Selección, adición y empleo de levaduras. LSA (levaduras comerciales). Utilización correcta de las levaduras.
- Adición de nutrientes y activadores de fermentación. Funciones.
- Control de la fermentación alcohólica. Desviación de la fermentación. Paradas de la fermentación.
- Maceración prefermentativa. Condiciones de tiempo y temperatura. Maceración pelicular. Criomaceración.
- Compuestos polifenólicos y su influencia en la calidad de los vinos tintos.
- Controles de la maceración. Índices de color y de compuestos fenólicos. Cata.
- Operaciones que favorecen la maceración: remontados, bazuqueos, maceración postfermentativa.
- Alternativas tecnológicas: empleo de enzimas de extracción. Delestage. Adición de taninos. Chips. Micro-oxigenación.
- Alternativas a la vinificación clásica. Vinos blancos y rosados fermentados en barrica. Tintos de maceración carbónica.
- Medidas de seguridad en las operaciones y en el manipulado de los productos.
- Valoración de la aplicación de la biotecnología en los procesos de vinificación.

#### 5. Organización del descube y prensado:

- Duración del encubado. Criterios que se deben utilizar: tipo de vino, estado de la materia prima, tipo y número de depósitos.
- Riesgos laborales en la operación de descube. Peligros del dióxido de carbono.
- Prensado. Tipos de prensas. Criterios de utilización. Presiones de trabajo según el tipo y calidad del producto.
- Medidas de seguridad en las operaciones de descube y prensado.
- Parámetros analíticos y organolépticos en el vino descubado.
- Sulfitado del vino descubado según tipo de vino y destino. Dosis.

#### 6. Conducción de la fermentación maloláctica:

- Condiciones de desarrollo de la FML (fermentación maloláctica). Temperatura, nivel del anhídrido sulfuroso, pH.
- Influencia de la FML en la calidad de los vinos.
- Técnicas para favorecer el comienzo de la FML.
- Utilización de bacterias lácticas comerciales y de nutrientes específicos para favorecer la FML. Condiciones de uso.
- Detección de la desviación de la FML. Reducción de los vinos. Excesos de aromas lácticos, mantequilla. Incremento de la acidez volátil. Otros gustos y aromas anormales. Control del desarrollo de Brettanomyces.
- Operaciones tecnológicas innovadoras previas y posteriores al desarrollo de la fermentación: microoxigenación, fermentación maloláctica en barrica. Crianza sobre lías. Macrooxigenación. Adición de copigmentos.

#### 7. Organización de la limpieza y desinfección de equipos e instalaciones:

- Fundamentos de la higiene. Diferencia entre limpieza, desinfección y esterilización.
- La higiene en el sector vitivinícola. Influencia del alcohol y la acidez.
- Productos de limpieza y desinfección. Composición. Propiedades. Incompatibilidades.
- Técnicas de aplicación de los productos. Adecuación al tipo de equipos e instalaciones.
- Control de la higiene y desinfección.
- La tecnología CIP.
- Nuevas tecnologías. Desinfección mediante ozono.
- Riesgos y peligros de la falta de higiene para la calidad de los productos.
- Medidas de seguridad y protección en las operaciones de higiene y en el manejo de los productos, precauciones con productos corrosivos y equipos de acero inoxidable.

**Módulo Profesional: Procesos bioquímicos**  
**Equivalencia en créditos ECTS: 11**  
**Código: 0079**

**Duración: 192 horas.**

**Contenidos:**

1. Fundamentos de la fermentación alcohólica:

- Levaduras vínicas: morfología, fisiología, condiciones de desarrollo. Factores de crecimiento. Necesidades nutricionales.
- Metabolismo energético de las levaduras: glicólisis.
- Fermentación alcohólica. Fermentación gliceropirúvica, Compuestos secundarios de la fermentación alcohólica.

- Factores que influyen en la fermentación.
- Utilización de levaduras secas activas (LSA). Ventajas frente a las autóctonas. Selección de levaduras, conservación, hidratación. Preparación de un pie de cuba.
- Condiciones de desarrollo.
- Problemas fermentativos.
- Ralentizaciones y paradas fermentativas. Riesgos, causas, soluciones y prevención. Influencia en la calidad del vino.
- Principales controles a realizar durante el desarrollo de la Fermentación alcohólica.
- Valoración de la fermentación alcohólica como parte esencial del proceso de vinificación.

## 2. Fundamentos de la fermentación maloláctica:

- Las bacterias lácticas. Morfología, fisiología. Condiciones de desarrollo. Nutrición. Factores que influyen en FML.
- La Fermentación Maloláctica (FML). Concepto y fundamentos bioquímicos.
- Principales géneros de microorganismos responsables: homo y heterofermentativos.
- Utilización de bacterias lácticas comerciales. Ventajas e inconvenientes.
- Importancia de la FML para la calidad del vino.
- Riesgos de la FML. Desviaciones organolépticas.
- Principales controles a realizar durante el desarrollo de la FML.
- Valoración de la fermentación maloláctica como parte esencial del proceso de vinificación.

## 3. Herramientas biotecnológicas:

- Las enzimas enológicas. Concepto, tipos y aplicaciones tecnológicas.
- Los activadores de la fermentación y los nutrientes para las levaduras y bacterias vínicas: composición, indicaciones de uso, ventajas e inconvenientes. Nuevas tendencias.
- Las levaduras inertes. Cortezas de levaduras. Aplicaciones tecnológicas.
- Los productos para la nutrición de las levaduras.
- Levaduras inmovilizadas. Tipos de soporte. Utilidad en los problemas fermentativos.
- Las manoproteínas.
- Las nuevas levaduras y bacterias. Diseño y aplicaciones.
- Legislación sobre el uso de productos biotecnológicos.

