



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sostenibilidad y Ecología Industrial

Asignatura	Sostenibilidad y Ecología Industrial			
Código	V04M166V01202			
Titulación	Máster Universitario en Gestión Ambiental en la Industria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimstre
	5	OB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería química			
Coordinador/a	Moldes Moreira, Diego			
Profesorado	Moldes Moreira, Diego Pérez Martínez, Marta María Roca Bordello, Enrique			
Correo-e	diego@uvigo.es			
Web	http://http://mcind.webs.uvigo.es/			
Descripción general	<p>La Ecología Industrial es una disciplina multidisciplinar que une conocimientos relacionados con las ciencias naturales, la ingeniería e incluso la economía, con el objetivo último de que los sistemas industriales funcionen como ecosistemas naturales. De este modo, la ecología industrial se centra en la reutilización de los flujos residuales de los procesos productivos en otros, para minimizar o eliminar la producción de residuos.</p> <p>En este curso se presentarán los conceptos relacionados con la ecología industrial (sostenibilidad, economía circular, simbiosis industrial, etc.) mediante exposiciones teóricas y estudios de casos reales. Además se introducirá al alumno en el conocimiento de las herramientas utilizadas en esta disciplina, como el cálculo de la Huella de Carbono y el Análisis de Ciclo de Vida y se utilizará software específico relacionado con las mismas.</p>			

Competencias

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B9	Ser capaz de analizar los procesos industriales en un contexto de sostenibilidad
C13	Capacidad para el cálculo de indicadores ambientales en un contexto de sostenibilidad
C14	Capacidad para el análisis del ciclo de vida de actividades o productos industriales
D2	Capacidad de organización y planificación
D7	Sensibilidad por temas medioambientales
D8	Motivación por la calidad y el desarrollo sostenible

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer el concepto de sostenibilidad y los indicadores ambientales	B9 C13

Saber analizar la simbiosis industrial como método de minimización y aprovechamiento de residuos	A2 B9 D7
Saber aplicar la metodología de huella de carbono y huella ecológica en casos sencillos	A3 C14 D2
Saber aplicar el análisis de ciclo de vida a casos sencillos	A3 B9 C14 D2
Ser capaz de identificar posibilidades de aplicación de la ecología industrial en la industria	A2 A3 B9 D2 D8

Contenidos

Tema	
Concepto de sostenibilidad. Indicadores ambientales	
Ecología industrial y simbiosis industrial	
Herramientas de análisis en ecología industrial	Huella ecológica y huella de carbono Análisis de ciclo de vida
Ecodiseño y ecoetiquetado	
Responsabilidad social corporativa	

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión magistral	20	50	70
Estudio de casos/análisis de situaciones	10	20	30
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	1	23	24

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Explicación de la guía docente, normas a seguir durante el curso y actividades a realizar.
Sesión magistral	Exposición de los principales contenidos teóricos de la materia con ayuda de medios audiovisuales.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Estudios y análisis de casos reales con la finalidad de conocerlos, interpretarlos, resolverlos, generar hipótesis, diagnosticarlos y adentrarse en posibles procedimientos a aplicar.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	El alumno deberá desarrollar de forma autónoma el análisis y resolución de diferentes problemas o situaciones planteadas. Estos problemas y situaciones hacen referencia al "estudio de casos/análisis de situaciones"

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	El alumno podrá disponer de la ayuda del profesor para la resolución de dudas que surjan durante la realización del trabajo autónomo.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Sesión magistral	Se realizará un examen escrito relacionado con los contenidos explicados	50	A2 A3	B9	D2 D7 D8	
Estudio de casos/análisis de situaciones	Resolución de los estudios de casos/análisis de situaciones planteados.	50	A2 A3	B9	C13 C14 D2 D7 D8	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Primera convocatoria:

Para seguir o sistema de evaluación continua será necesario asistir al 90% das sesiones presenciales

Los alumnos deberán asistir y completar las actividades docentes (entrega de ejercicios, asistencia a visitas y prácticas de campo, etc.) siguiendo las indicaciones del coordinador/profesor, que se computarán como horas de docencia y tendrán repercusión en la calificación final del alumno.

Segunda convocatoria:

Se aplicarán las mismas normas y criterios de la primera convocatoria

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global, en el presente curso académico, será de SUSPENSO (0,0 puntos).

No se permitirá el uso de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación, excepto autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será motivo de no superación de la materia en el presente curso académico, y la calificación global será de SUSPENSO (0,0 puntos).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Ellen McArthur Foundation, <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>,

T.E. Graedel, B.R. Allenby, **Industrial Ecology and Sustainable Engineering**, Pearson, 2010

Bibliografía Complementaria

Pauline Deutz, Donald I. Lyons, Jun Bi, **International Perspectives on Industrial Ecology**, Edward Elgar Publishing Limited, 2015

Delphine Gallaud, Blandine Laperche, **Circular Economy, Industrial Ecology and Short Supply Chain**, John Wiley & Sons, Inc., 2016

Journal of Industrial Ecology, Wiley,

James R. Mihelcic, Julie Beth Zimmerman, **Environmental Engineering. Fundamentals, Sustainability, Design**, 2nd, Wiley, 2014

Roland Clift, Angela Druckman, **Taking Stock of Industrial Ecology**, Springer, 2016

Paul Colonna, **La Química Verde**, Acribia, 2010

Sustainable Chemistry and Engineering, ACS Publications,

Luis Espada Recarey, **Contribución Local al Cambio Climático Global. Aplicación al municipio de Vigo**, Oficina do Valedor do Cidadán, 2016

Recomendaciones