

DATOS DE IDENTIFICACIÓN					
Nombre de la asignatura		Tópicos de Sostenibilidad			
Campus		Hermosillo			
Facultad Interdisciplinaria		Ingeniería			
Departamento		Ingeniería Industrial			
Programa		Doctorado en Ciencias en Ingeniería Industrial			
Carácter		Obligatorio (X)		Optativo ()	
Horas totales	3	Horas teoría	3	Horas práctica	0
Valor en créditos		6			
OBJETIVO GENERAL					
Analizar desde un enfoque integrador la relación entre los sistemas energéticos y el desarrollo industrial sostenible.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
1. Identificar elementos clave de la sostenibilidad energética vinculados con la industria 2. Comprender la integración de los sistemas de energías renovables con programas de eficiencia energética 3. Abordar las tendencias actuales en el desarrollo de políticas energéticas nacionales y globales.					
CONTENIDO SINTÉTICO					
Listar los temas generales que se deben abordar guardando congruencia con la materia y tomando en cuenta los objetivos generales y específicos.					
Orden	Tema				
1	Introducción.				
2	Sistemas de Energías Renovables - Energía solar, energía eólica, energía hidroeléctrica, energía geotérmica y energía de biomasa - Tecnologías emergentes				
3	Programas de Eficiencia Energética - Optimización de procesos en la industria - Sistemas de Gestión de la Energía				
4	Políticas energéticas nacionales e internacionales - Tendencias energéticas globales - Política energética en México - Emisiones netas cero (Net Zero): Descarbonización industrial y captura de carbono. - Los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) y Energía				
MODALIDADES O FORMAS DE CONDUCCIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE					
Exposición del maestro y solución de problemas en clase.					
Tareas y revisión de artículos.					
Trabajo final.					
Computadoras.					
Proyector digital y pizarrón.					

MODALIDADES DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Describir las formas utilizadas por el profesor para conocer el proceso y el resultado del aprendizaje del alumno.

Aspecto	Ponderación
Tareas	30%
Exámenes parciales	25%
Exposiciones	25%
Participación en Clases	15%
Asistencia	5%

BIBLIOGRAFÍA, DOCUMENTACIÓN Y MATERIALES DE APOYO

Materiales de apoyo

1. Equipo de cómputo y de proyección en el aula.
2. Bases de datos y publicaciones.

- Bart A.G. Bossink. 2017. Demonstrating sustainable energy: A review based model of sustainable energy demonstration projects. Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 77, September 2017, Pages 1349-1362. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.02.002>
- CEPAL, 2018. Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de México, 2018. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/361298d9-554f-42d0-83b4-d38bb03dae88/content>
- CIPEC, 2008. Energy Savings Toolbox – An Energy Audit Manual and Tool. Canadian Industry Program for Energy Conservation: Ottawa. Online 2019-10-16: <https://www.nrcan.gc.ca/sites/oeo.nrcan.gc.ca/files/files/pdf/energy-audit-manual-and-tool.pdf>
- Cosenza, 2018. Energy management system (EnMS) guidebook for local authorities. <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5bd36717e&appId=PPGMS>
- Demirel, 2016. Energy Sources - Chapter 2. In Energy, Green Energy and Technology, DOI 10.1007/978-3-319-29650-0_2. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-29650-0_2
- ENEL, 2024. Energías renovables y transición energética en México. <https://enel.mx/es/blog/conociendo-el-mercado-energetico/energias-renovables-y-transicion-energetica-en-mexico>
- FIDE, 2021. Eficiencia Energetica - Revista del fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica. https://www.fide.org.mx/wp-content/uploads/Revistas/eficiencia_energetica_32.pdf
- Galarraga, González-Eguino, and Markandya, 2011. Handbook of Sustainable Energy. Edward Elgar Publishing Limited: Cheltenham. http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/87743/4/%5B1bon_Galarraga%2C_Mikel_Gonzalez-Eguino%2C_Anil_Markandya%28BookFi%29.pdf
- HKEIA, 2013. Guidebook for ISO 50001 Energy Management System. www.hkeia.org
- Hussain, A., Arif, S.M., Aslam, M., 2017. Emerging and sustainable energy technologies: State of the Art. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 71, pp. 12-28. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032116310863>
- IEA, 2020. Energy Efficiency Indicators Highlights 2020. https://iea.blob.core.windows.net/assets/624e8cb4-d68d-4eb4-8f5f-4a9281312c38/Energy_Efficiency_Indicators_Highlights_2020_PDF.pdf
- IEA, 2021. Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector. https://iea.blob.core.windows.net/assets/deebef5d-0c34-4539-9d0c-10b13d840027/NetZeroBy2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector_CORR.pdf
- IET, 2021. Energy technologies for net zero: An IET Guide. <https://www.theiet.org/media/9032/energy-technologies-for-net-zero.pdf>
- IPCC, 2021. Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. <https://www.ipcc.ch/report/renewable-energy-sources-and-climate-change-mitigation/>

- Lozano Maya, Juan Roberto, 2024. ¿Hacia dónde va la política energética en México? el sendero de la transición energética. - Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM.
<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/15/7359/16.pdf>
- Razo, C.; Ledesma, C.; Saucedo, A.; Astete, M. Vildósola, A y J. Hepp, 2007. Producción de biomasa para biocombustibles líquidos: el potencial para América Latina y el Caribe. Serie Desarrollo Productivo. Santiago de Chile: Cepal-Naciones Unidas.
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/878a3d78-f735-45d6-9ebc-f3cbbafa54d7/content>
- SENER, 2024. Reporte de Avances de Energías Limpias 2024.
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/927403/RAEL.pdf>
- TWAS, 2008. Sustainable energy for Developing Countries.
<https://twas.org/sites/default/files/sustainenergyreport.pdf>
- UN, 2021. Leveraging Energy Action For Advancing The Sustainable Development Goals.
https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-06/2021-POLICY%20BRIEFS_3.pdf
- UNDP, 2000. World Energy Assessment.
<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/World%20Energy%20Assessment-2000.pdf>
- UNEP, 2004. Cleaner Production–Energy Efficiency (CP-EE) Manual. Words and Publications, Oxford, UK.
https://www.academia.edu/23727894/Cleaner_Production_Energy_Efficiency_Guidelines_for_the_Integration_of_Cleaner_Production_and_Energy_Efficiency
- UNIDO, 2018. Sustainable Energy Solutions and Clean Technologies in Eastern Europe, Caucasus and Central Asia.
https://www.unido.org/sites/default/files/files/2018-12/SustainableEnergySolutionsCIS_ENG.pdf
- WEF, 2018. Accelerating Sustainable Energy Innovation.
https://www3.weforum.org/docs/Accelerating_sustainable_energy_innovation_2018.pdf
- Wittneben and Kiyar, 2009. Climate change basics for managers. Management Decision Vol. 47 No. 7, pp. 1122-1132.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00251740910978331/full/html>
- Yadav et al, 2023. Achieving the sustainable development goals through net zero emissions: Innovation-driven strategies for transitioning from incremental to radical lean, green and digital technologies. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107094>

PERFIL ACADÉMICO DESEABLE DEL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Ingeniero con grado de doctorado en Ingeniería, Medio Ambiente, o área afín relacionada con la Ingeniería Industrial/Ambiental y Sistemas Energéticos. Además, deberá cumplir con el requisito de tener experiencia académica, profesional y de investigación en casos de estudio. Con experiencia comprobada en la publicación científica con al menos un producto publicado en revista internacional.

NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN DISEÑO CARTA DESCRIPTIVA

Comisión Académica del Posgrado