

Gestión ambiental.

Cód. B11

DIRECTOR:

Dr. D. José Santiago Torrecilla Velasco.

COORDINADORA:

D^a. Gemma Matute Belinchón.

ESCUELA EN LA QUE SE INSCRIBE EL CURSO:

Escuela de Ciencias Experimentales.

HORARIO DEL CURSO:

Mañanas de 9:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes.

NÚMERO DE ALUMNOS:

40.

PERFIL DEL ALUMNO:

El curso se dirige preferentemente a licenciados, diplomados y alumnos en los últimos cursos de una titulación de carácter técnico, aunque esto no supone la exclusión de personas interesadas en sus contenidos y que no cuenten con esta formación.

OBJETIVOS:

- Analizar y comprender el concepto de medioambiente y gestión ambiental.
- Sentar las bases técnicas y aplicadas sobre la gestión de residuos e impactos medioambientales.
- Conocer los principales factores que intervienen en la relación entre el medioambiente y las actividades industriales.
- Evaluar el impacto ambiental de actividades productivas.
- Conocer como auditar, tipos de auditorías y sus metodologías.
- Tomar conciencia de la necesidad de implantar un sistema de gestión ambiental en relación con los sistemas de gestión de la calidad y prevención de los riesgos laborales.
- Analizar los requisitos de las normas más usadas y la implicación de los órganos directivos de la empresa en la implantación de un sistema de gestión ambiental.
- Conocer actividades peligrosas que afectan a la salud humana como consecuencia de las circunstancias y condiciones de trabajo.

PROGRAMA:

- **Fundamentos de medio ambiente.** Introducción al medio ambiente. Grandes catástrofes ambientales a lo largo de la historia. Legislación y política medioambiental. Conservación de la biodiversidad y desarrollo sostenible. La temática medioambiental en los foros internacionales. Cumbre de Johannesburgo 2002. Programa 21, recomendaciones, gestión y planificación. Ecoeficiencia.

- **Modelos de gestión ambiental.** Definición aplicada de gestión ambiental. Gestión ambiental del territorio: reservas de biosfera, áreas protegidas. Gestión integrada de zonas costeras y cuencas. Gestión de los recursos naturales.
- **Contaminación hídrica.** Definición de contaminación hídrica. Huella hídrica. Tipos de aguas. Tipos de contaminantes, clasificación, y características de las aguas residuales. Tratamientos de depuración. Procesos físicos, químicos y biológicos. Gestión eficiente del agua. Sistemas de captación, aducción y suministro. Nuevas tecnologías.
- **Contaminación atmosférica.** Definiciones. Legislación. Tipos de contaminantes primarios y secundarios y principales características. Distintas fuentes de contaminación según su origen. Cambio climático por el aumento del efecto invernadero, causas y procesos. Protocolo de Kioto. Huella de carbono. Destrucción de la capa de ozono, causas (CFCs) y procesos (fotoquímica en los polos, vórtices polares). Lluvia ácida. Smog Fotoquímico y la revolución industrial.
- **Contaminación acústica.** Legislación. Origen y tipología. Fundamentos Físicos. Mecanismos de control y corrección.
- **Contaminación del suelo.** Legislación. Origen y tipología. Caracterización de los espacios contaminados; técnicas de recuperación. Biorremediación.
- **Prevención de riesgos ambientales.** Identificación de Fuentes de peligro, de sucesos iniciadores y de sus causas. Estimación de probabilidades de ocurrencia. Responsabilidad legal ambiental. Estimación de riesgo.
- **Definición y clasificación de residuos.** Concepto de residuo. Residuos urbanos. Residuos agrícolas, forestales y ganaderos. Residuos industriales. Residuos radiactivos, biosanitarios y citotóxicos y peligrosos. Nueva clasificación de residuos. Ley 22/2011 de 28 de julio de residuos y suelos contaminados.
- **Gestión de residuos.** Legislación. Origen, producción, características y clasificación de los residuos. Gestión de residuos sólidos urbanos, agrícolas, forestales y ganaderos. Gestión de Residuos Industriales. Tratamientos de los residuos radiactivos, citotóxicos y biosanitarios. Reciclado de residuos. Reducción, reciclado y reutilización. Sistemas de tratamiento: nuevas tecnologías.
- **Análisis del Ciclo de Vida.** Definiciones de ACV, perspectivas metodológicas, ISO 14040:2006 e ISO 14044:2006. Definición de objetivos y alcance. Sistema, función, unidad funcional, límites, elecciones, requisitos de los datos. Análisis de inventario. Procedimientos de asignación. Evaluación de impacto, elementos obligatorios, elementos opcionales Interpretación de resultados. Ecodiseño.
- **Evaluación del impacto ambiental.** Introducción. Conceptos generales. Estructura general de la evaluación del impacto ambiental, evaluación detallada. Metodología; Análisis del ciclo de vida. Factores Medioambientales: indicador de impacto y unidad de medida, focos de contaminación, efecto sobre el medio, medidas preventivas y correctoras. Evaluación de impacto ambiental de proyectos, procedimiento administrativo (Real Decreto Legislativo 1/2008).
- **Sistemas de gestión medioambiental y auditorías ambientales.** Norma UNE-EN ISO 14001:2004. Reglamento EMAS. Auditorías ambientales. Etiquetado ecológico.
- **Eficiencia energética, energía nuclear y energías renovables.** Marco Regulador Energético. Ahorro y Eficiencia Energética. Generación de energía nuclear. Energías Renovables: Solar Térmica, Solar Fotovoltaica, Eólica, mareomotriz, hidráulica, Biomasa.
- **Responsabilidades ambientales de la empresa.** Régimen de infracciones y sanciones administrativas. Directiva sobre responsabilidad medioambiental. Delitos ecológicos en el código penal.

