

## **TEMARIO COMPLETO DEL PROGRAMA: "MASTER EN GESTION MEDIOAMBIENTAL Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EMPRESA"**

### **I. PROGRAMA GENERAL:**

#### **MÓDULO 1. MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

---

##### **Unidad 1. Introducción al medioambiente (1 ECTS- 25 horas)**

Tema 1: Introducción al concepto de Medio Ambiente.

Tema 2: Principales amenazas y problemas que afectan a la sociedad.

Tema 3: Las respuestas institucionales y sociales a la problemática ambiental.

##### **Unidad 2. Desarrollo sostenible (3 ECTS -75 horas)**

Tema 1: introducción al desarrollo sostenible.

Tema 2: herramientas e indicadores de sostenibilidad.

- Herramientas para el desarrollo sostenible. Estrategias de sostenibilidad; el Programa Agenda 21.
- Economía y medioambiente: externalidades: Análisis del ciclo de vida del producto. Huella de carbono.
- Indicadores de sostenibilidad. La huella ecológica.

##### **Unidad 3. La gestión sostenible en la empresa (3 ECTS -75 horas)**

Tema 1: Herramientas para una Empresa Sostenible.

- Etiquetado ecológico.
- La compra y contratación pública sostenible.
- Memorias de sostenibilidad (RSE).
- Huella de carbono.

Tema 2: Personal Cualificado.

- Transversalidad y equipo multidisciplinar.
- Perfil profesional de los responsables de Medio ambiente en la empresa.
- El Agente de cambio socio-ambiental: su papel en el diagnóstico, en la formulación de las estrategias de intervención, en la comunicación y en la educación y formación ambiental.

Tema 3: Ecoeficiencia.

- El impacto ambiental en la actividad empresarial.
- Herramientas para medir el impacto ambiental: análisis de la cartera ambiental, análisis DAFO, Indicadores y contabilidad ambiental,..



- Ventajas de ser "ecoeficiente": Investigación y Desarrollo e Innovación (I+D+i); Marketing verde; Criterios ambientales de compra.

## **MÓDULO 2. DERECHO AMBIENTAL**

---

### **Unidad 1. La Protección Jurídica del Medio Ambiente: Responsabilidad ambiental y marco legal ambiental (4 ECTS -100 horas)**

Tema 1: Marco legal y competencial del medio ambiente en España.

Tema 2: La responsabilidad por daños ambientales.

Tema 3: El delito ambiental: experiencias en su aplicación.

Tema 4: Algunas actuaciones sectoriales: contaminación atmosférica, acústica y electromagnética.

### **Unidad 2. Marco legal de autorizaciones y permisos (2 ECTS -50 horas)**

Tema 1: La autorización ambiental integrada.

Tema 2: La evaluación ambiental estratégica.

Tema 3: La evaluación ambiental de proyectos.

Tema 4: La licencia ambiental de actividad.

Tema5: Licencias específicas.

## **MÓDULO 3. APLICACIÓN DE LOS REQUISITOS AMBIENTALES EN LA EMPRESA**

---

### **Unidad 1. La gestión ambiental en la empresa (3 ECTS -75 horas)**

Tema 1: Normativa y Gestión Medioambiental.

- Residuos -Planes de minimización de residuos peligrosos - almacenamiento de residuos peligrosos- transporte y gestión de residuos peligrosos - responsabilidades -normativa - sistemas de Depósito, Devolución y Retorno (DDR) de envases - sistemas integrados de gestión de residuos de envases y envases usados - el punto verde- permiso de vertido - normativa sobre contaminación atmosférica-
- Diagnóstico práctico de cumplimiento de la normativa en la empresa - Introducción - Licencias y autorizaciones administrativas - Residuos peligrosos y registro de productores - Residuos asimilables a urbanos -Residuos industriales inertes - Aceites usados - Envases y embalajes - Emisiones atmosféricas - Vertidos - Ruido ambiental -Almacenamiento de productos químicos y/o combustibles - Pasos que debe seguir la empresa.

Tema 2: Gestión Eficaz de Residuos y Recursos.

