

## Consejería de Educación

**823** *DECRETO 20/2009, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Vitivinicultura.*

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, define la Formación Profesional como el conjunto de las acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las diversas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. Asimismo, establece que la Administración General del Estado, de conformidad con lo que se dispone en el artículo 149.1.30 y 7 de la Constitución española y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos de Formación Profesional y los certificados de profesionalidad que constituirán las ofertas de Formación Profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales creado por la propia Ley, cuyos contenidos podrán ampliar las Administraciones educativas en el ámbito de sus competencias.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en el artículo 39 que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de Formación Profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación de la Formación Profesional del sistema educativo, dispone que sean las Administraciones educativas las que, respetando lo previsto en dicha norma y en las que regulen los títulos respectivos, establezcan los currículos correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional.

El Gobierno ha aprobado 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.

El currículo del ciclo formativo de Vitivinicultura que se establece por la Comunidad de Madrid en este Decreto pretende dar respuesta a las necesidades generales de cualificación de los recursos humanos para la incorporación a su estructura productiva. Dicho currículo requiere una posterior concreción en las programaciones que el equipo docente ha de elaborar, las cuales han de incorporar el diseño de actividades de aprendizaje y el desarrollo de actuaciones flexibles que, en el marco de la normativa que regula la organización de los centros, posibiliten adecuaciones particulares del currículo en cada centro docente de acuerdo con los recursos disponibles, sin que en ningún caso suponga la supresión de objetivos que afecten a la competencia general del título.

En el proceso de elaboración de este Decreto, ha emitido dictamen el Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid, de acuerdo con el artículo 2.1.b) de la Ley 12/1999, de 29 de abril, del Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid.

En virtud de todo lo anterior, a propuesta de la Consejera de Educación, el Consejo de Gobierno, previa deliberación, en su reunión del día 26 de febrero de 2009,

DISPONE

### Artículo 1

#### Objeto

El presente Decreto establece el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico Superior en Vitivinicultura, para su aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.

### Artículo 2

#### Referentes 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 espacios necesarios para su desarrollo, 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 y se fijan sus enseñanzas mínimas.

### Artículo 3

#### Módulos profesionales del ciclo formativo

Los módulos profesionales que constituyen el ciclo formativo son los siguientes:

1. Los incluidos en el Real Decreto 1688/2007, de 14 de diciembre, es decir:
  - a) Análisis enológico.
  - b) Comercialización y logística en la industria alimentaria.
  - c) Formación y orientación laboral.
  - d) Procesos bioquímicos.
  - e) Vinificaciones.
  - f) Viticultura.
  - g) Cata y cultura vitivinícola.
  - h) Empresa e iniciativa emprendedora.
  - i) Estabilización, crianza y envasado.
  - j) Gestión de calidad y ambiental en la industria alimentaria.
  - k) Industrias derivadas.
  - l) Legislación vitivinícola y seguridad alimentaria.
  - m) Proyecto en la industria vitivinícola.
  - n) Formación en centros de trabajo.
2. Los siguientes módulos profesionales propios de la Comunidad de Madrid:
  - a) Inglés técnico para grado superior.
  - b) Producción ecológica de vinos y técnicas afines.

### Artículo 4

#### 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 para los módulos profesionales relacionados en el artículo 3.a) son los definidos en el Real Decreto 1688/2007, de 14 de diciembre.

2. Los contenidos de los módulos profesionales "Análisis enológico", "Comercialización y logística en la industria alimentaria", "Formación y orientación laboral", "Procesos bioquímicos", "Vinificaciones", "Viticultura", "Cata y cultura vitivinícola", "Empresa e iniciativa emprendedora", "Estabilización, crianza y envasado", "Gestión de calidad y ambiental en la industria alimentaria", "Industrias derivadas" y "Legislación vitivinícola y seguridad alimentaria", se incluyen en el Anexo I de este Decreto.

3. Los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y las orientaciones pedagógicas de los módulos profesionales relacionados en el artículo 3.b), son los que se especifican en el Anexo II de este Decreto.

### Artículo 5

#### Organización y distribución horaria

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos. La distribución en cada uno de ellos, su duración y la asignación horaria semanal se concretan en el Anexo III.

### Artículo 6

#### Evaluación, promoción y acreditación

La evaluación, promoción y acreditación de la formación establecida en este Decreto se atenderá a las normas que expresamente dicte la Consejería de Educación.

### Artículo 7

#### Profesorado

1. 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 rela-

cionados en el artículo 3.a) son las establecidas en el Anexo III.A) del Real Decreto 1688/2007. 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.

2. Las especialidades y, en su caso, las titulaciones del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales incluidos en el artículo 3.b) son las que se determinan en el Anexo IV de este Decreto.

## Artículo 8

### Definición de espacios

La superficie mínima de los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo se establece en el Anexo V de este Decreto.

## DISPOSICIÓN ADICIONAL

### Calendario de aplicación

En cumplimiento de lo establecido en la disposición final segunda del 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, a partir del año académico 2009-2010 podrán implantarse las enseñanzas correspondientes al curso primero del currículo que se determina en el presente Decreto, y a partir del año 2010-2011 las del segundo curso.

## DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA

### Normas de desarrollo

Se autoriza a la Consejería de Educación para dictar las disposiciones que sean precisas para la aplicación de lo dispuesto en este Decreto.

## DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA

### Entrada en vigor

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

Dado en Madrid, a 26 de febrero de 2008.

La Consejera de Educación,  
LUCÍA FIGAR DE LACALLE

La Presidenta,  
ESPERANZA AGUIRRE GIL DE BIEDMA

## ANEXO I

### RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS Y DURACIÓN DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL CURRÍCULO

#### Módulo Profesional 01: Análisis Enológico (Código 0081)

CONTENIDOS (DURACIÓN 235 HORAS)

##### Organización del laboratorio enológico

- Caracterización del laboratorio. Normativa.
- Equipamiento del laboratorio: Funcionamiento, calibración y limpieza.
- Medidas de higiene y seguridad en el laboratorio enológico.
- La organización en el trabajo.
- Uso eficiente de los recursos para garantizar la protección del medioambiente.
- Normativa relativa a la eliminación de residuos, vertidos y emisiones.
- Medidas de prevención de riesgos laborales.
- Informes y cálculos relacionados con los análisis y controles efectuados. Informatización y transmisión telemática de la información.

##### Determinación de parámetros químicos

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

- Equilibrios de precipitación. Operaciones de análisis químico en enología.
- Procedimientos de toma e identificación de muestras.
- Determinaciones físicas: Fundamentos y protocolos. Densidad, 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.
- Determinaciones redox en enología: Fundamentos y protocolos. Azúcares reductores, anhídrido sulfuroso libre y total.
- Preparación de reactivos y del material necesario para los análisis.

##### Técnicas de análisis instrumental

- Mantenimiento del instrumental analítico.
- Técnicas de refractometría, potenciometría y conductimetría.
- Métodos ópticos aplicados a la enología. Fundamento. Turbidimetría y nefelometría. Espectroscopia ultravioleta y visible. Fotometría de llama. Absorción atómica.
- Métodos separativos cromatográficos aplicados en enología.

##### Control microbiológico

- Técnicas de siembra, materiales y métodos empleados.
- Desinfección y esterilización. Principios. Funcionamiento de equipos. Seguridad. Procedimientos.
- Principales grupos y especies de levaduras y bacterias en enología.
- Medios de cultivo para la identificación y recuento microbiológico.
- Técnicas de recuento y aislamiento de levaduras y bacterias.
- 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.

##### Interpretación de los boletines de análisis

- Caracterización de los ácidos. Valor enológico de la acidez.
- Dióxido de azufre: Definición, propiedades e importancia.
- Azúcares y alcoholes presentes en la uva, vino y derivados.
- Los compuestos fenólicos.
- Principales reacciones y transformaciones de los compuestos mayoritarios de la uva, vino y derivados.
- Representación gráfica y cálculos estadísticos.
- Evaluación de los resultados analíticos.
- Metodología de la elaboración de informes.