## 4. Enturbiamientos y precipitados de origen físico-químico:

- Enturbiamiento y precipitados: concepto y tipos.

- Enturbiamientos relacionados con fenómenos de oxidación-reducción: quiebra férrica, quiebra cúprica, quiebra oxidásica. Características diferenciales, identificación.
- Enturbiamientos relacionados con fenómenos coloidales: quiebra proteica. Características e Identificación.
- Precipitación de materia colorante: Características e identificación.
- Precipitados cristalinos relacionados con las precipitaciones tártricas; identificación.
- Mecanismos de formación de enturbiamientos y precipitados. Factores que influyen en su desarrollo.
- Principales ensayos y pruebas utilizados para la identificación de los precipitados.
- Fundamentos de los tratamientos y métodos de estabilización.
- Principales tratamientos o métodos para prevenir y eliminar enturbiamientos y precipitados de origen físico-químico.

#### 5. Enfermedades y defectos de los vinos:

- Enfermedades producidas por levaduras y bacterias aerobias: picado acético, flor.
- Enfermedades producidas por levaduras y bacterias anaerobias: picado láctico, amargor, vuelta, ahilado o grasa.
- Microorganismos responsables. Factores que influyen en su desarrollo. Consecuencias de la enfermedad. Influencia sobre la calidad organoléptica de los vinos. Tratamientos curativos y prevención.
- Defectos organolépticos. Brett, TCA, moho o humedad, sulfhídrico/mercaptanos, etanal, acetato de etilo.
- Formación de sustancias asociadas a riesgos para la salud: aminas biógenas, ocratoxina A, carbamato de etilo, sulfitos y otros. Causas. Tratamientos preventivos y curativos.
- Relación entre las buenas prácticas higiénicas y la prevención de defectos y enfermedades del vino.
- Relación entre la aplicación de unas buenas prácticas agrícolas y enológicas en la prevención de enfermedades, defectos organolépticos y la aparición de sustancias perjudiciales para la salud del consumidor.

**Módulo Profesional: Estabilización, crianza y envasado**  
**Equivalencia en créditos ECTS: 9**  
**Código: 0080**

Duración: 140 horas.

Contenidos:

#### 1. Planificación de la estabilización:

- Tipos de estabilización. (coloidal, tártrica, física-química, microbiológica)
- Organización de los equipos, instalaciones y secuenciación de las operaciones.
- Necesidades de servicios auxiliares: agua, frío, calor, gases, electricidad.
- Mantenimiento, preparación y regulación de los equipos.
- Parámetros de control de las operaciones de estabilización.
- Medidas de seguridad en el manejo de los equipos e instalaciones.
- Eliminación controlada de los residuos y efluentes originados en la estabilización.

## 2. Organización de la clarificación:

- Sustancias en estado coloidal en los vinos y derivados. Propiedades de los coloides.
- Fundamentos de la estabilización coloidal.
- Factores que influyen en la clarificación.
- Productos clarificantes. Efectos-dosis. Preparación.
- Protocolo de la clarificación.
- Control de la estabilidad coloidal. Ensayos.
- Riesgos y medidas de seguridad en la clarificación.

## 3. Control de la filtración:

- Mecanismos de la filtración. Fundamentos. Tipos de filtración.
- Características de los turbios y de los líquidos a filtrar.
- Características de los materiales filtrantes.
- Sistemas de filtración: tierras, placas, cartuchos lenticulares, bujías, vacío, de membrana, tangenciales.
- Manejo de los filtros. Sistemas de seguridad. Operaciones de limpieza, desinfección. Mantenimiento y preparación.
- Control de los parámetros de filtración: (caudal, presión, limpidez) y del estado de las materias filtrantes (puntos de burbuja, test de integridad).
- Influencia de la filtración en la calidad.
- Alternativas a la filtración. Centrifugación. Aplicaciones enológicas.

## 4. Control de la estabilidad tártrica y acondicionado final:

- Origen de los precipitados no coloidales en los vinos. Precipitaciones y enturbiamientos. Ensayos de identificación.
- Tratamientos para la estabilización tártrica: frío, metatártrico, manoproteínas.
- Tratamientos por frío: Estabilización. Contacto. Continuo.
- Control de los tratamientos por frío. Medidas de la estabilidad tártrica.

- Efectos de la estabilización por frío. Alternativas : electrodiálisis, intercambio iónico.
- Estabilización biológica. Métodos tecnológicos. Flash-pasteurización. Influencia en la calidad de los vinos.
- Correcciones y acondicionamiento físico-químico de los vinos. Anhídrido sulfuroso. Acidez (cítrica, tartárica), ascórbico, sórbico, goma arábiga.
- Formación de los lotes. Realización de «coupages». Criterios analíticos y de cata.
- Nuevas tendencias en la estabilización de los vinos.

#### 5. Control de los procesos de crianza:

- Características de los vinos y derivados destinados a crianza: analíticas y organolépticas.
- Recipientes para la crianza. Tipos de madera.
- El Roble. Orígenes. Composición. Fabricación de barricas. Tratamientos térmicos de la madera y su influencia en las características organolépticas.
- Fenómenos físico-químicos durante la crianza.
- Operaciones durante la crianza. Controles. Tiempo de estancia en barrica.
- Riesgos durante la crianza: Brettanomyces. Bacterias acéticas. Defectos relacionados con la humedad. Oxidaciones.
- Alternativas a la crianza.
- Nuevas tecnologías que se utilizan en la crianza.
- Implicaciones económicas y sobre la calidad de los vinos de crianza.
- Envejecimiento en botella. Fenómenos físico-químicos. Condiciones ambientales. Evolución de la calidad.