- Mapa de consumos y residuos de la empresa.
- Medición o cuantificación de los residuos y consumos El plan de minimización.



UNIVERSIDAD EUROPEA  
MIGUEL DE CERVANTES

awla-formacion  
FORMACIÓN ESPECIALIZADA A DISTANCIA

- Medidas y herramientas de gestión
- Recomendaciones y buenas prácticas para reducir consumos y residuos.

Tema 3: Normativa de Gestión Medioambiental.

## **Unidad 2. Gestión de permisos ambientales necesarias para la actividad industrial y empresarial (4 ECTS -100 horas)**

Tema 1: Licencia Medioambiental de Actividad y de Apertura (AACC).

Tema 2: El Informe Ambiental para la Licencia de AACC. Ruidos y Vibraciones.

Tema 3: Medidas correctoras más habituales en la Licencia de AACC.

Tema 4: Los Estudios de Impacto Ambiental.

Tema 5: Aspectos a considerar en la ampliación o modificación de la Actividad industrial.

Tema 6: La Autorización Ambiental Integrada. Las Mejores Técnicas Disponibles.

Tema 7: La nueva Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (IPPC).

Tema 8: Entidades públicas y privadas para la gestión ambiental.

Tema 9: Plazos y lugares para la tramitación de las Autorizaciones Ambientales.

Tema 10: Evaluación y actualización de de las Autorizaciones Ambientales.

Tema 11: Gestión de Suelos contaminados.

Tema 12: Casos Prácticos.

## **MÓDULO 4. GESTIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES**

---

### **Unidad 1. Gestión de Residuos y vertidos en la empresa (3 ECTS -75 horas)**

Tema 1: Situación y perspectiva en la gestión de residuos y vertidos.

Tema 2: La legislación referida a residuos y vertidos.

Tema 3: Logística de residuos.

Tema 4: Tratamiento de residuos y vertidos.

Temas 5: Gestión de materias primas y economía de los residuos.  
Eficiencia energética - Recomendaciones y buenas prácticas para reducir consumos y residuos.

Tema 6: Reciclaje de productos industriales.



Reciclaje de residuos; Recuperación de residuos; Valoración de los residuos.

Tema 7: Gestión administrativa del residuo producido: documentos de control y de seguimiento.

## **Unidad 2. Tratamiento y depuración de aguas residuales industriales (3 ECTS -75 horas)**

Tema 1: Introducción al concepto de contaminación de aguas.

Tema 2: Obligaciones de las empresas en materia de vertido a cauce público, colectores y alcantarillados.

Tema 3: Características de las aguas residuales industriales. Parámetros característicos.

Tema 4: Clasificación de tratamientos de aguas residuales. Procesos físicos y físico-químicos. Procesos biológicos.

Tema 5: Análisis y caracterización de los efluentes.

Tema 6: Generación, tratamiento y gestión de lodos de depuradoras industriales.

Tema 7: Dimensionado de instalaciones de tratamiento de aguas residuales.

## **Unidad 3. Residuos urbanos (3 ECTS -75 horas)**

Tema 1: Legislación. Marco normativo. Planes de Gestión de Residuos.

Tema 2: Generación de RU en España.

- Gestión en origen: Separación de residuos en el hogar y su recogida.
- Gestión en origen: Prevención - reducción, reutilización y reciclado de residuos.

Tema 3: Tratamiento de los residuos Urbanos.

- Tratamientos de los RU: Compostaje.
- Tratamientos de los RU: Valorización energética de los residuos.
- Tratamientos de los RU: Eliminación y gestión final de los residuos. Centros de tratamiento de residuos.
- Residuos inertes e inertizados.
- Vehículos al final de su vida útil y neumáticos usados.
- Los residuos peligrosos domésticos.
- Puntos limpios y residuos que se aceptan.

Tema 4: Gestión sostenible de recursos.

- Sistemas integrados de gestión existentes.
- Las bolsas de subproductos: un mercado real.
- Otras alternativas existentes a la gestión de residuos.
- Los impropios, causas y repercusiones.
- Aspectos ambientales relacionados con la gestión de residuos.
- La cogeneración/valorización como alternativa.