#### Módulo Profesional 02: Comercialización y Logística en la Industria Alimentaria (Código 0084)

DURACIÓN 100 HORAS

##### 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, "Last In, First Out" (LIFO), "First In, First Out" (FIFO)...
- Análisis ABC (o Análisis de Pareto) de productos. Objetivos. Campos de aplicación.
- Gestión de inventarios. Tipos de inventarios. Rotaciones.
- Documentación de control de existencias.
- Responsabilidad, autonomía y liderazgo dentro del grupo de trabajo.

*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. Período 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 Requerimientos de los medios de transporte de productos alimentarios.
- Contrato de transporte. Participantes. Responsabilidades.
- Transporte y distribución interna.

*Comercialización de productos*

- Concepto de venta. Tipos de venta. Elementos.
- Prospección y preparación. Selección de clientes y proveedores.
- El proceso de negociación. Función y plan de comunicación. Técnicas negociadoras.
- El proceso de compraventa. Objetivos. Tipos. Fases.
- Condiciones de compraventa. El contrato. Normativas.
- Control de los procesos de negociación y compraventa. Documentación.

*Promoción de productos*

- Evolución del concepto de marketing. Principios y objetivos.
- Caracterización del mercado. La demanda. Comportamiento del consumidor.
- Clasificación y segmentación del mercado.
- Investigación comercial: Instrumentos de recogida y tratamientos de la información.
- Análisis e interpretación de datos comerciales. Presentación de resultados.
- Variables de "marketing".
- El espíritu emprendedor e innovador aplicado al marketing.

*Aplicaciones informáticas*

- Instalación, funcionamiento y procedimientos de seguridad en las aplicaciones de gestión comercial.
- Manejo de aplicaciones informáticas.
- Fichero de clientes y proveedores: Características, datos, manejo e interpretación.
- Protección de ficheros de datos: Importancia, herramientas, aplicación.
- Valoración de las ventajas del empleo de las aplicaciones informáticas en la gestión logística y comercial.

**Módulo Profesional 03: Formación y Orientación Laboral (Código 0088)**

CONTENIDOS (DURACIÓN 90 HORAS)

*Orientación profesional y búsqueda activa de empleo*

- El ciclo formativo: Normativa reguladora, nivel académico y profesional.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título del ciclo formativo: Acceso, convalidaciones y exenciones. Formación profesional del sistema educativo y formación profesional para el empleo.
- La formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del titulado: Valoración de su importancia.
- Opciones profesionales: Definición y análisis del sector profesional del título del ciclo formativo.

- Empleadores en el sector: Empleadores públicos, empleadores privados y posibilidad de autoempleo.
- Proceso, técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo y selección de personal en empresas pequeñas, medianas y grandes del sector.
- Sistema de acceso al empleo público en puestos idóneos para los titulados del ciclo formativo.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Recursos de Internet en el ámbito de la orientación.
- Carrera profesional en función del análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales: Autoconocimiento y potencial profesional.
- El proceso de toma de decisiones: Definición y fases.
- Asociaciones profesionales del sector.

*Gestión del conflicto y equipos de trabajo*

- Equipos de trabajo: Concepto, características y fases del trabajo en equipo.
- La comunicación en los equipos de trabajo: Escucha activa, asertividad y escucha interactiva ("feedback").
- La inteligencia emocional.
- Ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos de trabajo en el sector en el que se ubica el ciclo formativo según las funciones que desempeñan. Características de eficacia de un equipo de trabajo.
- La participación en el equipo de trabajo: Los roles grupales.
- Dinámicas de trabajo en equipo.
- Conflicto: Características, fuentes y etapas.
- Tipos de conflicto.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: Conciliación, mediación, negociación y arbitraje.
- La negociación como medio de superación del conflicto: Tácticas, pautas y fases.

*Contrato de trabajo y relaciones laborales*

- El derecho del trabajo: Fuentes y principios.
- Análisis y requisitos de la relación laboral individual.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- El contrato de trabajo: Concepto, capacidad para contratar, forma y validez del contrato.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación. El fraude de ley en la contratación laboral.
- El período de prueba, el tiempo de trabajo y otros aspectos relevantes: Análisis en el convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del título del ciclo formativo.
- La nómina. Condiciones económicas establecidas en el convenio colectivo aplicable al sector del título.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo: Causas y efectos.
- Medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: Flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.
- Representación de los trabajadores: Unitaria y sindical.
- Derecho procesal social:
  - Plazos de las acciones.
  - Conciliación y reclamación previa.
  - Órganos jurisdiccionales.
  - La demanda y el juicio oral.
- Gestiones a través de Internet en el ámbito laboral.

*Seguridad Social, empleo y desempleo*

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social: Modalidades y regímenes de la Seguridad Social.
- Principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: Afiliación, altas, bajas y cotización.
- Acción protectora de la Seguridad Social: Introducción sobre contingencias, prestaciones económicas y servicios.
- La protección por desempleo: Situación legal de desempleo, prestación y subsidio por desempleo.

*Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo*

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas: Accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, otras patologías derivadas del trabajo.
- Marco normativo básico de la prevención: Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Principios y técnicas de prevención de riesgos laborales.
- Responsabilidades y sanciones.

*Evaluación de riesgos profesionales: Riesgos generales y riesgos específicos*

- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Los riesgos generales:
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
- Los riesgos específicos:
  - Riesgos específicos en el sector profesional en el que se ubica el título.
  - Consideración de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de los riesgos específicos del sector profesional.

*Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa*

- Aplicación de las medidas de prevención.
- Medidas de protección:
  - 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, trabajadores temporales.

*Planificación de la prevención de riesgos en la empresa*

- El Plan de prevención de riesgos laborales:
  - Evaluación de riesgos.
  - Organización y planificación de la prevención en la empresa:
    - El control de la salud de los trabajadores.
    - El Plan de autoprotección: Plan de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
    - Elaboración de un plan de emergencia en una pyme.
    - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Elementos básicos de la gestión de la prevención en la empresa:
  - La gestión de la prevención en la empresa: Definición conceptual.
  - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
  - Representación de los trabajadores en materia preventiva.
  - Funciones del prevencionista de nivel básico.

*Primeros auxilios*

- Urgencia médica y primeros auxilios: Conceptos básicos.
- Clasificación de los heridos según su gravedad.
- Aplicación de las técnicas de primeros auxilios según el tipo de lesión del accidentado.

- Levaduras vínicas: Morfología, fisiología, condiciones de desarrollo, reproducción y ciclo biológico.
- Ecología de las levaduras desde la uva al vino.
- Fermentación alcohólica: Glicólisis, fermentación alcohólica, fermentación gliceropirúvica, metabolismos secundarios.
- Factores que influyen en la fermentación.
- Utilización de la levadura seca activa (LSA): Selección de levaduras, conservación, hidratación, ensayos biotecnológicos.
- Condiciones de desarrollo.
- Utilización de herramientas biotecnológicas (activadores de fermentación, autolisados, etcétera).
- Problemas fermentativos.
- Ralentizaciones y paradas fermentativas.
- Principales compuestos del vino: ácidos orgánicos, alcoholes, glúcidos, sustancias nitrogenadas, sustancias de carácter mineral, compuestos fenólicos y compuestos aromáticos.

*Fundamentos de la fermentación maloláctica (FML)*

- La fermentación maloláctica como parte esencial del proceso de vinificación.
- Las bacterias lácticas. Morfología, fisiología. Condiciones de desarrollo. Nutrición.
- Factores que influyen en FML.
- Importancia de la FML para la calidad del vino.
- Riesgos de la FML.
- Utilización de bacterias lácticas: Pruebas biotecnológicas.

*Herramientas biotecnológicas*

- Las enzimas enológicas.
- Las levaduras inertes.
- Los productos para la nutrición de las levaduras.
- Las manoproteínas.
- Nuevas tendencias en el uso de herramientas biotecnológicas
- Análisis enzimáticos utilizados en enología.

*Transformaciones bioquímicas en procesos enológicos específicos*

- Transformaciones bioquímicas del grano de uva en la fase de maduración. Factores que influyen.
- Transformaciones bioquímicas en la maceración carbónica
- Modificaciones que tienen lugar durante el envejecimiento de los vinos.
- Transformaciones bioquímicas en la crianza biológica.
- Transformaciones bioquímicas en la segunda fermentación y la rima de los vinos espumosos.

