

295109 - 295II024 - Sostenibilidad y Economía Circular

Unidad responsable: 295 - EEBE - Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 713 - EQ - Departamento de Ingeniería Química
Curso: 2019
Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA E INGENIERÍA AVANZADA DE MATERIALES (Plan 2019).
(Unidad docente Obligatoria)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2019). (Unidad docente Obligatoria)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INTERDISCIPLINARIA E INNOVADORA (Plan 2019).
(Unidad docente Obligatoria)
Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Inglés

Profesorado

Responsable: CESAR ALBERTO VALDERRAMA ANGEL
Otros: Primer quadrimestre:
CESAR ALBERTO VALDERRAMA ANGEL - T11, T12

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

CEMUEQ-10. Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad

CEMUEII-06. Evaluar la sostenibilidad de las soluciones tecnológicas propuestas y sus riesgos asociados para abordar un problema de forma cuantitativa y objetiva, así como plantear esquemas que favorezcan el reaprovechamiento de los recursos y la economía circular.

Genéricas:

CGMUEQ-01. Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental

CGMUEQ-06. Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental

CGMUEQ-07. Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional

CGMUEII-03. Analizar el impacto económico, social y ambiental de las soluciones técnicas y tomar decisiones estratégicas en base a criterios de objetividad, transparencia y ética profesional.

Transversales:

02 SCS. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

03 TLG. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

295109 - 29511024 - Sostenibilidad y Economía Circular

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar el curso el alumno podrá:

- Distinguir entre los conceptos de uso de recursos y la eficiencia en términos de desarrollo sostenible y la vinculación de la ciencia de la termodinámica y el impacto ambiental.
- Realizar una evaluación sostenible de un sistema tecnológico utilizando el análisis de exergía.
- Demostrar un buen conocimiento y comprensión de las herramientas utilizadas para el análisis de sostenibilidad con énfasis en la huella de carbono, la evaluación del ciclo de vida y los costos del ciclo de vida.
- Evaluar la viabilidad tecnológica, ambiental y económica de un sistema a través de la perspectiva del ciclo de vida.

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	34h	22.67%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	20h	13.33%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	96h	64.00%

295109 - 29511024 - Sostenibilidad y Economía Circular

Contenidos

título castellano	Dedicación: 10h Grupo grande/Teoría: 6h Actividades dirigidas: 2h Aprendizaje autónomo: 2h
Descripción: contenido castellano	
título castellano	Dedicación: 4h Grupo grande/Teoría: 2h Aprendizaje autónomo: 2h
Descripción: contenido castellano	
título castellano	Dedicación: 14h Grupo grande/Teoría: 8h Actividades dirigidas: 4h Aprendizaje autónomo: 2h
Descripción: contenido castellano	
título castellano	Dedicación: 6h Grupo grande/Teoría: 2h Actividades dirigidas: 2h Aprendizaje autónomo: 2h
Descripción: contenido castellano	
título castellano	Dedicación: 10h Grupo grande/Teoría: 4h Actividades dirigidas: 2h Aprendizaje autónomo: 4h
Descripción: contenido castellano	

295109 - 29511024 - Sostenibilidad y Economía Circular

título castellano	Dedicación: 12h Grupo grande/Teoría: 4h Actividades dirigidas: 4h Aprendizaje autónomo: 4h
Descripción: contenido castellano	
título castellano	Dedicación: 12h Grupo grande/Teoría: 4h Actividades dirigidas: 4h Aprendizaje autónomo: 4h
Descripción: contenido castellano	
título castellano	Dedicación: 11h Grupo grande/Teoría: 5h Actividades dirigidas: 4h Aprendizaje autónomo: 2h
Descripción: contenido castellano	

295109 - 29511024 - Sostenibilidad y Economía Circular

Bibliografía

Básica:

Dinçer, Ibrahim; Rosen, Marc. Exergy : energy, environment, and sustainable development [en línea]. Amsterdam ; Boston: Elsevier, 2007 [Consulta: 04/03/2019]. Disponible a: <<https://www.sciencedirect.com/science/book/9780080445298>>. ISBN 9780080531359.

Hunkeler, David; Lichtenwort, Kerstin; Rebitzer, Gerald. Environmental life cycle costing [en línea]. Pensacola, Fla: SETAC, 2008 [Consulta: 04/03/2019]. Disponible a: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=570462>>. ISBN 9781420054736.

Klinghoffer, Naomi B.; Castaldi, Marco J. Waste to energy conversion technology [en línea]. Oxford: Elsevier Science & Technology, 2013 [Consulta: 04/03/2019]. Disponible a: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=1574937>>. ISBN 9780124051904.

Otros recursos:

- Spire Circular Economy Road-Map: <https://www.spire2030.eu/intro>
- EU Circular economy Road Map: https://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/circular-economy_en
- Scientific papers from different databases: Science Direct, Scopus
- Use the remote access to the UPC library: https://apps.bibliotecna.upc.edu/discovery/bases_dades/
- Energy Ebook Package Springer Link: <http://link.springer.com/search?facetcontenttype=%22Book%22&package=40367&showAll=false>
- SHDB tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=WTLlhrSr4aU&t=517s>
- Social Hotspots Database (SHDB) tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=WTLlhrSr4aU&t=517s>
- UNEP-SETAC, United Nations Environment Programme (UNEP) (2009), Guidelines for social life cycle assessment of products. UNEP/SETAC Life Cycle Initiative. Available at: http://www.unep.org/pdf/DTIE_PDFS/DTIx1164xPA-guidelines_sLCA.pdf
- UNEP-SETAC (2013) The methodological sheets for subcategories in Social Life Cycle Assessment. Available at: https://www.lifecycleinitiative.org/wp-content/uploads/2013/11/S-LCA_methodological_sheets_11.11.13.pdf
- GRI (2011) Sustainability Reporting Guidelines" Global Reporting Initiative <https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/G3.1-Guidelines-Incl-Technical-Protocol.pdf>