- **Mediación en conflictos medioambientales.** Elementos y génesis del conflicto socio ambiental. Análisis y evaluación de conflictos. Desarrollo, indicadores sociales y conflictos. Control de crisis. Marco legal. Negociación.
- **Implantación de sistemas de gestión.** Calidad en el diseño y desarrollo, procesos de diseño y desarrollo. Calidad en las compras y subcontratación. Calidad en la logística. Calidad en la producción y servicios, producción de la calidad. Calidad en ventas y servicio postventa. Evaluación y gestión de la satisfacción del cliente. La integración de sistemas calidad-medio ambiente.
- **Fundamentos de la prevención, conceptos básicos sobre seguridad, higiene y salud en el trabajo.** Daños derivados del trabajo. Marco normativo actual. Recursos externos. Organización y gestión de la prevención. Calidad como eje de la gestión integrada. Gestión de la prevención de los riesgos laborales OHSAS 18001. Trabajo y salud. Medicina del trabajo. Análisis de riesgos. Condiciones ambientales. Seguridad e higiene industrial. Riesgos relacionados con las condiciones ergonómicas y psicosociales.
- **Gestión integrada de prevención, calidad y medio ambiente** Antecedentes. Ámbito jurídico. Integración de los sistemas de gestión. Condicionantes del proceso de integración. Ventajas e inconvenientes de la integración. Requisitos fundamentales de las normas a aplicar. Características de la documentación. Control y análisis de registros. Implantación de los requisitos e indicadores Control de producto no conforme. Mejora continua. Acciones correctivas y preventivas.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

- **Se procederá a la visita de una o dos de estas instalaciones:**
 - **Mahou San Miguel.** Dado el tremendo éxito que tuvo la visita que se llevó a cabo en la 5ª edición del curso, se propone visitar nuevamente la fábrica ubicada en Alovera (Guadalajara). En concreto, la fábrica que se propone visitar se puso en marcha en 1993, con una capacidad de producción de 7 millones de HI/año y 11 líneas de envasado multiformato (reutilizables y no utilizables). Cuentan con las más relevantes certificaciones en Medio Ambiente (ISO14001 y EMAS), Calidad (ISO9001/2000), Prevención y Seguridad Laboral (OSHAS 18001), Compras UNE-CWA 15896 y Conciliación EFR (Empresa Familiarmente Responsable). Desde un punto de vista medioambiental, esta fábrica desarrolla su actividad siendo respetuoso con nuestro entorno buscando la sostenibilidad y asegurando una gestión responsable y eficiente de los recursos naturales. En los últimos años ha incrementado su tasa de valorización de residuos hasta el 99,5%. Siendo su principal objetivo convertirse en la empresa con la menor huella ambiental del sector de Alimentación y Bebidas en 2020. Es también de destacar que el 100% de la energía eléctrica que se consume proviene de fuentes renovables. Contando con un Plan de Movilidad Sostenible, con el que ha conseguido reducir sus emisiones de CO2 por HI en un 47%. Asimismo, se han adherido al Water Mandate del Pacto Mundial de Naciones Unidas comprometiéndose a una mejora continua en la gestión del agua. También han puesto en marcha un programa de Análisis del Ciclo de Vida de sus productos y procesos que investiga y evalúa los impactos ambientales en todas las fases de producción y distribución.
 - **Central Nuclear de Trillo.** La central nuclear de Trillo, situada en el municipio de Trillo (Guadalajara), es la central nuclear más moderna de España. Tiene 1.066 MW de potencia instalada. Su reactor es de agua a presión (PWR). Su sistema de refrigeración es de torres naturales. Está diseñada para generar una producción cercana a los 8.000 millones de kilovatios hora al año.
 - **Estación regeneradora de aguas residuales de Viveros de la Villa.** Esta estación se localiza en la zona Norte de Madrid. Trata más de 31 millones de m3 de aguas residuales al año que proceden de la zona noroeste de Madrid. Asimismo, dispone de una instalación complementaria de regeneración de agua para el riego de parques y zonas verdes.