*Enturbiamientos y precipitados de origen físico-químico*

- Enturbiamiento y precipitados: quiebra férrica, quiebra cúprica, quiebra proteica, quiebra oxidásica, precipitación de materia colorante, precipitaciones tártricas.
- Mecanismos de formación de enturbiamientos y precipitados. Factores que influyen.
- Fundamentos de los tratamientos y métodos de estabilización.
- Ensayos para la identificación de precipitados.
- Relación entre enturbiamientos y precipitados e imagen comercial del producto.

*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 y otras.
- Microorganismos responsables. Factores que influyen en su desarrollo. Consecuencias de la enfermedad. Tratamientos curativos y prevención.
- Defectos organolépticos.
- Alteraciones del vino de origen microbiano que pueden afectar a la seguridad alimentaria: Amino biógenas, carbamato de etilo, ocratoxina A.
- Relación entre las condiciones de vinificación, las buenas prácticas higiénicas y la presencia de alteraciones y defectos del vino.
- Pruebas de diagnóstico de alteraciones en los vinos.

**Módulo Profesional 04: Procesos Bioquímicos (Código 0079)**

CONTENIDOS (DURACIÓN 140 HORAS)

*Fundamentos de la fermentación alcohólica*

- La fermentación alcohólica como parte esencial del proceso de vinificación.

**Módulo Profesional 05: Vinificaciones (Código 0078)**

CONTENIDOS (DURACIÓN 235 HORAS)

*Organización de la vendimia*

- Organización de la vendimia: Personal, maquinaria, auxiliares.
- Vendimia mecánica. Tipos de vendimiadoras.
- Determinación de la fecha de vendimia.
- Protección de la uva durante el transporte.
- Recepción de la uva. Estado sanitario y de madurez de la materia prima.
- Controles: Peso, grado, acidez, sanidad.
- Medidas correctoras ante contingencias.
- Concienciación y cumplimiento de la Normativa de prevención de riesgos laborales.
- Selección de la vendimia. Mesas de selección y transporte.

*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. Preparación, materiales, funcionamiento, rendimientos, medidas de seguridad en su utilización.
- Servicios auxiliares: Agua, frío, calor, gas y otros.
- Parámetros de control de los diferentes procesos de vinificación.
- Medidas correctivas ante las contingencias.
- Organización y coordinación de las labores de los equipos de trabajo.
- Condiciones de ejecución y parámetros que se han de controlar en cada vinificación.
- Aprovisionamiento de productos enológicos según las previsiones productivas y el estado de la materia prima.

*Control de operaciones prefermentativas*

- Registro de datos identificativos y analíticos. Analíticos (variedad, peso, parcela, etcétera). Informatización datos.
- Comprobación del funcionamiento de los medios de control: Báscula, toma de muestras, analizadores automáticos y otros.
- 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.
- Correcciones: Acidez, grado.
- Desfangado en vinos blancos y rosados. Tipos de desfangado: Dinámico (filtro de vacío, centrífuga, flotación), estático.
- Influencia del desfangado en la calidad del vino y en las propiedades fermentativas del mosto.
- 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.

*Conducción de la fermentación alcohólica y de la maceración*

- Selección, adición y empleo de levaduras. Levaduras comerciales (LSA). Utilización correcta de las levaduras.
- Adición de nutrientes y activadores de fermentación.
- Control de la fermentación alcohólica. Desviación de la fermentación.
- Maceración prefermentativa. Condiciones de tiempo y temperatura. Maceración pelicular y criomaceración. Uso de nieve carbónica.
- Utilización de los productos enológicos durante la fermentación.
- Operaciones necesarias para controlar la fermentación alcohólica (remontados y refrigeración).
- Alternativas tecnológicas: Enzimas de extracción, delestage, taninos y chips.
- Microoxigenación.
- Compuestos polifenólicos y su influencia en la calidad de los vinos tintos.

- Operaciones que favorecen la maceración. Remontados, bazuques y maceración postfermentativa.
- Controles de la maceración. Índices de color y de compuestos fenólicos. Cata.
- Alternativas tecnológicas: Empleo de enzimas de extracción. Delestage. Adición de taninos.
- Otras vinificaciones: Vinos blancos y rosados fermentados en barrica. Crianza sobre lías. Maceración carbónica.
- Medidas de seguridad en las operaciones y en el manipulado de los productos.

*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. Dióxido de carbono y medidas de seguridad.
- Riesgos laborales en la operación de descube.
- Identificación de los controles analíticos y organolépticos que se han de realizar para caracterizar el vino fermentado.
- Prensado. Tipos de prensas. Criterios de utilización. Presiones de trabajo según el tipo y calidad del producto.
- Parámetros analíticos y organolépticos en el vino descubado.
- Sulfitado del vino descubado según tipo de vino y destino. Dosis.

*Conducción de la fermentación maloláctica*

- Condiciones de desarrollo de la fermentación maloláctica (FML). 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.
- Detección de la desviación de la FML.
- Incremento de la acidez volátil. Gustos y aromas anormales. Control del desarrollo de *Brettanomyces*.
- Fermentación maloláctica en barrica. Microoxigenación.

*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.
- Control de la higiene y desinfección.
- La tecnología "Clean In Place" (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.
- Gestión adecuada de los residuos y vertidos generados. Respeto por el medio ambiente.

**Módulo profesional 06: Viticultura (Código 0077)**

CONTENIDOS (DURACIÓN 200 HORAS).

*Historia e importancia económica de la vid y del vino*

- Origen y evolución de la viticultura desde la antigüedad.
- La viticultura mundial: Superficie, producción y utilización de la uva. Consumo mundial de productos vitivinícolas.
- La viticultura de la UE: Distribución de la superficie de viñedo y organización del mercado vitivinícola.
- Importancia económica: En el mundo, en la Unión Europea y en España.

*Determinación de la idoneidad del viñedo*

- Propiedades del suelo. Físicas. Químicas. Biológicas.
- Factores climáticos. Índices climáticos. Estudio climático de zona.
- Toma de muestras de suelo.
- Realización de análisis de caliza, textura.
- Portainjertos. Propiedades.

- Variedades. Propiedades agronómicas y enológicas.
- Morfología, anatomía y fisiología de la vid.
- Ciclos vegetativo y reproductor. Estados fenológicos.
- Implicaciones medioambientales del cultivo del viñedo.
- Estudio económico y legal de la plantación.

#### *Producción de plantas de vid*

- Diferentes métodos de reproducción de la vid: Semilla, estaca, acodo e injerto.
- Pies madres. Control del material vegetal.
- Conservación de las maderas para estacas e injertos.
- Técnica del estaquillado y del acodo.
- Injerto de campo: Técnicas y tipos. Planta injertada.
- Forzado de la estaquilla injertada.

#### *Planificación y establecimiento de la plantación*

- Elección de porta-injerto, variedad y clon.
- Orientación del viñedo. Densidad. Marco de plantación.
- Labores previas: Desinfección. Nivelación. Subsolado. Desfonde. Enmiendas y abonado de fondo.
- Recepción y preparación de las plantas.
- Plantación. Maquinaria. Sistemas de plantación y su elección
- Cuidados posteriores a la plantación.

#### *Selección del sistema de conducción*

- Análisis de los sistemas de conducción. Apoyados. Libres.
- Materiales para conducir la vegetación. Postes. Cables. Tutorres. Tensores. Protectores.
- Características ecofisiológicas de los sistemas de conducción.
- Influencia del sistema de conducción en la calidad de la uva.
- Organización de las operaciones de manejo de la vegetación.
- Fundamentos y principios básicos de la poda. Tipos de poda.
- Mecanización de la poda
- Costes. Necesidades de mano de obra.

#### *Organización de las labores culturales*

- Técnicas de mantenimiento del suelo: Laboreo, herbicidas, cubiertas vegetales.
- Tipos de abonado: Mineral, orgánico, foliar.
- Determinación de la dosis de abonado.
- Selección de maquinaria para las labores culturales.
- Cálculo de costes.
- El riego. Sistemas de riego. Influencia en la calidad de la uva.
- Elección de prácticas culturales respetuosas con el medio ambiente.
- Operaciones en verde: Espergura, desnietado, despunte, deshojado, aclareo.
- Aplicación de normas de seguridad en el manejo de la maquinaria.
- Maquinaria para la realización de labores culturales en un viñedo.