#### 6. Organización del envasado:

- Control de los productos destinados al envasado.
- Líneas de envasado. Tipos de maquinaria.
- Sistemas de seguridad. Operaciones de limpieza y desinfección. Mantenimiento y preparación.
- Materiales de envasado y embalaje: características, tipos y propiedades.
- Auxiliares de envasado: botella, “tetra brick”, bag in box, cápsulas, tapones, etiquetas, cajas.
- Controles de los materiales auxiliares.
- El tapón de corcho. Fabricación. Propiedades. Controles de calidad.
- Alternativas al tapón de corcho natural. Aglomerados, técnicos, micronizados, sintéticos, extrusionados, metálicos de rosca, vidrio.
- Procedimientos y líneas de embalaje.
- Etiquetado y rotulación: conceptos básicos, objetivos, normativa, codificación, tipos y equipos.

- Innovaciones en los materiales y tipos de envases, cierres y etiquetado de los productos.

#### 7. Elaboración de vinos espumosos, dulces, generosos y licorosos:

- Vinos espumosos. Tipos. Métodos de elaboración. Normativa.
- Características de la materia prima. Variedades. Estado de madurez.
- La toma de espuma. Segunda fermentación. Levaduras específicas.
- Los vinos dulces y licorosos. Tipos de vinos. Variedades.
- La estabilización y conservación de los vinos dulces y licorosos.
- Vinos generosos. Tipos. Variedades.
- Crianza biológica y crianza oxidativa. Fundamentos. Condiciones ambientales. Influencia organoléptica.

### **Módulo Profesional: Análisis enológico** **Equivalencia en créditos ECTS: 11** **Código 0081**

**Duración: 192 horas**

#### **Contenidos:**

##### 1. Organización del laboratorio Enológico:

- Caracterización del laboratorio: instalaciones básicas, equipamiento, servicios auxiliares y dispositivos de seguridad. Normativa.
- Equipamiento del laboratorio: funcionamiento, calibración y limpieza.
- Recursos del laboratorio, distribución, almacenamiento de muestras, reactivos y materiales auxiliares.
- La organización en el trabajo.
- Medidas de higiene y seguridad en el laboratorio enológico. Técnicas de limpieza, desinfección y/o esterilización. Medidas de protección individual y colectiva. Normas de manipulación y almacenamiento de las muestras y reactivos. Eliminación de muestras y residuos; normativa vigente.
- Uso eficiente de los recursos para garantizar la protección del medioambiente.

##### 2. Determinación de parámetros fisicoquímicos:

- Fundamentos de química general.
- Equilibrios ácido-base. Reacciones de neutralización. El pH.
- Equilibrios redox. Sistemas de óxido-reducción.
- Equilibrios de precipitación. Concepto de solubilidad.

- Operaciones de análisis químico en Enología. Preparación de reactivos y material necesario para los análisis. Preparación de indicadores. Valoración de disoluciones.
- Procedimientos de toma e identificación de muestras.
- Determinaciones físicas: fundamentos y protocolos. Densidad relativa, masa volúmica, extracto seco, grado alcohólico y otros.
- Determinaciones volumétricas en enología: fundamentos y protocolos. Acidez total, acidez volátil, sulfuroso libre y total, nitrógeno fácilmente asimilable y otros.
- Determinaciones redox en Enología: fundamentos y protocolos. Azúcares reductores, anhídrido sulfuroso libre y total.
- Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la recogida de datos, obtención de cálculos y redacción de informes de análisis.

### 3. Técnicas de análisis instrumental:

- Mantenimiento del instrumental analítico.
- Principios del análisis instrumental. Tipos de métodos instrumentales. Selección del método analítico. Parámetros de calidad de los instrumentos analíticos.
- Preparación y calibración de los equipos e instrumentos en función del método analítico.
- Generalidades de las radiaciones electromagnéticas.
- Técnicas de refractometría: aplicaciones en el seguimiento de maduración de la uva y grado alcohólico en potencia del mosto.
- Técnicas potenciométricas usuales en mostos y vinos: medida del pH, valoraciones potenciométricas.
- Métodos nefelométricos: control de la turbidez.
- Métodos de electroanálisis. Principios básicos.
- Conductimetrías y valoraciones conductimétricas.
- Métodos separativos cromatográficos aplicados en Enología: de papel, de capa fina y otras. Control de la fermentación maloláctica y análisis de aromas.
- Métodos ópticos aplicados a la Enología. Introducción a la espectroscopia. Espectroscopia y espectrofotometría de absorción UV-V./ IR. Determinaciones de Índice de Polifenoles totales, Antocianos, Taninos y otros.
- Métodos enzimáticos.
- Métodos automatizados de análisis.

### 4. Control microbiológico:

- Microscopía: técnicas de observación. Partes del microscopio óptico.
- Pruebas de presencia/ausencia: aplicaciones.
- Técnicas de siembra, materiales, medios de cultivo, instrumental y métodos empleados.
- Desinfección y esterilización. Principios. Funcionamiento de equipos. Seguridad. Procedimientos.

- Principales grupos y especies de levaduras y bacterias más frecuentes en Enología: características taxonómicas, morfología, tipificación y estructura celular.
- Pruebas de control de calidad microbiológica aplicables a la bodega, durante la elaboración, conservación y acabado de los vinos.
- Pruebas de control de calidad microbiológica durante el envasado.
- Relación entre las características organolépticas, físicas y químicas de un vino con la posible presencia de alteración microbiana.
- Normas de seguridad en la manipulación de las muestras y técnicas de manejo en condiciones de asepsia.
- Condiciones y métodos de eliminación de las muestras y residuos microbiológicos.

