

PROGRAMA EDUCATIVO:
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN ENERGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

PROGRAMA DE ASIGNATURA: NORMATIVIDAD Y SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA CLAVE: E-NSE-3

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante evaluará proyectos energéticos a través de la normatividad para validar los criterios de sustentabilidad y eficiencia energética y contribuir a la toma de decisiones ajustado a las políticas públicas del país.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Innovar proyectos energéticos a través del uso eficiente y sostenible de recursos naturales, para contribuir al desarrollo económico, social y ambiental de la región.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	8	3.75	Escolarizada	4	60

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
I. Marco normativo energético en México	8	12	20
II. Sustentabilidad e impacto ambiental en proyectos energéticos.	6	9	15
III. Estadísticas de evaluación en el contexto normativo y de sustentabilidad.	6	9	15

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

IV. Ética y responsabilidad social en proyectos energéticos.	4	6	10
Totales	24	36	60

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Administrar proyectos energéticos a través de la planeación, ejecución y dirección de recursos humanos, materiales y financieros, para la producción, distribución y uso eficiente de la energía en el sector público y privado.	Planificar proyectos energéticos aplicando herramientas de gestión y metodologías de evaluación de impactos ambientales y socioeconómicos.	Elabora un documento que contenga: - Identificación de necesidades energéticas. - Selección de opciones energéticas. - Plan de desarrollo detallado. - Evaluación de viabilidad. - Impacto ambiental y socioeconómico. - Identificación y gestión de riesgos.
Desarrollar proyectos de innovación y transferencia tecnológica a través de la generación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico, para contribuir con soluciones emergentes al sector energético.	Desarrollar proyectos de investigación a través de la generación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico, para impulsar soluciones de innovación en el sector energético	Elabora un documento científico que contenga: - Protocolo de investigación. - Método científico. - Desarrollo de prototipos. - Divulgación científica.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Marco normativo energético en México					
Propósito esperado	El estudiante determinará el marco normativo energético en México para comprender su impacto en el desarrollo sustentable y en la regulación del sector energético.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	8	Horas del Saber Hacer	12	Horas Totales	20

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Evolución de la legislación energética en México.	Explicar la evolución de la legislación energética en México. Enlistar las leyes vigentes en materia energética.	Establecer la clasificación general de los cambios históricos de la legislación energética en México.	Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para analizar los cambios históricos en la legislación energética.
Reformas del sector energético y la evolución a la sustentabilidad.	Describir las reformas del sector energético. Relacionar las leyes del sector energético con la sustentabilidad.	Determinar la estructura funcional de las reformas energéticas y su impacto en la evolución hacia la sustentabilidad.	Estimular el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para comprender la estructura funcional de las reformas energéticas.
Ley de la industria eléctrica y Ley de transición energética.	Explicar el objeto de la Ley de la industria eléctrica y la Ley de transición energética.	Determinar los requisitos de la Ley de la industria eléctrica y la Ley de transición energética.	Promover el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para analizar los requisitos de la ley de la industria energética y la normatividad
Normatividad ambiental aplicable a proyectos de generación, transmisión y distribución de energía.	Identificar la normatividad ambiental aplicable a proyectos de generación, transmisión y distribución de energía.	Establecer los criterios de normatividad ambiental en proyectos de generación, transmisión y distribución de	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

		energía.	ambiental en proyectos de energía.
Marco regulatorio para el desarrollo de proyectos de energía renovable y eficiencia energética.	Describir el marco regulatorio para el desarrollo de proyectos de energía renovable y eficiencia energética. Identificar las leyes y las normas aplicables al desarrollo de proyectos de energías renovables y eficiencia energética.	Determinar el marco regulatorio para desarrollar proyectos de energía renovable y eficiencia energética.	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x
Pizarrón. Proyector. Equipo de cómputo.	Pizarrón. Proyector. Equipo de cómputo.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden y analizan la relación entre el marco normativo energético en México y su impacto en el desarrollo sostenible del sector energético.	A partir de un portafolio de evidencias, documentar los aspectos estructurales inherentes del marco normativo energético en México y su impacto en el desarrollo sostenible del sector.	Rúbrica. Lista de verificación.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	II. Sustentabilidad e impacto ambiental en proyectos energéticos.					
Propósito esperado	El estudiante evaluará los principios de sustentabilidad e impacto ambiental en proyectos energéticos para promover prácticas responsables y minimizar efectos negativos en el medio ambiente.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	9	Horas Totales	15