#### *Detección de síntomas de plagas, enfermedades u otros accidentes*

- Plagas producidas por insectos y ácaros
- Plagas producidas por hongos y bacterias
- Virosis. Medidas preventivas.
- Daños producidos por vertebrados.
- Daños causados por: Granizo, heladas y viento. Prevención.
- Enfermedades fisiológicas: Carencias, clorosis, corrimiento y toxicidades. Correcciones.

#### *Tratamientos fitosanitarios del viñedo*

- Métodos de muestreo para el cálculo de umbrales de tratamiento.
- Determinación del método de lucha: química, integrada, biológica.
- Productos fitosanitarios. Manipulación. Riesgos Ambientales y para la salud.
- Maquinaria de aplicación de fitosanitarios. Pulverizadores. Atomizadores. Nebulizadores. Espolvoreadores. Aparatos «Ultra Low Volume» (ULV).
- Regulación de la maquinaria.

- Seguridad en el manejo de la maquinaria.
- Utilización de equipos de protección individual (EPI) en la aplicación de tratamientos fitosanitarios.
- Concienciación en la aplicación de medidas de prevención de riesgos laborales en los trabajos.

#### *Control de la madurez*

- Evolución del grano de uva.
- Tipos de madurez: Industrial, tecnológica, fenológica, aromática.
- Tipo de muestreo. Periodicidad.
- Métodos de control de madurez. Métodos de análisis.
- La madurez fenológica. Método de Glories. Cata de uvas y pepitas.
- Alteraciones de la madurez. Sanidad.
- Responsabilidad en la toma de muestras y en la realización de los controles.
- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el registro y control de los resultados.
- Índices de maduración.

### **Módulo Profesional 07: Cata y Cultura Vitivinícola (Código 0083)**

CONTENIDOS (DURACIÓN 80 HORAS)

#### *Preparación de materiales e instalaciones de cata*

- Identificación de los materiales utilizados en la cata. Sala de cata.
- Instalaciones. Condiciones ambientales.
- Las fichas de cata. Vocabulario.
- Orden y limpieza en las instalaciones y materiales.
- Presentación de los vinos. Criterios. Temperatura. Decantación.

#### *Descripción de características sensoriales*

- Componentes de los vinos y derivados y su relación con las características organolépticas.
- Los sentidos. Funcionamiento. Memoria y educación sensorial. Juegos de aromas y sabores.
- Sabores elementales.
- Equilibrios y refuerzos entre los sabores y aromas.

#### *Fases de la degustación*

- Metodología de la cata.
- Fase visual: Limpidez, color y efervescencia.
- Fase olfativa: Identificación de los tipos de aromas.
- Clasificación de aromas.
- Fase gustativa. Las sensaciones gustativas.
- Vía retronasal.

#### *Cata*

- Tipos de cata: Analítica, de apreciación y clasificación, de análisis gustativo descriptivo.
- Diferentes protocolos de cata según el tipo de producto.
- Identificación del color, aroma y sabor.
- Análisis sensorial: Umbrales de percepción de los aromas y sabores, análisis visual (limpidez, tipo de color, matiz).
- Relación de las sensaciones organolépticas con los componentes del vino. Calidad de las materia primas. Sistema de elaboración.
- Defectos organolépticos.
- Valoración de la relación calidad/ precio.
- Evolución del vino en el tiempo.

#### *Reconocimiento del origen geográfico y varietal*

- Países tradicionales. España. Francia, Italia, Alemania, Portugal. Regiones. Variedades. Vinos y bodegas más representativas.
- Nuevos países productores. Australia, Chile, Sudáfrica, Argentina, Estados Unidos (California). Variedades. Vinos y bodegas más representativas.
- Regiones productoras en España.
- Denominaciones de Origen.
- Denominación de Origen Vinos de Madrid.

- Denominaciones de Origen o apelación de los diferentes países productores: Variedades más representativas.
- Variedades de vinificación, técnicas propias de elaboración de cada región. Atributos organolépticos.

#### *Identificación del valor sociocultural del vino*

- Importancia del cultivo de la vid en el medio rural y el mantenimiento del medio ambiente.
- Rutas turísticas del vino. Enoturismo.
- Asociación de las denominaciones con la imagen de una región. Rioja, Jerez, Ribera del Duero, Valdepeñas y otras.
- Vino y salud: Propiedades fisiológicas de los polifenoles y efecto saludable del consumo moderado de vino. Riesgos y enfermedades producidos por el mal uso o abuso del vino y de otras bebidas alcohólicas.
- Cultura del vino. Difusión y mantenimiento de la cultura vitivinícola. Revistas. Páginas web. Cursos de cata. Vinotecas.
- Importancia del vino en la gastronomía. Criterios de maridaje.

### **Módulo Profesional 08: Empresa e Iniciativa Emprendedora (Código 0089)**

CONTENIDOS (DURACIÓN 65 HORAS)

#### *Iniciativa emprendedora*

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en el sector del ciclo formativo.
- Factores claves de los emprendedores: Iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empresarios y empleados de una pyme del sector en que se enmarca el ciclo formativo.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- La estrategia de la empresa, los objetivos y la ventaja competitiva.
- Plan de empresa: La idea de negocio en el ámbito del sector del ciclo formativo.

#### *La empresa y su entorno*

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general y específico de una pyme del sector del ciclo formativo.
- Relaciones de una pyme del sector del ciclo formativo con su entorno y con el conjunto de la sociedad.
- Cultura empresarial e imagen corporativa.
- Concepto y elementos del Balance Social de la empresa: Empleo, remuneraciones, medio ambiente y programa de acción social.

#### *Creación y puesta en marcha de una empresa*

- Tipos de empresa.
- La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa: En Hacienda, en la Seguridad Social, en los Ayuntamientos, en el Notario, en el Registro Mercantil y en otros organismos.
- Apartados del plan de empresa:
  - Presentación de los promotores.
  - Estrategia, ventaja competitiva y análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (D.A.F.O.) en la creación de una empresa.
  - Forma jurídica.
  - Análisis del mercado.
  - Organización de la producción de los bienes y/o servicios.
  - Organización de los recursos humanos.
  - Plan de marketing.
  - Análisis económico y financiero de la viabilidad de la empresa.
  - Gestión de ayuda y subvenciones.
  - Documentación de apertura y puesta en marcha.

#### *Función económico-administrativa*

- Concepto de contabilidad y nociones básicas. Las cuentas anuales.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas. El calendario fiscal.
- Gestión administrativa de una empresa del sector del ciclo formativo.
- Aplicación del análisis de la viabilidad económica y financiera a una pyme del sector del ciclo formativo.

#### *Función comercial*

- Concepto de Mercado. Oferta. Demanda.
- Análisis del Mercado en el sector en que se enmarca el ciclo formativo.
- Marketing mix: Precio, producto, promoción y distribución.

#### *Los recursos humanos en la empresa*

- Categorías profesionales en las pymes del sector del ciclo formativo de acuerdo con lo establecido en el convenio colectivo correspondiente.
- Necesidades de personal en las pymes del sector del ciclo formativo. Organigrama.
- El coste del personal de acuerdo con los salarios de mercado en el sector en que se enmarca el ciclo formativo.
- Liderazgo y motivación. La comunicación en las empresas del sector.

### **Módulo Profesional 09: Estabilización, Crianza y Envasado (Código 0080)**

CONTENIDOS (DURACIÓN 120 HORAS)

#### *Planificación de la estabilización*

- Tipos de estabilización (físico-química y microbiológica).
- Idoneidad de la estabilización según el tipo de producto.
- 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 de las operaciones.
- Medidas de seguridad en el manejo de los equipos e instalaciones.
- Eliminación controlada de los residuos y efluentes originados durante la estabilización.