## **MÓDULO 5. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL**

---

### **Unidad 1. Análisis de Riesgos medioambientales (3 ECTS -75 horas)**

Tema 1: Análisis y Evaluación de Riesgos Ambientales en el marco de la Ley de Responsabilidad Ambiental y Norma UNE 150008:2008.

Tema 2: Metodología: Consideraciones previas. Análisis del Riesgo Ambiental.  
- Evaluación del Riesgo Ambiental. Evaluación y gestión de incertidumbres.

Tema 3: Gestión del Riesgo.  
- Otros Aspectos de la Gestión del Riesgo: eliminación del riesgo. Reducción y control del Riesgo. Retención y transferencia del Riesgo. Financiación del Riesgo. Comunicación.

Tema 4: Técnicas y herramientas existentes para el análisis de riesgos ambientales: Peligrosidad de las sustancias. Técnicas de identificación de riesgos. Modelos de consecuencias. Modelos de vulnerabilidad. Metodologías para el apoyo de la toma de decisiones.

Tema 5: Caso práctico: escenario de daño ambiental. Identificación de bienes y servicios. Reparación de daños ambientales.

### **Unidad 2. Evaluación de impacto ambiental (4 ECTS -100 horas)**

Tema 1: Estudio y Evaluación Ambiental.  
- Introducción. Marco conceptual.  
- Marco normativo: legislación comunitaria, legislación del Estado Español, legislación de las CC. AA.  
- Procedimiento administrativo y fases del estudio ambiental.

Tema 2: Impacto ambiental.  
- Descripción del proyecto y sus acciones. Examen de alternativas.  
- Descripción y valoración de los elementos más significativos del medio.  
- Metodología de Identificación y valoración de impactos.

Tema 3: Medidas, seguimiento y vigilancia ambiental.  
- Medidas correctoras y preventivas: fase de construcción y fase de funcionamiento.  
- Seguimiento y vigilancia ambiental.  
- Documento de síntesis.  
- Cartografía temática.

## **MÓDULO 6 . SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

---

### **Unidad 1. Introducción a la gestión de la calidad: modelos de gestión (3 ECTS -75 horas)**

Tema 1: Del entorno TQM a la Planificación de la Calidad.

Tema 2: La planificación y la responsabilidad de la dirección.

Tema 3: La metodología: camino hacia la excelencia.

Tema 4: Sistema de Gestión de la Calidad.

Tema 5: La Gestión por procesos.

Tema 6: La Gestión de los recursos.

Tema 7: La Gestión de las personas.

Tema 8: Implantación de Sistema de Indicadores.

Tema 9: La medición y el control.

Tema 10: La Normalización y certificación de la calidad.

Tema 11: Los modelos y Normas de gestión.

## **Unidad 2. La Responsabilidad Social Corporativa (3 ECTS -75 horas)**

Tema 1: Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social Corporativa (RSC).

Tema 2: Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en el contexto general de la empresa.

Tema 3: Los Modelos de gestión responsable.

- La empresa sostenible o socialmente responsable: diseño conceptual del modelo.
- Los diferentes modelos, estándares, normas o guías.
- El Sistema de Gestión de la RSC: implantación y gestión.

Tema 4: Implantación de Políticas, actuaciones y buenas prácticas de Responsabilidad Social Empresarial dentro de la empresa.

- Areas de actuación.
- Valores y principios clave de la gestión responsable: Alta Dirección y relación con los accionistas; Empleados y trabajadores; Proveedores y contratistas; Clientes y Consumidores; Competencia y mercado; Relación con las administraciones; Entorno social cercano (vecindario); Medioambiente; Entorno Social amplio y ONG's; Medios de comunicación social.
- Recursos e instrumentos operacionales y de mantenimiento.
- Políticas de la RSE y líneas de acción.

## **Unidad 3. Sistema de Gestión Medioambiental basado en la Norma ISO 14001 y en el reglamento EMAS (3 ECTS -75 horas)**

Tema 1: Sistemas de Gestión Medioambiental.