#### 5. Interpretación de los boletines de análisis:

- Componentes químicos de la uva, vino y derivados: valores óptimos para el control del proceso y límites establecidos por la normativa legal vigente.
- Caracterización de los ácidos. Valor enológico de la acidez. su influencia en las transformaciones físico-químicas. Evolución y control.
- Dióxido de azufre: definición, propiedades, reacciones, e importancia. Necesidad de su control.
- Azúcares y alcoholes presentes en la uva, vino y derivados. Transformaciones y la necesidad de su control.
- Los compuestos fenólicos. Implicaciones en la calidad y su evolución.
- Principales reacciones y transformaciones de los compuestos mayoritarios de la uva, vino y derivados.
- Representación gráfica y cálculos estadísticos.
- Evaluación e interpretación de los resultados analíticos.
- Metodología de elaboración de informes.

**Módulo Profesional: Industrias derivadas**  
**Equivalencia en créditos ECTS: 8**  
**Código: 0082**

**Duración: 120 horas.**

**Contenidos:**

1. Valorización de subproductos vinícolas:

- Aprovechamiento de raspones.
- Aprovechamiento de los orujos: fertilizante, alimentación animal, combustible, enocianina.

- Aprovechamiento de las pepitas: aceite de semilla de uva, alimentación animal, taninos.
- Otros: levaduras de las lías, tartratos.
- Aplicaciones en la industria.
- Importancia económica dentro del sector vitivinícola.
- Gestión adecuada de los residuos y vertidos generados.

## 2. Control de procesos de destilación vínica:

- Normativa.
- Identificación y caracterización de las materias primas y auxiliares.
- Normativa.
- Fundamentos de La destilación. Leyes de la destilación (mezclas binarias, terciarias).
- Equipos de destilación: composición, funcionamiento, regulación.
- Materias primas: preparación.
- Destilación discontinua (alambique, diferentes tipos).
- Destilación continua (columnas de destilación, elementos y componentes de las columnas, clases).
- Rectificación.
- Diferentes tipos de destilados: alcoholes, flemas, holandas.
- Composición química de los destilados.
- Destilación de orujos.
- Destilación de vinos.

## 3. Elaboración de vinagre:

- Origen.
- Normativa.
- Fermentación acética: bacterias acéticas.
- Diferentes sistemas de producción. Artesanales, industriales (Orleáns, Frings, Luxemburgés).
- Controles y condiciones óptimas para favorecer la fermentación acética.
- Características de los diferentes tipos de vinagre. (Módena, Jerez).
- Prácticas y tratamientos permitidos. Operaciones de acabado. Envejecimiento.
- Composición química del vinagre. Determinaciones analíticas.
- Alteraciones del vinagre.

## 4. Elaboración de bebidas espirituosas:

- Denominaciones geográficas y específicas de bebidas espirituosas.
- Normativa.
- Materias primas.
- Elaboraciones.

- Envejecimiento.
- Aguardientes de vino. (Brandy, Cognac, Armagnac).
- Aguardientes de orujo de uva. (Orujo gallego).

#### 5. Elaboración de vinos aromatizados, aperitivos, licores y aguardientes:

- Origen: vinos aromatizados, aperitivos v\u00ednicos, vinos quinados. Legislaci\u00f3n.
- Especies vegetales utilizadas en la elaboraci\u00f3n de vinos aromatizados y aperitivos.
- Diferentes formas/t\u00e9cnicas de elaboraci\u00f3n de vinos aromatizados y aperitivo: maceraci\u00f3n, adici\u00f3n de extractos. Pr\u00e1cticas permitidas.
- Materias primas en licores y aguardientes.
- M\u00e9todos de preparaci\u00f3n de licores y aguardientes. Maceraci\u00f3n.
- Obtenci\u00f3n de licores sin alcohol.
- Equipos y utillaje en la elaboraci\u00f3n de licores y aguardientes: tanques de maceraci\u00f3n, trituradores, prensas, lavadoras, filtros, digestores, alambiques.
- Operaciones de acabado.
- Uso eficiente de los recursos energ\u00e9ticos.
- Legislaci\u00f3n.

**M\u00f3dulo Profesional: Cata y cultura vitivin\u00edcola**  
**Equivalencia en cr\u00e9ditos ECTS: 5**  
**C\u00f3digo: 0083**

Duraci\u00f3n: 80 horas.

Contenidos:

#### 1. Preparaci\u00f3n de materiales e instalaciones de cata:

- Identificaci\u00f3n de los materiales utilizados en la cata.
- Sala de cata. Instalaciones. Condiciones ambientales.
- Tipos de catas. Las fichas de cata. Vocabulario.
- Orden y limpieza en las instalaciones y materiales.

#### 2. Descripci\u00f3n de caracter\u00edsticas sensoriales:

- Componentes de los vinos y derivados y su relaci\u00f3n con las caracter\u00edsticas organol\u00e9pticas.
- Los sentidos. Funcionamiento. Mecanismos de percepci\u00f3n sensorial. Memoria y educaci\u00f3n sensorial. Juegos de aromas y sabores.
- Equilibrios y refuerzos entre los sabores y aromas.
- Fases de la degustaci\u00f3n:
  - Identificaci\u00f3n de los tipos de aromas.

- Las sensaciones gustativas.
- Vía retronasal.

### 3. Cata:

- Identificación del color, aroma y sabor.
- Sensaciones táctiles: dureza, cuerpo, astringencia.
- Relación de las sensaciones organolépticas con los componentes del vino. Calidad de las materias primas. Sistema de elaboración.
- Defectos organolépticos.
- Valoración del estado de conservación del vino.
- Evolución del vino en el tiempo.
- Formación del panel de cata. Condiciones del catador. Selección y entrenamiento de los componentes.
- Valoración de la relación calidad/precio.

### 4. Reconocimiento del origen geográfico y varietal:

- Países tradicionales. España. Francia, Italia, Alemania, Portugal. Regiones. Variedades.
- Nuevos países productores. Australia, Chile, Sudáfrica, Argentina, Estados Unidos (California). Variedades.
- Regiones productoras en España.
- Denominaciones de Origen. Variedades más representativas. Características más acentuadas de los vinos D. O.
- Denominación de Origen Ribera del Guadiana. Legislación. Factores más influyentes en las características de los vinos.