#### *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 y ensayos previos para su determinación. Preparación.
- Protocolo de la clarificación.
- Control de la estabilidad coloidal. Ensayos.
- Técnicas de dispersión de los clarificantes.
- Técnicas de decoloración y desodorización.
- Riesgos y medidas de seguridad en la clarificación azul con Ferrocianuro potásico.

#### *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, índice de colmatación y otros) y del estado de las materias filtrantes (punto de burbuja y test de integridad).
- Influencia de la filtración en la calidad de los vinos.

- Alternativas a la filtración. Centrifugación. Aplicaciones enológicas.

#### *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 y otros en fase de experimentación.
- Tratamientos por frío. Estabilización. Contacto. Continuo.
- Control de los tratamientos por frío. Pruebas de estabilidad tártrica.
- Efectos de la estabilización por frío. Alternativas: Electrodiálisis y otros.
- Estabilización biológica. Métodos tecnológicos.
- Correcciones y acondicionado físico-químico de los vinos. Anhídrido sulfuroso. Acidez (cítrica, tartárica), ascórbico, sórbico y goma arábica.
- Formación de los lotes. Realización de «coupages». Criterios analíticos y de cata.
- Nuevas tendencias en la estabilización de los vinos.

#### *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.
- Control de las condiciones ambientales durante la crianza.
- Alternativas a la crianza: Chips, virutas, tacos, zig-zag y micro-oxigenación.
- 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.
- Manejo de barricas y aplicación de medidas de seguridad.

#### *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.
- Auxiliares de envasado: “tetra-brick”, “bag in box”, latas/botes, cápsulas, tapones, etiquetas, cajas. Características y condiciones de empleo.
- 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 y vidrio.
- Aplicación de los sistemas y medidas de seguridad.

#### *Elaboración de vinos espumosos, dulces, generosos y licorosos*

- Vinos espumosos. Tipos. Métodos de elaboración. Normativa.
- Características de la materia prima. Variedades. Estado de madurez.
- Preparación del vino base para la elaboración de espumosos. Especificidades.
- La toma de espuma. Segunda fermentación. Levaduras específicas.
- Elaboración de espumosos por el sistema Charmat.
- Elaboración de otros vinos carbónicos: Vinos de aguja y gasificados.
- Los vinos dulces y licorosos. Tipos de vinos. Variedades. Normativa.

- 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 10: Gestión de Calidad y Ambiental en la Industria Alimentaria (Código 0086)**

CONTENIDOS (DURACIÓN 80 HORAS)

#### *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, 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 comunicación tanto interna como externa para la implantación de los sistemas gestión de calidad.
- Descripción de los medios existentes para la verificación de la implantación de los sistemas de gestión de calidad.

#### *Elaboración de los registros de calidad y descripción de los manuales y procedimientos*

- 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.
- Asignación de responsables para la cumplimentación de los registros del sistema de gestión de calidad.
- Descripción del manual de calidad, de los procedimientos y de las instrucciones de trabajo.
- Descripción del procedimiento para la aplicación de las acciones correctivas.
- Caracterización del plan para la mejora continua.
- Elaboración de informes y descripción de las posibles acciones correctivas que se deben aplicar para la mejora del sistema.
- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación en el control del proceso productivo y en la recogida y transmisión de la información.

#### *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, DBO<sub>5</sub>, 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.
- 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 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.
- Descripción de las técnicas de tratamiento de vertidos, residuos y emisiones generadas en la industria alimentaria. Legislación y normativa aplicable.
- Sensibilización ambiental en la industria alimentaria.

*Utilización eficiente de los recursos*

- Importancia de la cuantificación de los consumos de agua, electricidad, combustibles y otros.
- 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.
- Iniciativa personal a la hora de proponer acciones de mejora.

*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 no-conformidades relacionadas con el sistema de gestión ambiental y sus posibles acciones correctivas.

**Módulo Profesional 11: Industrias Derivadas (Código 0082)**

CONTENIDOS (DURACIÓN 95 HORAS)

*Valorización de subproductos vinícolas*

- Aprovechamiento de raspones.
- Aprovechamiento de los orujos: Fertilizante, alimentación animal, combustible, encianina.
- Aprovechamiento de las pepitas: Aceite de semilla de uva, alimentación animal, taninos.
- Otros: Levaduras de las lías, tartratos, etcétera.
- Aplicaciones en la industria.
- Importancia económica dentro del sector vitivinícola.
- Gestión adecuada de los residuos y vertidos generados.
- Sistemas de depuración de las aguas residuales.
- Determinación de parámetros analíticos en subproductos vinícolas para su valoración.

*Control de procesos de destilación vínica*

- Historia.
- 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. Alambiques. 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.
- Determinación de productos volátiles básicos en destilados. Cromatografía de gases.
- Destilación de orujos.
- Destilación de vinos.

*Elaboración de vinagre*

- Historia.
- Normativa.
- Fermentación acética: Bacterias acéticas.
- Diferentes sistemas de producción. Orleans, Frings, Luxemburgués y otros.
- Controles y condiciones óptimas para favorecer la fermentación acética.
- Tratamientos previos al vino para la obtención de vinagre.

- Características de los diferentes tipos de vinagre (Módena, Jerez).
- Envejecimiento.
- Prácticas y tratamientos permitidos. Operaciones de acabado.
- Composición química del vinagre. Determinaciones analíticas básicas.
- Alteraciones del vinagre.

*Elaboración de bebidas espirituosas*

- Denominaciones geográficas y específicas de bebidas espirituosas.
- Normativa.
- Materias primas.
- Elaboraciones.
- Envejecimiento.
- Aguardientes de vino (brandy, cognac, armagnac, pisco).
- Aguardientes de orujo de uva.
- Determinaciones de parámetros analíticos básicos en bebidas espirituosas

*Elaboración de vinos aromatizados, aperitivos, licores y aguardientes*

- Origen: Vinos aromatizados, aperitivos vínicos, vinos quinados.
- Especies vegetales utilizadas en la elaboración de vinos aromatizados y aperitivos.
- Diferentes formas/ técnicas de elaboración de vinos aromatizados y aperitivo: Maceración, adición de extractos. Prácticas permitidas.
- Materias primas en licores y aguardientes.
- Diferentes métodos de preparación de licores y aguardientes: Maceración, mezclado.
- Obtención de licores sin alcohol.
- Equipos y utillaje en la elaboración de licores y aguardientes: Tanques de maceración, trituradores, prensas, lavadoras, filtros, digestores, alambiques.
- Operaciones de acabado.
- Uso eficiente de los recursos energéticos.
- Legislación.
- Determinaciones de parámetros analíticos básicos. Utilización de técnicas cromatográficas.

**Módulo Profesional 13: Legislación Vitivinícola y Seguridad Alimentaria (Código 0085)**

CONTENIDOS (DURACIÓN 80 HORAS)

*Interpretación de la normativa vitivinícola*

- Organización Mundial de Comercio.
- Medidas relacionadas con el sector vitivinícola.
- Desarrollo de los aspectos de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio (ADPIC) en materia de "indicaciones geográficas".
- Organización Común del Mercado Vitivinícola (OCM) y reglamentos europeos de aplicación.
- Potencial de producción. Mecanismos de mercado.
- Agrupaciones de productores y organizaciones sectoriales.
- Prácticas y tratamientos enológicos.
- Designación, denominación, presentación y protección de productos vínicos.
- Legislación europea vigente referida a vinos de calidad producidos en regiones determinadas (VCPRD).
- Intercambios comerciales con terceros países.
- Legislación española vigente.
- Referencia histórica: Estatuto de la Viña, del Vino y de los Alcoholes.
- Normativa de aplicación y desarrollo de la OCM vitivinícola.
- Reglamento Técnico-Sanitario de productos vitivinícolas.
- Denominaciones de origen.

*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.
- Declaraciones y solicitudes poco habituales.

*Supervisión de las buenas prácticas higiénicas y de manipulación de los alimentos*

- Legislación vigente asociada a la seguridad alimentaria.
- 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.
- Descripción de los procesos y productos de limpieza, la frecuencia de las mismas en función de las características del proceso y las condiciones de seguridad durante el uso y almacenamiento de los productos de limpieza y desinfección.
- Clasificación de los diferentes métodos de conservación de los alimentos.
- Requisitos formativos sobre seguridad alimentaria de los trabajadores de la industria alimentaria.