Tema 2: La Norma ISO 14001.

- Requisitos generales.
- Política medioambiental.
- Planificación.



UNIVERSIDAD EUROPEA  
MIGUEL DE CERVANTES

awla-formacion  
FORMACIÓN ESPECIALIZADA A DISTANCIA

- Implementación y operación.
- Verificación.
- Revisión por la dirección.

Tema 3: El reglamento EMAS.

- Aspectos básicos.
- Los requisitos del SGMA.
- El análisis medioambiental.
- La auditoría medioambiental.
- La declaración medioambiental.

Tema 4: Buenas Prácticas Ambientales.

- Eficiencia energética.
- Técnicas de ahorro de energía.
- Recomendaciones y buenas prácticas para reducir consumos y residuos.

#### **Unidad 4. Integración de Sistemas de Gestión: Calidad, Medioambiente y Seguridad laboral (3 ECTS -75 horas)**

Tema 1: Gestión integrada de las organizaciones.

Tema 2: Normas aplicables a los sistemas de gestión de calidad.

Tema 3: Normas aplicables a los sistemas de gestión medioambiental.

Tema 4: Normas aplicables a los sistemas de gestión de la seguridad y salud laboral.

Tema 5: Planificación y organización de la gestión integrada.

Tema 6: Gestión de los procesos.

Tema 7: Implantación de un sistema integrado de gestión.

- Generalidades relativas a la implantación de sistemas de gestión integrados.
- Elementos comunes y elementos diferentes entre las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.
- Formas de integración.

Tema 8: Auditoría interna del sistema de gestión integrado

Tema 9: La medida del sistema integrado: indicadores.

Tema 10: La mejora en un sistema integrado de calidad

#### **Unidad 5. La Auditoría ambiental (2 ECTS -50 horas)**

Tema 1 La Auditoría Medioambiental.

Tema 2: tipos de auditorías medioambientales.

- Tipos de auditorías ambientales.
- Auditorías de los Sistemas de Gestión Medioambiental.



UNIVERSIDAD EUROPEA  
MIGUEL DE CERVANTES

aula-formación  
FORMACIÓN ESPECIALIZADA A DISTANCIA

- Auditorías específicas.

Tema 3: Auditoría de los Sistemas de Gestión Medioambiental.

- Sistemas de gestión medioambiental.
- Principios de la auditoría.
- El proceso de las auditorías medioambientales.
- Conclusiones de la auditoría.

Tema 4: La Legislación Medioambiental como Herramienta Del Auditor

Tema 5: Etapas de la Auditoría.

- Programa de auditoría.
- Fases de la auditoría.

Tema 6: Técnicas de la Auditoría.

- Técnicas de la auditoría.
- Notas de desviación.

Tema 7: Características de los Auditores Medioambientales.

- Competencia y evaluación de los auditores.
- La certificación de auditores.

## **II. PROGRAMA ESPECÍFICO O DE ESPECIALIZACION:**

### **MÓDULO 7. GESTION Y EFICIENCIA ENERGETICA (10 ECTS - 250 horas)**

---

#### **Unidad 1. Introducción a la eficiencia energética**

Tema 1: La problemática energética global.

- El agotamiento de los recursos.
- La dependencia energética de España.
- El problema medioambiental y el cambio climático.
- Políticas energéticas/ estrategia de ahorro y eficiencia energética en España.
- La empresa frente al actual contexto energético.
- Ecología industrial.
- La empresa "cero emisiones".
- Sistemas de gestión energética, la figura del gestor energético.

#### **Unidad 2. La normativa en España sobre eficiencia energética: oportunidades de negocio**

Tema 1: La Estrategia Española de Ahorro y Eficiencia Energética.

Tema 2: Directivas europeas.

Tema 3: Normativa derivada de la Directiva 2002/91/CE.

- El Código Técnico de la Edificación.
- El Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios.
- La Certificación Energética de Edificios.

Tema 4: La futura Ley de Eficiencia Energética y Energías Renovables.