### 5. Identificación del valor sociocultural del vino:

- Importancia del cultivo de la vid en el medio rural.
- Rutas turísticas del vino. Enoturismo.
- Cultura del vino. Revistas. Páginas Web. Cursos de cata. Vinotecas.
- Importancia del vino en la gastronomía. Criterios de maridaje.
- El servicio del vino. El sacacorchos. Decantadores.
- Efectos para la salud del consumo de vino y otras bebidas alcohólicas.

**Módulo Profesional: Comercialización y logística en la  
industria alimentaria  
Equivalencia en créditos ECTS: 6  
Código: 0084**

**Duración: 100 horas.**

**Contenidos:**

## 1. Programación del aprovisionamiento:

- Evolución histórica de la logística.
- Actividades logísticas. Aprovisionamiento de productos. Ciclo de aprovisionamiento. Ciclo de expedición.
- Previsión cuantitativa de materiales. Técnicas de previsión. Cuantificación de previsiones.
- Determinación cualitativa del pedido. Normas. Sistemas de control e identificación.
- Tipos de existencias. Controles a efectuar.
- Valoración de existencias. Métodos: precio medio, precio medio ponderado, LIFO, FIFO.
- Análisis ABC de productos. Objetivos. Campos de aplicación.
- Gestión de inventarios. Tipos de inventarios. Rotaciones.
- Documentación de control de existencias.

## 2. Control de la recepción, expedición y almacenaje:

- Gestión de la recepción. Fases. Documentación. Trazabilidad. Condiciones de aceptabilidad.
- Gestión de la expedición. Fases. Documentación. Trazabilidad.
- Objetivos en la organización de almacenes.
- Planificación. División del almacén. Optimización de espacios.
- Almacenamiento de productos alimentarios. Condiciones ambientales.
- Almacenamiento de otras mercancías no alimentarias. Incompatibilidades.
- Daños y defectos derivados del almacenamiento. Periodo de almacenaje.
- Distribución y manipulación de mercancías.
- Seguridad e higiene en los procesos de almacenamiento.
- Condiciones ambientales en el almacenamiento de productos alimentarios.
- Transporte externo. Medios de transporte. Tipos. Características.
- Condiciones de los medios de transporte de productos alimentarios.
- Contrato de transporte. Participantes. Responsabilidades.
- Transporte y distribución interna.

## 3. Comercialización de productos:

- El sector del vino en el mundo, España y Extremadura
- Venta. Agentes que intervienen en la venta. Tipos de venta. Redes de venta.
- La negociación. Técnicas de negociación y cierre.
- El proceso de compraventa. Objetivos. Tipos. Fases.
- Condiciones de compraventa. El contrato. Normativas.

## 4. Promoción de productos:

- Caracterización del mercado. La demanda. Comportamiento del consumidor.
- Clasificación y segmentación del mercado.
- Análisis e interpretación de datos comerciales. Presentación de resultados.
- Variables de «marketing». Marketing del vino.
- Aplicación de técnicas de Merchandising.
- El espíritu emprendedor e innovador aplicado al marketing.
- Técnicas de investigación de mercado. Análisis e interpretación de datos comerciales. Presentación de resultados.

#### 5. Aplicaciones informáticas:

- Instalación, funcionamiento y procedimientos de seguridad en las aplicaciones de gestión comercial y logística.
- Manejo de aplicaciones informáticas.
- Fichero de clientes y proveedores: características, datos, manejo e interpretación.
- Manejo de Base de datos.
- Comercio a través de internet.
- Valoración de las ventajas del empleo de las aplicaciones informáticas en la gestión logística y comercial.

**Módulo Profesional: Legislación vitivinícola y seguridad alimentaria**  
**Equivalencia en créditos ECTS: 5**  
**Código: 0085**

**Duración: 96 horas.**

**Contenidos:**

1. Interpretación de la normativa vitivinícola:

- Organización Mundial de Comercio.
- Medidas relacionadas con el sector vitivinícola.
- Desarrollo de los ADPIC en materia de “indicaciones geográficas”.
- Organización Común del Mercado Vitivinícola (OCM) y reglamentos europeos de aplicación.
- OIV y otros organismos internacionales. Codex enológico internacional.
- Agrupaciones de productores y organizaciones sectoriales.
- Designación, denominación, presentación y protección de productos vínicos.
- Legislación europea vigente referida a Vinos de Calidad Producidos en Regiones Determinadas (VCPRD).
- Distintivos de calidad nacionales e internacionales.
- Intercambios comerciales con terceros países.

- Legislación española vigente.
- Normativa de aplicación y desarrollo de la OCM vitivinícola.
- Reglamento Técnico-Sanitario de productos vitivinícolas.
- Denominaciones de Origen.

## 2. Gestión de la documentación de bodega:

- Libros-registro de bodega.
- Declaraciones de cosecha, elaboración y existencias.
- Declaración de alcohol.
- Documentos de acompañamiento de transporte de productos vitivinícolas.
- Fichas y documentación del Consejo Regulador correspondiente.
- Documentación de exportación de productos vitivinícolas.