*Gestión de los sistemas de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC) y de trazabilidad*

- Identificación de la legislación que establece como obligatorios tanto el sistema de autocontrol APPCC como la trazabilidad.

- Descripción de los siete principios del sistema de autocontrol APPCC.
- Interpretación 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.
- Descripción de la sistemática seleccionada para la identificación de los Puntos de Control Crítico (PCC).
- Justificación de los límites críticos de cada PCC.
- Descripción de los métodos de vigilancia de cada PCC.
- Descripción de los documentos y registros necesarios para el establecimiento del sistema de autocontrol APPCC.
- Trazabilidad alimentaria. Relación de la trazabilidad con la seguridad alimentaria.

*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.
- Descripción de la norma internacional UNE-EN ISO 22000:2005.
- Descripción de la norma de origen inglés BRC.
- Descripción de la norma de origen franco-alemán IFS.
- Valoración de las diferencias entre las normas descritas, identificando sus ventajas e inconvenientes.

## ANEXO II

**MÓDULOS PROFESIONALES INCORPORADOS POR LA COMUNIDAD DE MADRID****Módulo profesional 12: INGLÉS TÉCNICO PARA GRADO SUPERIOR (CÓDIGO: CM14)**

<i>Resultados de aprendizaje</i>	<i>Criterios de evaluación</i>
Reconoce información profesional y cotidiana contenida en discursos orales emitidos por cualquier medio de comunicación en lengua estándar, interpretando con precisión el contenido del mensaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha situado el mensaje en su contexto.</li> <li>• Se ha identificado la idea principal del mensaje.</li> <li>• Se ha reconocido la finalidad del mensaje directo, telefónico o por otro medio auditivo.</li> <li>• Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con aspectos habituales de la vida profesional y cotidiana.</li> <li>• Se han secuenciado los elementos constituyentes del mensaje.</li> <li>• Se han identificado las ideas principales de un discurso sobre temas conocidos, transmitidos por los medios de comunicación y emitidos en lengua estándar y articuladas con claridad.</li> <li>• Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones.</li> <li>• Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.</li> </ul>
Interpreta información profesional contenida en textos escritos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha leído con un alto grado de independencia, adaptando el estilo y la velocidad de la lectura a distintos textos y finalidades y utilizando fuentes de referencia apropiadas de forma selectiva.</li> <li>• Se ha interpretado la correspondencia relativa a su especialidad, captando fácilmente el significado esencial.</li> <li>• Se han interpretado textos de relativa complejidad, relacionados o no con su especialidad.</li> <li>• Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector a que se refiere.</li> <li>• Se ha identificado el contenido y la importancia de noticias, artículos e informes sobre temas profesionales.</li> <li>• Se han realizado traducciones de textos de relativa complejidad utilizando material de apoyo en caso necesario.</li> <li>• Se han interpretado mensajes técnicos recibidos a través de soportes telemáticos: correo electrónico, fax.</li> <li>• Se han interpretado instrucciones sobre procesos propios de su especialidad.</li> </ul>
Emite mensajes orales claros y bien estructurados, analizando el contenido de la situación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha expresado con fluidez sobre temas profesionales, marcando con claridad la relación entre las ideas.</li> <li>• Se ha comunicado espontáneamente, adoptando un nivel de formalidad adecuado a las circunstancias.</li> <li>• Se han utilizado normas de protocolo en presentaciones formales e informales.</li> <li>• Se han expresado y defendido puntos de vista con claridad, proporcionando explicaciones y argumentos adecuados.</li> <li>• Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.</li> <li>• Se ha argumentado la elección de una determinada opción o procedimiento de trabajo elegido.</li> <li>• Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.</li> </ul>
Elabora documentos e informes propios del sector, relacionando los recursos lingüísticos con el propósito del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han redactado textos claros y detallados sobre temas relacionados con su especialidad, sintetizando y evaluando información y argumentos procedentes de varias fuentes.</li> <li>• Se ha organizado la información con corrección, precisión, coherencia y cohesión, solicitando o facilitando información de tipo general o detallada.</li> <li>• Se han redactado informes, destacando los aspectos significativos y ofreciendo detalles relevantes que sirvan de apoyo.</li> <li>• Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional.</li> <li>• Se han aplicado las fórmulas establecidas y el vocabulario específico en la cumplimentación de documentos.</li> <li>• Se han resumido artículos, manuales de instrucciones y otros documentos escritos.</li> <li>• Se han utilizado las fórmulas de cortesía propias del documento a elaborar.</li> </ul>

## CONTENIDOS (Duración 40 horas)

### Comprensión oral precisa

- Comprensión de recursos lingüísticos habituales y palabras clave utilizadas en la comunicación general y específica.
- Normas de convivencia y protocolo.
- Fórmulas de cortesía y formalidad adecuadas al contexto y al interlocutor.
- Fórmulas de saludo, acogida y despedida.
- Fórmulas de petición de clarificación, repetición y confirmación para la comprensión de un mensaje.
- Idea principal y secundaria en presentaciones y debates.
- Resolución de los problemas de comprensión en las presentaciones orales mediante la deducción por el contexto y la familiarización con la estructura habitual de las mismas.
- Expresiones de opinión, preferencia, gusto y reclamaciones.
- Mensajes directos, telefónicos, radiofónicos, televisivos, grabados.
- Fórmulas habituales para atender, mantener y finalizar conversaciones en diferentes entornos (llamadas telefónicas, presentaciones, reuniones, entrevistas laborales...).
- Mensajes en el registro apropiado y con la terminología específica del sector profesional
- Discursos y mensajes generales y profesionales del sector.
- Instrucciones sobre operaciones y tareas propias del puesto de trabajo y del entorno profesional.
- Atención de solicitud de información general y específica del sector.

### Producción oral precisa

- Normas de convivencia y protocolo.
- Fórmulas de cortesía y formalidad adecuadas al contexto y al interlocutor.
- Fórmulas habituales para iniciar, mantener y finalizar conversaciones en diferentes entornos (llamadas telefónicas, presentaciones, reuniones, entrevistas laborales...)
- Expresiones de opinión, gustos y preferencias.
- Estrategias para mantener la fluidez en la conversación: introducción de ejemplos, formulación de preguntas para confirmar comprensión.
- Estrategias de clarificación.
- Idea principal y secundaria en presentaciones y debates.
- Utilización de recursos lingüísticos habituales y palabras clave utilizadas en la comunicación general y específica.
- Tratamiento de quejas y reclamaciones.
- Producción de mensajes que impliquen la solicitud de información para la resolución de problemas, tales como el funcionamiento de objetos, maquinaria o aplicaciones informáticas, o la comunicación de instrucciones de trabajo, planes, intenciones y opiniones.
- Elaboración de mensajes directos, telefónicos, grabados con el registro apropiado y con la terminología específica del sector profesional
- Instrucciones sobre operaciones y tareas propias del puesto de trabajo y del entorno profesional

### Interpretación de textos escritos, en soporte papel y telemático

- Organización de la información en los textos técnicos: índices, títulos, encabezamientos, tablas, esquemas y gráficos.
- Características de los tipos de documentos propios del sector profesional: manuales de mantenimiento, libros de instrucciones, informes, planes estratégicos, normas de seguridad...
- Técnicas de localización y selección de la información relevante: lectura rápida para la identificación del tema principal y lectura orientada a encontrar una información específica.
- Normas de convivencia y protocolo.
- Fórmulas de cortesía y formalidad.
- Comprensión de recursos lingüísticos habituales y palabras clave utilizadas en la comunicación general y específica.
- Comprensión global y detallada de mensajes, textos, artículos profesionales del sector y cotidianos.
- Síntesis, resúmenes, esquemas o gráficos realizados durante y después de la lectura.
- Interpretación de la terminología específica del sector profesional.
- Comprensión detallada de la información contenida en informes, formularios, folletos y prensa especializada del sector.
- Comprensión detallada de ofertas de trabajo en el sector.
- Comprensión detallada de instrucciones y explicaciones contenidas en manuales (de mantenimiento, de instrucciones, tutoriales...).
- Comprensión detallada de correspondencia, correo electrónico, fax, burofax.