- **Centro de investigaciones energéticas, medioambientales y tecnológicas (CIEMAT)** es un Organismo Público de Investigación adscrito al Ministerio de Economía y Competitividad a través de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación focalizado principalmente en los ámbitos de la energía y el medio ambiente y los campos tecnológicos relacionados con ambos. Ocupa una posición intermedia en la cadena que va desde la creación de conocimiento básico a la aplicación industrial, de forma que su ámbito de actividad busca siempre servir de puente entre la I + D + i y los objetivos de interés social.
 - **Parque tecnológico de Valdemingómez.** Este Parque Tecnológico concentra desde 1978 todas las instalaciones de tratamiento de residuos urbanos de Madrid. A este parque llegan diariamente más de 4000 toneladas de residuos urbanos.
 - **Espacio Enresa en Madrid.** Es un espacio donde se difunde el conocimiento relacionado con la gestión de los residuos radiactivos en España. Además, este espacio dispone de medios prácticos para abordar temas sobre la radiactividad, sus orígenes y aplicaciones, así como soluciones que otros países están aplicando en el campo medioambiental.
- **Audiovisuales.**
 - **Videos.** Se mostraran vídeos técnicos relacionados con la temática de los temas impartidos. Con ellos se facilitará que el alumno asimile los conceptos teóricos fundamentales de una forma práctica.
 - **Software de simulación.** Se cuenta con programas de simulación sencillos. Mediante el uso de ellos se pretende que el alumno pueda cuantificar de forma sencilla los impactos medioambientales, riesgos y las consecuencias de accidentes industriales.
 - **Diseño de software a medida** basado en inteligencia artificial en el ámbito de la gestión ambiental. Con el uso de este software se pretende que el alumno pueda diseñar sus propios modelos de una forma sencilla y rápida a la par que precisa.
- **Mesas redondas.**
 - Debido a que el curso estará compuesto por estudiantes de diferentes países y diferentes áreas de trabajo, se ha optado por las mesas redondas para ampliar de forma más personal el conocimiento sobre determinados temas de interés propuestos por los alumnos relacionados con la temática del curso. Para ello contaremos con Auditores y Directivos de empresas públicas y privadas de reconocido prestigio internacional.
- **Plataforma Colaborativa.**
 - Con el fin de establecer una plataforma docente y de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), se pretende realizar jornadas donde los más de 150 alumnos que han realizado alguna de nuestras seis ediciones de Gestion Ambiental discutan aspectos sobre I+D+i en sus lugares de trabajo y la influencia que ha tenido la realización del curso en el desarrollo de sus actividades profesionales y de I+D+i.

Creando así una plataforma de colaboración que facilite la integración de docencia y de I+D+i entre los centros de referencia latinoamericanos y españoles de cada uno de nuestros alumnos, con la Universidad Complutense. Ayudando con ello a cumplir los objetivos establecidos, no solo por la propia Universidad Complutense, Centros Hispanoamericanos de referencia, sino también con los dictados por la misma Comisión Europea en el ámbito colaborativo, docente y de investigación.

Asimismo, se pretende integrar a esta plataforma no solo a los alumnos de las seis ediciones del curso de gestión ambiental de la Escuela Complutense de Verano, sino también a aquellos que han realizado alguna de las dos ediciones realizadas pertenecientes a la Escuela complutense Latinoamericana celebradas en Perú y Méjico, reuniendo así a más de 200 antiguos alumnos interesados por la Gestion Ambiental.

PROFESORADO:

- D. Andrés Carbó Gorosabel, UCM.
- D. José Javier Sánchez Gonzalez, UCM.
- D. Fernando Sánchez Paredes, GN ReSound, Centro Regional de Operaciones Sur de Europa.
- D^a Ana Corbalán, Consultora, auditora y profesora de temas ambientales.
- D. Javier Dofour, Universidad Rey Juan Carlos.
- D^a Ana Moral Rama, Universidad Pablo de Olavide.
- D. Antonio Tijero Cruz, UCM.
- D. Jesús González Izquierdo, UCM y Centro de Láseres Ultrarrápidos, CLUR.
- M^a Concepción Monte Lara, UCM.
- D. José Santiago Torrecilla Velasco, UCM.