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Conceptos fundamentales de la sustentabilidad y el impacto ambiental.	Describir los principios básicos del concepto de sustentabilidad y de la evaluación de impacto ambiental.	Documentar la evolución histórica del concepto de sustentabilidad y la integración de sus pilares. Documentar el concepto de evaluación de impacto ambiental, así como los tipos y clasificación de impactos ambientales de acuerdo con la normativa mexicana.	Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos fundamentales para resolver problemas en un entorno sustentable. Asumir la responsabilidad y honestidad para el desarrollo de cada una de las actividades en forma proactiva.
Aspectos ambientales a evaluar en proyectos energéticos.	Identificar los aspectos ambientales presentes en proyectos energéticos.	Determinar los aspectos ambientales significativos relacionados con la energía conforme a normatividad mexicana y documentación.	Ejercer liderazgo en la coordinación de las actividades necesarias para el buen resultado del proceso a desarrollar.
Procesos para la evaluación del impacto ambiental.	Describir los procesos para la evaluación del impacto ambiental de proyectos energéticos.	Seleccionar la metodología de evaluación de impacto ambiental adecuada al proyecto energético	Promover el trabajo en

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

		conforme a normatividad mexicana y documentación.	equipo para plantear soluciones pertinentes y confiables para la toma de decisión adecuada en base a las políticas públicas del sector energético.
Interpretación de resultados para la toma de decisión en proyectos energéticos.	Explicar los resultados de la evaluación de proyectos energéticos en una toma de decisión acertada.	Documentar los resultados del proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto energético.	Desarrollar comunicación efectiva en forma oral y escrita, identificando las ideas clave y transmitiéndolas de forma clara a través de los avances en la documentación solicitada con las características indicadas.
Políticas públicas en energías renovables y eficiencia energética.	Clasificar las políticas públicas relacionadas con las energías renovables y la eficiencia energética en México.	Proponer una matriz de alternativas de políticas públicas en energías y/o eficiencia energética.	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x
Análisis de casos.	Pizarrón.	Laboratorio / Taller	
Mapas conceptuales.	Proyector.	Empresa	
Tareas de investigación.	Calculadora. Equipo de cómputo.		

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden y analizan la relación entre los principios de sustentabilidad e impacto ambiental en proyectos energéticos y la promoción de prácticas responsables que minimizan los efectos negativos en el medio ambiente.	A partir de un portafolio de evidencias, documentar los principios fundamentales que rigen la relación entre los principios de sustentabilidad e impacto ambiental en proyectos energéticos y la promoción de prácticas responsables. A partir de un estudio de caso, realizar un informe del proceso de evaluación de impacto ambiental, que contenga: - Antecedentes del problema. - Aspectos ambientales significativos. - Metodología y procedimiento para la evaluación de impacto ambiental. - Análisis de los resultados. - Evaluación de factibilidad legal, financiera, técnica, operativa, socioeconómica. - Recomendación de la política pública adecuada. - Toma de decisión.	Rúbrica. Lista de verificación.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	III. Estadísticas de evaluación en el contexto normativo y de sustentabilidad.					
Propósito esperado	El estudiante determinará las estadísticas de evaluación en el contexto normativo y de sustentabilidad para analizar y mejorar el cumplimiento y la eficiencia en proyectos energéticos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	9	Horas Totales	15

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Métodos para la recopilación de datos de sistemas energéticos.	Identificar los métodos de recopilación de datos en sistemas energéticos complejos.	Establecer los métodos más eficientes de recopilación de datos en sistemas energéticos complejos.	Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para entender los métodos más eficientes de recopilación de datos. Establecer los conceptos fundamentales para analizar la estimación del desempeño global de sistemas energéticos y su eficiencia operativa. Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para analizar los resultados de hallazgos estadísticos.
Estimación del desempeño global de sistemas energéticos.	Explicar los métodos en la estimación del desempeño global de sistemas energéticos.	Establecer los principios de estimación del desempeño global de sistemas energéticos y su eficiencia operativa.	
Interpretación de resultados y divulgación de hallazgos estadísticos.	Clasificar los resultados y divulgar hallazgos estadísticos de manera efectiva y comprensible.	Estimar los resultados y divulgar hallazgos estadísticos de manera clara y comprensible para diferentes audiencias.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x
Análisis de casos. Mapas conceptuales. Tareas de investigación.	Pizarrón. Proyector. Calculadora. Equipo de cómputo.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden y analizan la relación entre las estadísticas de evaluación en el contexto normativo y la sustentabilidad en función de la mejora de proyectos energéticos.	A partir de un portafolio de evidencias, documentar las variaciones intrínsecamente ligadas a las estadísticas de evaluación en el contexto normativo y la sustentabilidad en función de la mejora de proyectos energéticos.	Rúbrica. Proyecto grupal o individual.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	IV. Ética y responsabilidad social en proyectos energéticos.					
Propósito esperado	El estudiante establecerá los principios de ética y responsabilidad social en proyectos energéticos para asegurar prácticas justas y sostenibles en el sector.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	4	Horas del Saber Hacer	6	Horas Totales	10