## 3. Supervisión de las Buenas Prácticas Higiénicas y de Manipulación de los alimentos:

- Reconocimiento de la Legislación vigente asociada a la Seguridad Alimentaria: requisitos legales e higiénico-sanitarios aplicables a las personas, equipos, utillaje e instalaciones del sector vitivinícola.
- Valoración de los peligros sanitarios asociados a hábitos incorrectos y/ o malas prácticas de elaboración del vino y derivados.
- Descripción de las principales intoxicaciones asociadas a esos malos hábitos o prácticas de elaboración inadecuadas. Identificación de los agentes causantes, origen y toxicidad.
- Descripción de los procesos, procedimientos y productos de limpieza y desinfección aplicables a equipos, utillaje e instalaciones vitivinícolas. Frecuencias de aplicación y condiciones de seguridad.
- Clasificación de los diferentes métodos de conservación de los alimentos.
- La formación de los manipuladores de alimentos: su importancia en la seguridad del proceso.

## 4. Gestión de los sistemas de autocontrol (APPCC) y de trazabilidad:

- Identificación de la legislación que establece como obligatorios tanto el sistema de autocontrol APPCC como la trazabilidad. Necesidad e importancia para la seguridad alimentaria.
- Sistemática del HACCP. Descripción de los 7 principios del sistema de autocontrol APPCC. Fases y Plan APPCC.
- Desarrollo, interpretación y verificación de los diagramas de flujo del sector vitivinícola.
- Identificación y valoración de los peligros físicos, químicos y biológicos asociados a la elaboración del vino y sus derivados. Enumeración de las Medidas preventivas para cada posible peligro.

- Identificación de Puntos de Control Críticos del proceso (PCC). Árboles de decisión y otros.
- Establecimiento y justificación de los Límites Críticos de cada PCC.
- Descripción de los métodos de vigilancia de cada PCC.
- Medidas correctoras para la gestión de los peligros identificados en el proceso.
- Descripción de los documentos y registros necesarios para el establecimiento del sistema de autocontrol APPCC. Tablas de Control, hojas de registro y otros.
- Procedimientos de Verificación y Revisión periódica del sistema.
- Relación de la trazabilidad con la Seguridad Alimentaria.

5. Aplicación de otros estándares de gestión de seguridad alimentaria:

- Diferenciación entre la Legislación sobre Seguridad Alimentaria y las normas voluntarias para la Gestión de la Seguridad Alimentaria.
- Orígenes de las normas de Seguridad Alimentaria. El sistema británico (BRC). Características. La norma franco-alemana (IFS). Características. Otras normas.
- Descripción de la norma internacional UNE-EN ISO 22000:2005.
- Valoración de las diferencias entre de las normas descritas, identificando sus ventajas e inconvenientes.
- Fases para la obtención de los certificados de estas normas.
- Principales no conformidades relacionadas con la seguridad alimentaria y sus posibles acciones correctivas.

**Módulo Profesional: Gestión de calidad y ambiental en la  
industria alimentaria  
Equivalencia en créditos ECTS: 7  
Código: 0086**

**Duración: 100 horas.**

**Contenidos:**

1. Aplicación de un sistema de gestión de la calidad:

- Reconocimiento del concepto de calidad y sus herramientas.
- Análisis de las principales normas de gestión de la calidad (UNE-EN ISO 9001:2000, EFQM y otras).
- Descripción de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.
- Identificación de las fases para la implantación de un sistema de gestión de la calidad.
- Elaboración del soporte documental del sistema de gestión de la calidad.

- Valoración de la importancia de la comunicación tanto interna como externa para la implantación de los sistemas de gestión de la calidad.
- Descripción de los medios existentes para la verificación de la implantación del sistema de gestión de la calidad.
- Descripción de los criterios para la revisión y actualización del sistema de gestión de la calidad conforme a la norma de referencia.
- Reconocimiento del concepto de calidad y sus herramientas: concepto, objetivo, técnicas estadísticas del control de calidad, planes de muestreo, gráficas y diagramas de control de procesos.

## 2. Elaboración de los registros de calidad:

- Reconocimiento de los registros del sistema de gestión de la calidad.
- Determinación de los requisitos básicos y las características generales de los procedimientos para su control.
- Diseño de los registros y el plan de control asociados al proceso productivo.
- Valoración de la importancia de asignar responsables para la cumplimentación de los registros del sistema de gestión de la calidad.
- Descripción del procedimiento para el tratamiento de las no-conformidades.
- Descripción del procedimiento para la aplicación de las acciones correctivas.
- Caracterización del plan para la mejora continua.
- Definición del procedimiento para el análisis de los resultados obtenidos en la revisión del sistema de gestión de la calidad.
- Elaboración de informes y descripción de las posibles acciones correctivas a aplicar, para la mejora del sistema.
- Utilización de las TIC en el control del proceso productivo y en la recogida y transmisión de la información.

## 3. Control de los vertidos, residuos y emisiones generadas:

- Identificación de las características y parámetros de control de los vertidos generados en la industria alimentaria: pH, conductividad, sólidos suspendidos, Nitrógeno Total, sulfitos, detergentes, fenoles, cloruro, DBO5, DQO...
- Descripción de los residuos generados en la industria alimentaria y sus parámetros de control: orgánicos, inertes, urbanos o asimilables a urbanos, peligrosos...
- Descripción de las emisiones generadas en la industria alimentaria y sus parámetros de control: CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, CFC y otros.

- Relación de los vertidos, residuos y emisiones generadas con el impacto ambiental que provocan.
- Descripción de las técnicas de tratamiento de vertidos, residuos y emisiones generadas en la industria alimentaria y sus parámetros de control.
- Reconocimiento de la legislación ambiental de aplicación en la industria alimentaria. Identificación de los permisos y licencias que debe disponer la industria alimentaria y el procedimiento para su obtención y/ o actualización.
- Descripción de los parámetros y límites legales exigidos a los vertidos, residuos y emisiones generadas en la industria alimentaria.
- Descripción de los límites de ruidos establecidos para la industria alimentaria.
- Sensibilización ambiental en la industria alimentaria.