### Emisión de textos escritos

- Características de la comunicación escrita profesional: factores y estrategias que contribuyen a la claridad, unidad, coherencia, cohesión y precisión de los escritos.
- Técnicas para la elaboración de resúmenes y esquemas de lo leído o escuchado.
- Fórmulas de cortesía y formalidad adecuadas al contexto y al interlocutor.
- Tratamiento de quejas y reclamaciones.
- Comprensión de recursos lingüísticos habituales y palabras clave utilizadas en la comunicación general y específica.
- Producción de textos cotidianos y profesionales del sector, usando los registros adecuados al contexto de comunicación con corrección y coherencia.
- Cumplimentación de documentos cotidianos y profesionales del sector.

- Formalización de los documentos asociados a la prestación de los servicios propios del perfil profesional.
- Producción de mensajes que impliquen la solicitud de información para la resolución de problemas, tales como el funcionamiento de objetos, maquinaria o aplicaciones informáticas, o la comunicación de instrucciones de trabajo, planes, intenciones y opiniones.
- Redacción de escritos relacionados con el proceso de inserción laboral: currículum vitae, carta de presentación, respuesta a una oferta de trabajo...
- Redacción de fax, télex, telegramas y mensajes de correo electrónico.
- Utilización de terminología específica del sector profesional.

### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para dar respuesta a las necesidades de comunicación en inglés requeridas por el alumnado para el desarrollo de su actividad formativa, su inserción laboral y su futuro ejercicio profesional.

La formación del módulo es de carácter transversal y, en consecuencia, contribuye a alcanzar todos los objetivos generales previstos para el ciclo formativo, si bien su superación no interviene en la acreditación de ninguna de las unidades de competencia incluidas en el título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, versarán sobre:

- La descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación utilizando el inglés.
- La caracterización de los procesos propios del perfil profesional, en inglés.
- Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación.
- La identificación y formalización de documentos asociados al desempeño profesional en inglés.
- La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante situaciones imprevistas (quejas, reclamaciones...), en inglés.

**Módulo profesional 14: Producción ecológica de vinos y técnicas afines (Código: CM07)**

<i>Resultados de aprendizaje</i>	<i>Criterios de evaluación</i>
Caracteriza la agricultura / viticultura ecológica, reconociendo sus fundamentos y características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han descrito las fases evolutivas de la agricultura ecológica desde sus comienzos, identificando los principios que la caracterizan.</li> <li>• Se ha identificado la normativa básica a escala europea y española que sustenta la producción ecológica.</li> <li>• Se ha definido la situación actual de la vitivinicultura ecológica en los principales países europeos y en España, valorando sus expectativas en el futuro.</li> <li>• Se ha evaluado el interés comercial que representan estos vinos para cubrir la demanda de nuevos consumidores conscientes de la necesidad de una producción sostenible y respetuosa con el medio y se han identificado simultáneamente los problemas de comercialización que plantean.</li> <li>• Se han reconocido los mecanismos de certificación exigidos a la producción ecológica, reconociendo los sellos que amparan los productos biológicos o afines.</li> <li>• Se han valorado las dificultades y retos planteados por la producción ecológica.</li> </ul>
Controla las prácticas de cultivo del viñedo siguiendo los criterios establecidos en la agricultura ecológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han identificado las técnicas de preparación del suelo antes de la plantación, requeridas para la producción biológica de vinos, comparándolas con los métodos usuales en viticultura convencional.</li> <li>• Se ha reconocido la importancia del aporte de enmiendas orgánicas para reconstituir el suelo.</li> <li>• Se ha determinado la importancia que reviste el trabajo del suelo en agricultura ecológica para el control de adventicias, para estimular la actividad biológica y para mantener la estructura del suelo.</li> <li>• Se ha evaluado la influencia sobre las características del suelo y sobre los cultivos de la utilización del compost y los abonos verdes en la viticultura ecológica.</li> <li>• Se han planificado las prácticas culturales a realizar en el viñedo según los criterios de producción ecológica.</li> <li>• Se ha valorado la utilización de plantas indicadoras como método para diagnosticar el estado de la parcela antes que aparezcan los problemas.</li> </ul>
Planifica las prácticas de protección del viñedo siguiendo las normas propias de la viticultura ecológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha valorado en cada parcela, el material vegetal, el portainjerto, la geometría de la plantación y el sistema de conducción mejor adaptado para lograr un buen equilibrio en la planta y una buena aireación de los racimos.</li> <li>• Se ha establecido la importancia de la observación y vigilancia constante de la viña en los distintos estados fenológicos a fin de prever la importancia de los ataques y optimizar las intervenciones.</li> <li>• Se han reconocido los productos que pueden utilizarse en la protección del viñedo ecológico, sus características y modo de acción, respetando la legislación vigente.</li> <li>• Se han planificado los medios de lucha que pueden emplearse para proteger el viñedo frente a las distintas enfermedades considerando siempre prioritaria la prevención.</li> <li>• Se han establecido los medios a emplear para proteger el viñedo de los ataques de plagas basándose en los principios ecológicos de preservación de la fauna autóctona y la utilización de medios de lucha biológicos.</li> <li>• Se han definidos las dificultades técnicas en la protección del viñedo frente a nematodos y enfermedades de la madera, entre otras por la imposibilidad de aplicar tratamientos químicos incompatibles con producción ecológica</li> <li>• Se ha evaluado las perspectivas de lucha para el futuro basadas en la reducción de las dosis de algunos productos permitidos y la investigación en nuevos productos utilizables en agricultura ecológica, que favorezcan la viabilidad económica del viñedo ecológico</li> </ul>

<i>Resultados de aprendizaje</i>	<i>Criterios de evaluación</i>
Coordina los medios de lucha utilizados en el sistema de protección integrada, seleccionando métodos y prácticas que aseguren una producción sostenible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han descrito las etapas de desarrollo de la protección integrada como método de lucha frente a plagas y enfermedades comparándolo con los métodos convencionales.</li> <li>• Se han identificado los problemas que plantea la protección fitosanitaria convencional frente a los métodos de protección integrada.</li> <li>• Se han determinado las bases ecológicas y toxicológicas que sustentan la protección integrada.</li> <li>• Se han planificado los métodos de evaluación de riesgos de plagas y la utilización de trampas sexuales, cromáticas y otras, aplicables en vitivinicultura.</li> <li>• Se han organizado los métodos aplicables en la protección integrada destinados a evaluar el riesgo de enfermedades y a establecer los sistemas adecuados de captura.</li> <li>• Se han establecido los medios de protección utilizados en la lucha biológica, en la lucha biotécnica y en la lucha genética contra las plagas.</li> <li>• Se han planificado las prácticas culturales (fertilización equilibrada, control de malas hierbas, labores del terreno, manejo de la poda, cultivo de plantas cebo y otras) como métodos de lucha contra plagas y enfermedades.</li> <li>• Se ha valorado la conveniencia del uso racional de la lucha química en caso de ser estrictamente necesario buscando minimizar los inconvenientes derivados de su uso.</li> <li>• Se ha descrito la protección integrada como medio de obtención de alimentos de alta calidad haciendo uso de los recursos naturales y asegurando una producción sostenible.</li> </ul>
Caracteriza los procesos que intervienen en producción vitivinícola teniendo en cuenta los principios de la biodinámica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha descrito el proceso evolutivo de la producción biodinámica considerando los fenómenos y prácticas en los que se basa.</li> <li>• Se ha relacionado la influencia de los astros con los procesos biológicos buscando una potenciación de las fuerzas vitales naturales y de la salud humana.</li> <li>• Se han descrito los preparados biodinámicos obtenidos de ciertas plantas y los métodos utilizados para elaborar estos preparados teniendo en cuenta los ritmos cíclicos anuales.</li> <li>• Se han relacionado los cuatro estados de la materia con las fuerzas que actúan sobre las plantas, identificando el comportamiento de la vid en el enfoque de la biodinámica.</li> <li>• Se ha relacionado la elaboración del compost biodinámico, la utilización de los preparados biodinámicos y otras acciones con la época en que deben realizarse, siguiendo las estaciones anuales.</li> <li>• Se ha descrito la aplicación de métodos homeopáticos en agricultura biodinámica como medio de protección del cultivo de la vid.</li> <li>• Se han identificado las prácticas de elaboración de vinos según los principios de la biodinámica.</li> </ul>
Caracteriza los procesos de elaboración de vino siguiendo los protocolos propios de la agricultura ecológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han comparado las distintas prácticas y tratamientos previos a la fermentación del mosto con los utilizados en las elaboraciones convencionales.</li> <li>• Se han analizado los compuestos y tratamientos utilizados en agricultura ecológica en las etapas post-fermentativas estableciendo los aspectos diferenciales con los realizados en las elaboraciones comunes.</li> <li>• Se han identificado y realizado los tratamientos de clarificación y estabilización de vinos siguiendo la normativa que regula la producción de los vinos ecológicos.</li> <li>• Se ha reconocido la limitación en el uso de levaduras y bacterias para la elaboración de vinos ecológicos establecidos en las normas que regulan la producción de estos vinos.</li> </ul>

