

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:			
PROCESOS ALTERNATIVOS DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA			
OBJETIVO GENERAL Y PARTICULARES DE LA ASIGNATURA:			
General: Analizar los principios involucrados en el diseño, desarrollo e integración de diferentes fuentes de energía renovables, con el fin de satisfacer las necesidades de calor, energía y transporte. Con base en los desafíos técnicos y de sustentabilidad, se examinarán las perspectivas de futuro para cada una de las fuentes y sistemas. Particulares: 1. Describir los principios de operación del amplio espectro tradicional y alternativo, además de las tecnologías de energía renovable. 2. Analizar las tecnologías de energía desde una perspectiva de sistemas. 3. Evaluar los desafíos técnicos para cada una de las fuentes renovables. 4. Articular cuestiones técnico-económicas y de sostenibilidad implicadas en la integración de las energías renovables en sistemas de energía existentes.			
Duración del ciclo: 24 SESIONES DE 2.5 HORAS	Horas totales con docente: 60 HORAS	Horas totales independientes: 30 HORAS	Instalaciones: AULA, EQUIPO AUDIOVISUAL
CICLO, ÁREA O MÓDULO: ESPECIALIZADO		CRÉDITOS: 5	CLAVE: EC-37
TEMAS Y SUBTEMAS:			
1. Revisión de la producción energética tradicional, termodinámica, dinámica de fluidos y conversión de energía 2. Diseño Conceptual, Desarrollo e Integración de Sistemas de Energía Sostenibles 3. Sistemas de Energía Solar: Diseño, Desarrollo e Integración 4. Sistemas de energía eólica: Diseño, Desarrollo e Integración 5. Sistemas de bio-masa: Diseño, Desarrollo e Integración 6. Sistemas de Energía Alternativa para el Transporte 6.1. KERS 6.2. Híbridos 6.3. Gasolina eléctrica 6.4. Diesel-eléctrico 6.5. Biocombustibles 7. Completo de la impulsión eléctrica 8. Energía de hidrógeno 9. Sistemas nucleares y geotérmicos: Diseño, Desarrollo e Integración Sistemas hidroeléctricos y de onda: Diseño, Desarrollo e Integración Desarrollo de modelos de ciclo de vida de costos de sistemas de energía totalmente integrados para sociedades sostenibles. 10. Fuentes de energías alternativas avanzadas y menos comunes.			
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:			
1. El estudiante comparará los procesos de producción de energía clásica con energía alternativa. 2. El estudiante estimará la eficiencia de producción de diferentes fuentes de energía. 3. El estudiante calculará la potencia requerida por los sistemas alternativos para una aplicación específica. 4. El estudiante será capaz de integrar criterios de sustentabilidad en las tecnologías de producción de energía alternativa.			
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE BAJO CONDUCCIÓN DEL DOCENTE:			
1. Exposición oral. 2. Presentación audiovisual. 3. Simulaciones en clase. 4. Prácticas de simulación.			
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTE:			

1. Estudio independiente. 2. Desarrollo de prácticas. 3. Trabajos y tareas fuera de clase.
MEDIOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:
Se sugiere la siguiente rúbrica para evaluación del curso: Asistencia y participación en clases: 10% Tareas: 10% Reportes técnicos: 20% Exámenes: 60% Escala de evaluación: 0-10 Mínimo aprobatorio: 8.0 De acuerdo con la libertad de cátedra, el profesor podrá establecer una rúbrica de evaluación diferente, debiendo informar a los estudiantes al inicio del curso.
RECURSOS Y MATERIALES
Libros y presentaciones audiovisuales. Los estudiantes pueden utilizar su equipo de cómputo personal y software de acceso libre recomendado por el profesor.
BIBLIOGRAFÍA
1. Demirel, Yasar (2016). Energy: production, conversion, storage, conservation, and coupling, Springer London (versión descargable en https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4471-2372-9). 2. Hayashi, Yoshitsugu; Yasunari, Tetsuzo; Kanzawa, Hiroshi; Kato, Hirokazu (2016). Climate Change, energy use, and sustainability: diagnosis and prescription after the Great East Japon earthquake, Springer Cham (versión descargable en https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-40590-2). 3. Heinrichs, Harald; Martens, Pim; Michelsen, Gerd; Wiek, Arnim (2016). Sustainability Science: An Introduction, Springer Dordrecht. (versión descargable en https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-017-7242-6). 4. Narbel, Patrick A.; Hansen, Jan P; Lien, JarR (2014), Energy technologies and economics. Springer International. (versión descargable en https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-08225-7). 5. Craynon, John R (2013). Environmental considerations in energy production, Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Inc. 6. Barbir, Frano; Ulgiati, Sergio (2008), Sustainable energy production and consumption. Benefits, strategies and environmental costing. Conference proceedings. Springer Dordrecht (versión descargable en https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4020-8494-2).
REQUISITOS ACADÉMICOS DEL PERSONAL DOCENTE
Se requiere de profesores con estudios de posgrado y experiencia en campo, investigadores dentro del área afín, interesados en la transmisión de sus experiencias.