#### 4. Utilización eficiente de los recursos:

- Reconocimiento de la importancia de la cuantificación de los consumos de agua, electricidad, combustibles y otros.
- Valoración de las ventajas ambientales que la reducción de los consumos aporta a la protección ambiental.
- Caracterización de las medidas para la disminución del consumo energético y de otros recursos.
- Identificación de las malas prácticas relacionadas con la utilización ineficiente de los recursos en la industria alimentaria y sus posibles acciones correctivas.

#### 5. Aplicación de un sistema de gestión ambiental:

- Identificación de los principales sistemas de gestión ambiental.
- Reconocimiento de los requisitos exigidos por la norma UNE-EN ISO 14001:2004, EMAS y otras.
- Definición y elaboración del soporte documental del sistema.
- Comunicación interna y externa en los sistemas de gestión ambiental.
- Identificación del procedimiento para la obtención o el mantenimiento de certificados ambientales.
- Descripción de las posibles acciones de mejora del sistema de gestión ambiental.
- Identificación de las desviaciones y/ o no-conformidades relacionadas con el sistema de gestión ambiental y sus posibles acciones correctivas.

**Módulo Profesional: Formación y orientación laboral**  
**Equivalencia en créditos ECTS: 5**  
**Código: 0088**

**Duración: 90 horas.**

## **Contenidos:**

### **1. Búsqueda activa de empleo:**

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico Superior en Vitivinicultura. Adaptación a la evolución de las exigencias del mercado de trabajo.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico Superior en Vitivinicultura.
- Definición y análisis del sector profesional del Técnico Superior en Vitivinicultura.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. Preparación para la entrevista de trabajo.
- Nuevos yacimientos de empleo.
- El proceso de toma de decisiones: definición y fases.

### **2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:**

- La comunicación eficaz como instrumento fundamental en la relación con los miembros del equipo. Barreras en la comunicación. Comunicación asertiva. Comunicación no verbal. Escucha activa e interactiva.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo para la eficacia de la organización.
- La inteligencia emocional.
- Equipos en la industria del sector profesional en el que se ubica el título según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo. Diversidad de roles. Tipología de los miembros de un equipo. Técnicas para dinamizar la participación en el equipo. Herramientas para trabajar en equipo.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: conciliación, mediación, negociación y arbitraje.
- Negociación: concepto, elementos, proceso y cualidades del negociador.

### **3. Contrato de trabajo y relaciones laborales:**

- El derecho del trabajo. Concepto, fuentes, jerarquía normativa.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación. Medidas establecidas para la conciliación de la

vida laboral y familiar. Normativa autonómica. El fraude de ley en la contratación laboral.

- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- El tiempo de trabajo y su retribución: Jornada laboral. Análisis de la jornada determinada en convenios colectivos del sector profesional en el que se ubica el título. El período de prueba y el tiempo de trabajo.
- El salario: elementos que lo integran. Nóminas: análisis de nóminas de acuerdo con las percepciones salariales determinadas en convenios colectivos que les sean de aplicación.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Consecuencias económicas derivadas: el finiquito y la indemnización.
- Representación de los trabajadores. Participación de los trabajadores en la empresa: unitaria y sindical.
- Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.

#### 4. Seguridad Social, empleo y desempleo:

- Estructura del sistema de la Seguridad Social. Acción protectora y regímenes. El Servicio Extremeño de Salud.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materias de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización.
- La cotización a la Seguridad Social: bases de cotización y cuotas, empresarial y del trabajador, resultantes según el tipo de contrato.
- Acción protectora de la Seguridad Social: Introducción sobre contingencias, prestaciones económicas y servicios.
- Situaciones protegibles por desempleo: situación legal de desempleo, prestación y subsidio por desempleo.

#### 5. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo y evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud. Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad. Sensibilización de la necesidad de hábitos y actuaciones seguras a través de las estadísticas de siniestrabilidad laboral nacional y extremeña.
- Marco normativo básico de la prevención: derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Responsabilidades y sanciones.

- Condiciones de trabajo y salud. Riesgos y daños sobre la salud: accidente laboral y enfermedad profesional.
- Análisis de factores de riesgo y sus efectos.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. Riesgos específicos en el sector profesional en el que se ubica el título: técnicas de evaluación de riesgos y aplicación en el entorno de trabajo.
- Análisis de riesgos ligados a condiciones de: seguridad, ambientales y ergonómicas.
- Análisis de riesgos ligados a la organización del trabajo: carga de trabajo y factores psicosociales.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

#### 6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva para los diferentes tipos de riesgos. Señalización de seguridad.
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa, documentación. Planificación de la prevención en la empresa.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una Pyme relacionada con el sector en el que se ubica el título.

#### 7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Aplicación de medidas de prevención
- Medidas de protección colectiva: la señalización de seguridad.
- Medidas de protección individual. Los equipos de protección individual.
- Especial protección a colectivos específicos: maternidad, lactancia, trabajadores de una empresa de trabajo temporal y trabajadores temporales.

#### 8. Organización de la prevención de riesgos en la empresa:

- Organización y planificación de la prevención en la empresa: El control de la salud de los trabajadores. Representación de los trabajadores en materia preventiva. La gestión de la prevención en la empresa: definición conceptual. Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales. Vigilancia de la salud de los trabajadores.
- El plan de autoprotección: Plan de emergencias y de evacuación en entornos de trabajo. Elaboración de un plan de emergencias en una Pyme.

- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Clasificación de emergencias y diferentes situaciones que las pueden provocar. Equipos de emergencia.

#### 9. Primeros auxilios:

- Primeros auxilios: aplicación de técnicas de primeros auxilios. Composición y uso del botiquín. Clasificación de heridos según su gravedad.
- Aplicación de las técnicas de primeros auxilios según el tipo de lesión del accidentado.