UNIVERSIDAD EUROPEA  
MIGUEL DE CERVANTES

aula-formacion  
FORMACIÓN ESPECIALIZADA A DISTANCIA

- Análisis del borrador.
- Ley de Economía Sostenible.

Tema 5: El RD 1890/2008 sobre alumbrado público.

Tema 6. Otra normativa.

- El RDL 6/2010.
- La EN 16001 y la futura ISO 50001 sobre gestión energética.
- La UNE 216 501 sobre auditorías energéticas.

### **Unidad 3. Introducción al mercado energético actual**

Tema 1: Mercado eléctrico.

- La liberalización del mercado.
- Agentes de mercado eléctrico.
- La contratación en mercado libre.
- Establecimiento del precio del pool.
- La factura eléctrica.
- Telemedida.
- Optimización del suministro.
- Caso práctico: Comprensión y optimización de un suministro eléctrico.

Tema 2: Mercado de gas.

### **Unidad 4. La auditoria energética como herramienta de gestión**

Tema 1: Conceptos básicos.

Iluminación; Climatización(ventilación, refrigeración, calefacción); Equipos; Equipos procesos horizontales en la industria.

Tema 2: Metodología según la norma UNE 216 501.

- Conceptos y nomenclatura.
- Requisitos normativos.
- La toma de datos: Equipos de medida y Cálculos pertinentes.
- El análisis de los resultados y el balance de energía.
- Las medidas de ahorro energético.
- La cuantificación de las medidas de ahorro.
- Caso práctico: Realización de un auto diagnóstico energético.

### **Unidad 5. Medidas de ahorro de energía y eficiencia energética**

Tema 1: Iluminación eficiente.

- Medidas en iluminación interior.
- Medidas en alumbrado público.
- Medidas en iluminación especial.

Tema 2: Climatización eficiente.

Calefacción y calderas; Refrigeración; Distribución y ventilación; Agua caliente sanitaria.



UNIVERSIDAD EUROPEA  
MIGUEL DE CERVANTES

awla-formacion  
FORMACIÓN ESPECIALIZADA A DISTANCIA

Tema 3: Equipos eficientes.

Ascensores y escaleras mecánicas; Ofimática; Otros equipos; Motores y bombas; Frío industrial; Aire comprimido; Electrodomésticos y cocinas; Generación de vapor.

Tema 4: Cerramientos eficientes.

Carpintería; Aislamientos.

## **Unidad 6. La gestión energética**

Tema 1: El papel del gestor energético en la organización.

- Conceptos de gestión energética.
- Herramientas del gestor energético.
- Seguimiento de consumos.
- Estudios comparativos. Contabilidad energética.
- Programa de funcionamiento y equipos.
- Programa de mejora.

Tema 2: La Empresa de Servicios Energéticos (ESE).

- Conceptos sobre la ESE.
- Mercado actual.
- Principales modalidades de contratos.
- Fases de una ESE.

Tema 3: Implantación de la norma EN16001.

- Introducción a la norma EN16001.
- Requisitos de la norma.
- Fases de implantación.

## **Unidad 7. Las empresas de servicios energéticos (ESEs)**

Tema 1: Introducción a las ESCOs.

- Normativa relevante.
- El Mercado de las ESCOs/ESEs a nivel nacional e internacional.
- Concepto.
- Fases de un proyecto ESCO.

Tema 2: Tipologías de contratos.

- Contrato de ahorros garantizados.
- Contrato de ahorros compartidos.
- Contrato de garantía total.

Tema 3: Medida y verificación.

- Concepto.
- Protocolos.
- Introducción metodológica.

## **Unidad 8. La norma UNE EN 16001. Sistemas de gestión energética**

Tema 1: Implantación de la norma EN16001 (Futura ISO 50001).



UNIVERSIDAD EUROPEA  
MIGUEL DE CERVANTES

aula-formación  
FORMACIÓN ESPECIALIZADA A DISTANCIA

- Introducción y definiciones.
- Requisitos de la norma.
- Proceso de implantación: Planificar, Hacer, Verificar, Actuar.
- Ejercicios.