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Estrategias de responsabilidad social corporativa en proyectos energéticos.	Identificar las estrategias de responsabilidad social corporativa en proyectos energéticos sostenibles y responsables.	Proponer estrategias de responsabilidad social corporativa efectivas en proyectos energéticos sostenibles y responsables.	Establecer los conceptos fundamentales para analizar estrategias de responsabilidad social corporativa en proyectos energéticos.
Consideraciones éticas en la investigación, desarrollo y comercialización de nuevas tecnologías.	Identificar las consideraciones éticas en la investigación, desarrollo y comercialización de nuevas tecnologías.	Establecer los principios éticos en la investigación, desarrollo y comercialización de nuevas tecnologías.	Demostrar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para comprender los principios éticos de comercialización de tecnología.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x
		Laboratorio / Taller	
Análisis de casos.	Pizarrón.	Empresa	
Mapas conceptuales.	Proyector.		
Tareas de investigación.	Calculadora. Equipo de cómputo.		

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden y analizan la relación entre los principios de ética y responsabilidad social y proyectos energéticos que aseguren prácticas justas y sostenibles en el sector.	A partir de un portafolio de evidencias, documentar las aplicaciones prácticas de los principios de ética y responsabilidad social en proyectos energéticos.	Lista de verificación. Proyecto grupal o individual.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Preferentemente Licenciatura en Energía, en Derecho de la energía, Maestría en energías renovables, en sustentabilidad energética, o áreas afines.	Preferentemente con cursos, diplomados o certificaciones en educación basada en competencias, en pedagogía, con experiencia en instituciones de educación superior, con habilidades de comunicación efectiva, con conocimiento de nuevas tecnologías educativas.	Preferentemente experiencia en derecho de la energía, en consultoría energética, en desarrollo de proyectos energéticos, en gestión de sistemas energéticos, en sustentabilidad energética, en eficiencia energética, en políticas públicas, o áreas afines.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Gabriela Muñoz Melendez, Alfredo Ortega Rubio, María Eugenia González Ávila	2024	<i>Hacia la sustentabilidad ambiental de la producción de energía en México</i>	México	El Colegio de la Frontera Norte, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste	9786074795554
José Gesto Rodríguez	2022	<i>La ingeniería en el desarrollo sustentable: tendencias energéticas en América Latina</i>	España	Independently published	979-8832314488
María Verónica Estrella Suárez, Arturo González vázquez	2018	<i>Desarrollo sustentable. Un nuevo mañana</i>	México	Grupo Editorial Patria S.A. de C.V.	978-6077445296

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Luis Armando Trejo Castillo	2021	<i>Evaluación de impacto ambiental: Enfoque gerencial de desarrollo sostenible (1ra Ed.)</i>	Colombia	Ecoe Ediciones	9585030829
André Noel Roth Deubel	2002	<i>Políticas públicas. Formulación, implementación y evaluación</i>	Colombia	Ediciones Aurora	9789589136157
Cuauhtémoc Carvajal, Ezequiel Chávez	2014	<i>Ética para ingenieros</i>	México	Grupo Editorial Patria	978-6074388022

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
María Silvina Eirin, Diego Messina, Rubén Contreras Lisperguer, René Salgado Pavez.	07/06/2024	<i>Estudio sobre políticas energéticas para la promoción de las energías renovables en apoyo a la electromovilidad.</i>	https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48540/3/S2200741_es.pdf
Diario Oficial de la Federación	07/06/2024	<i>Ley de la industria eléctrica (última reforma publicada DOF 01-04-2024)</i>	https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lielec.htm
Diario Oficial de la Federación	07/06/2024	<i>Ley de la transición energética</i>	https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LTE.pdf
Diario Oficial de la Federación	07/06/2024	<i>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</i>	https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf
Agencia de Seguridad Energía y	07/06/2024	<i>Manual de procedimiento de la evaluación de impacto ambiental</i>	https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/621408/Manual_de_procedimientos_Impacto

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Ambiente			_Ambiental_20201215_VF.pdf
Juan Diego León Peláez	07/06/2024	<i>Evaluación del impacto ambiental de proyectos de desarrollo</i>	https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2011/CD001413.pdf
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía	07/06/2024	<i>Normas oficiales mexicanas en eficiencia energética</i>	https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/normas-oficiales-mexicanas-en-eficiencia-energetica-vigentes
Secretaría de Energía	07/06/2024	<i>Políticas públicas del sector energético</i>	https://www.gob.mx/sener/articulos/politicas-publicas-del-sector-energetico
Centro Mexicano de Derecho Ambiental	07/06/2024	<i>Marco energético de las energías renovables en México</i>	https://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2016/06/Marco-jur%C3%ADdico-de-las-energ%C3%ADas-renovables-en-M%C3%A9xico.final.pdf

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-31.2
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	