**Módulo Profesional: Empresa e Iniciativa Emprendedora.**  
**Equivalencia en créditos ECTS: 4**  
**Código: 0089**

**Duración: 60 horas.**

#### **Contenidos:**

##### 1. Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en el sector profesional en el que se ubica el título (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.). Procesos de innovación sectorial en marcha en Extremadura.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad, formación y colaboración.
- Desarrollo del espíritu emprendedor a través del fomento de las actitudes de creatividad, iniciativa, autonomía y responsabilidad
- La actuación de los emprendedores como empleados en una pyme del sector profesional en el que se enmarca el título. Concepto de intraemprendedor
- La actuación de los emprendedores como empresarios en una pyme del sector en el que se ubica el título.
- El riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- La empresa como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- El empresario. Requisitos y actitudes para el ejercicio de la actividad empresarial.
- La estrategia empresarial como medio para conseguir los objetivos de la empresa.
- Búsqueda de ideas de negocio. Análisis y viabilidad de las oportunidades de negocio en el sector profesional en el que se enmarca el título
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito profesional en el que se enmarca el título.

- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito profesional en el que se enmarca el título.
- Definición de una determinada idea de negocio.

## 2. La empresa y su entorno:

- La Empresa. Concepto
- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema. La estructura organizativa de la empresa.
- Análisis del entorno general de una pyme del sector profesional en el que se ubica el título. Entorno económico, social, demográfico y cultural.
- Análisis del entorno específico de una pyme del sector profesional en el que se enmarca el título: los clientes, los proveedores y la competencia. Variables del marketing mix: precio, producto, comunicación y distribución.
- Relaciones de una pyme del sector profesional en el que se enmarca el título, con su entorno y con el conjunto de la sociedad.
- Responsabilidad social de la empresa. Elaboración del balance social de la empresa: descripción de los principales costes y beneficios sociales que produce. Viabilidad medioambiental.
- La cultura empresarial y la imagen corporativa como instrumentos para alcanzar los objetivos empresariales.
- La ética empresarial. Identificación de prácticas que incorporan valores éticos y sociales. Aplicación a empresas del sector en el que se enmarca el título en Extremadura.
- Estudio y análisis de la viabilidad económica y financiera de una "Pyme" del sector profesional en el que se ubica el título.

## 3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa. Empresario individual y empresario social. La franquicia.
- Ventajas e inconvenientes de los distintos tipos de empresa. La responsabilidad de los propietarios de la empresa en función de la forma jurídica.
- La fiscalidad en las empresas. Impuesto de Sociedades e Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.
- Elección de la forma jurídica
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa. Oficinas virtuales: Seguridad Social, Servicio Público de Empleo, etc.
- Asesoramiento y gestión administrativa externos. La ventanilla única.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme del sector profesional en el que se ubica el título.

- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

#### 4. Función económica, administrativa y comercial:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas. El registro de la información contable. Los libros contables.
- Análisis de la información contable. Cálculo e interpretación de los ratios de solvencia, liquidez y rentabilidad. Umbral de rentabilidad.
- Obligaciones fiscales de las empresas. Tipos de impuestos. Calendario fiscal.
- Principales instrumentos de financiación bancaria.
- Gestión administrativa de una empresa del sector profesional en el que se ubica el título: cumplimentación de la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros). Descripción de los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- Plan de empresa: documentación básica de las operaciones realizadas.
- Concepto de mercado. Oferta. Demanda.
- Análisis del mercado en el sector en que se enmarca el título.
- Marketing mix: precio, producto, promoción y distribución.

#### 5. Proyecto de simulación empresarial en el aula.

- Constitución y puesta en marcha de una empresa u organización simulada.
- Desarrollo del plan de producción de la empresa u organización simulada.
- Definición de la política comercial de la empresa u organización simulada.
- Organización, planificación y reparto de funciones y tareas en el ámbito de la empresa u organización simulada.

**ANEXO II****Organización modular y distribución horaria por curso escolar**

<b>Módulos Profesionales</b>	<b>Primer Curso</b>		<b>Segundo Curso</b>	
	<b>Horas totale s</b>	<b>Horas Semanale s</b>	<b>Horas Totale s</b>	<b>Horas Semanal es</b>
0077. Viticultura	164	5		
0078. Vinificaciones	226	7		
0079. Procesos bioquímicos	192	6		
0080. Estabilización, crianza y envasado			140	7
0081. Análisis enológico	192	6		
0082. Industrias derivadas			120	6
0083. Cata y cultura vitivinícola			80	4
0084. Comercialización y logística en la industria alimentaria			100	5
0085. Legislación vitivinícola y seguridad alimentaria	96	3		
0086. Gestión de calidad y ambiental en la industria alimentaria			100	5
0088. Formación y orientación laboral	90	3		
0089. Empresa e iniciativa emprendedora			60	3
0087. Proyecto en la industria vitivinícola			40	
0090. Formación en centros de trabajo			400	
<b>TOTALES</b>	<b>960</b>	<b>30</b>	<b>1.040</b>	<b>30</b>

**ANEXO III**  
**Módulos susceptibles de ser impartidos en régimen a distancia**

Módulos que pueden ser impartidos en modalidad teleformación on line

- 0084. Comercialización y logística en la industria alimentaria
- 0085. Legislación vitivinícola y seguridad ambiental
- 0086. Gestión de calidad y ambiental en la industria alimentaria
- 0087. Proyecto en la industria vitivinícola
- 0088. Formación y orientación laboral
- 0089. Empresa e iniciativa emprendedora

Módulos que pueden ser impartidos en modalidad semipresencial

- 0077. Viticultura
- 0078. Vinificaciones
- 0079. Procesos bioquímicos
- 0080. Estabilización, crianza y envasado
- 0081. Análisis enológico
- 0082. Industrias derivadas
- 0083. Cata y cultura vitivinícola