## CONTENIDOS (Duración 40 horas)

### La agricultura ecológica:

- Origen y evolución.
- Reglamentación.
- Situación de la vitivinicultura ecológica en el la UE y en España.
- El mercado de los vinos ecológicos
- Certificaciones en agricultura ecológica
- Primeros pasos en la aplicación de técnicas ecológicas

### Control de los suelos del viñedo y de las prácticas culturales en la agricultura ecológica:

- La preparación del suelo
- La fertilidad del suelo
- La fertilización del viñedo. Compost y abonos verdes.
- Prácticas culturales en la viticultura ecológica: plantación, sistemas de conducción, poda.
- Las plantas bio-indicadoras

**La protección del viñedo en la agricultura ecológica:**

- Los métodos profilácticos
- La utilización de productos autorizados
- La lucha contra las enfermedades: mildio, oidio, eutipiosis, yesca y otras. Productos utilizables. Estudio comparativo con los métodos convencionales.
- La lucha contra las plagas: polillas del racimo, la piral, arañas, y otras. Productos utilizables. Estudio comparativo con los métodos convencionales.
- Dificultades técnicas y perspectivas de futuro.

**La protección integrada:**

- Bases ecológicas y toxicológicas de la protección integrada
- Evaluación del riesgo de plagas y enfermedades.
- Elección de los medios de protección: lucha biológica, lucha biotécnica, prácticas culturales lucha química y otras.
- La producción integrada

**La vitivinicultura en biodinámica:**

- Origen y evolución.
- La influencia de los astros sobre los procesos biológicos. El calendario astronómico.
- Los preparados biodinámicos. Métodos de elaboración.
- Los estados de la materia en agricultura biodinámica y la importancia de las estaciones.
- El enfoque de las enfermedades en la agricultura biodinámica.
- Las prácticas de elaboración de vinos desde el punto de vista de la biodinámica: desfangado, fermentaciones, fecha de vendimia, clarificación y otras.

**La elaboración de vinos ecológicos:**

- Prácticas y tratamientos del mosto autorizados en la UE. Tendencias.
- Regulación del uso de compuestos y tratamientos utilizados en los vinos de agricultura ecológica: dióxido de azufre, tratamientos térmicos, ácido ascórbico, ácido cítrico y otros.
- Regulación del proceso de clarificación y estabilización en los vinos ecológicos.
- Regulación del uso de levaduras y bacterias, y productos derivados en la elaboración de vinos ecológicos.

**Orientaciones pedagógicas:**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria asociada a la función de producción, según criterios ecológicos o similares, de materias primas y a la función de elaboración, a partir de las mismas, de vinos, manteniendo los criterios previamente establecidos.

La producción de uvas haciendo uso de prácticas ecológicas o afines, así como las técnicas de elaboración de los vinos correspondientes, incluye aspectos como:

- La identificación de los fundamentos y características de la agricultura ecológica, así como el interés económico que representan.
- La planificación de las prácticas de protección del viñedo siguiendo las normas propias de la viticultura ecológica.
- El control de las prácticas de cultivo del viñedo, siguiendo los criterios establecidos en la agricultura ecológica.
- La coordinación de los medios de lucha utilizados en los sistemas de protección integrada.
- El establecimiento de los procesos que, según el enfoque de la biodinámica, intervienen en la producción vitivinícola.
- La caracterización de los procesos de elaboración de vinos ecológicos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en la producción de uvas ecológicas o similares, y en la elaboración de vinos ecológicos, biodinámicos y otros obtenidos por técnicas respetuosas con el medio ambiente.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos a) b) h) i) k) y n) del ciclo formativo y las competencias a) b) d) h) i) k) n) ñ) p) del título

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Conocimiento de los fundamentos y normas propios de la agricultura y vitivinicultura ecológicas, y del interés comercial que representan estas producciones.
- Control de las prácticas de preparación del suelo en la agricultura ecológica.
- Evaluación de la influencia que tiene sobre el cultivo ecológico, el aporte de compost y las prácticas culturales realizadas.
- Organización de los métodos aplicables en la protección integrada, destinados a evaluar los riesgos de plagas y enfermedades y establecimiento de los medios de lucha más adecuados.
- Caracterización y descripción de los procesos que intervienen en la producción vitivinícola según los criterios de la biodinámica.
- Caracterización de las prácticas y tratamientos ecológicos utilizados en el mosto, durante la vinificación y en la etapa de clarificación y estabilización de vinos.

## ANEXO III

## ORGANIZACIÓN ACADÉMICA Y DISTRIBUCIÓN HORARIA SEMANAL

Familia profesional: <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>					
Ciclo Formativo: <b>VITIVINICULTURA</b>					
Grado: Superior			Duración: <b>2.000</b> horas		Código: <b>INAS01</b>
MÓDULOS PROFESIONALES			CENTRO EDUCATIVO		CENTRO DE TRABAJO
Clave	Denominación	Duración del currículo (horas)	Curso 1º	Curso 2º	
			1º-2º-3º trimestres (horas semanales)	2 trimestres (horas semanales)	1 trimestre (horas)
01	Análisis enológico	235	7		
02	Comercialización y logística en la industria alimentaria	100	3		
03	Formación y orientación laboral	90	3		
04	Procesos bioquímicos	140	4		
05	Vinificaciones	235	7		
06	Viticultura	200	6		
07	Cata y cultura vitivinícola	80		4	
08	Empresa e iniciativa emprendedora	65		3	
09	Estabilización, crianza y envasado	120		6	
10	Gestión de calidad y ambiental en la industria alimentaria	80		4	
11	Industrias derivadas	95		5	
12	Inglés técnico para grado superior	40		2	
13	Legislación vitivinícola y seguridad alimentaria	80		4	
14	Producción ecológica de vinos y técnicas afines	40		2	
15	Proyecto en la industria vitivinícola	30			30
16	FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	370			370
<b>HORAS TOTALES</b>		<b>2.000</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>400</b>

## ANEXO IV

**ESPECIALIDADES Y TITULACIONES DEL PROFESORADO CON ATRIBUCIÓN DOCENTE EN LOS MÓDULOS PROFESIONALES INCORPORADOS AL CICLO FORMATIVO POR LA COMUNIDAD DE MADRID.**

Módulo profesional	Cuerpo docente y especialidad (1)		Titulaciones (3)
	Cuerpo (2)	Especialidad	
• Producción ecológica de vinos y técnicas afines	CS PS	Procesos en la industria alimentaria	• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.
• Inglés técnico para grado superior	CS PS	Inglés	• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.

(1) Profesorado de centros públicos.

(2) CS = Catedrático de Enseñanza Secundaria PS = Profesor de Enseñanza Secundaria PT = Profesor Técnico de Formación Profesional.

(3) Profesorado de centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de la educativa.

## ANEXO V

## ESPACIOS MÍNIMOS

Espacio formativo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )
	30 alumnos	20 alumnos
Aula Polivalente	60	40
Sala de Cata	80	60
Taller-Bodega	300	250
Nave de Crianza/Botellero	100	80
Laboratorio de Análisis Enológico	120	70
Almacén	40	30