



PLAN DE ESTUDIOS (SISTEMA ESCOLARIZADO)

La implantación de esta licenciatura en la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Juriquilla fue aprobada por el H. Consejo Universitario el 21 de marzo de 2018.

El plan de estudios está estructurado en ocho semestres con un mínimo de 42 asignaturas. Consta de un mínimo de 356 créditos y comprende 37 asignaturas **obligatorias**, 1 **optativa de elección** del área de **Ciencias Sociales y Humanidades**, y mínimo 4 asignaturas **optativas de elección** correspondientes a la **orientación disciplinaria**.

Se divide en tres etapas de formación:

- **Formación Básica**
- **Formación Profesional**
- **Profundización**

La primera etapa, de **Formación Básica**, se lleva a cabo durante los tres primeros semestres. Consta de 133 créditos. En ella los alumnos adquirirán conocimientos básicos en Matemáticas, Física y Química; desarrollarán el pensamiento lógico; aprenderán metodologías conceptuales; aplicarán los conocimientos científicos y tecnológicos, y adquirirán las habilidades necesarias para resolver problemas básicos relacionados con cualquiera de estas disciplinas. Asimismo adquirirán conocimientos generales sobre el desarrollo de las energías renovables y su relación con el medio ambiente. Igualmente, obtendrán conocimientos sobre redacción técnica, herramientas computacionales, análisis numérico e ingeniería económica, que les serán útiles en las siguientes etapas de su formación.

La segunda etapa está concebida para que los alumnos adquieran una **Formación Profesional** en los semestres cuarto, quinto y sexto. Consta de 135 créditos. Con esta estructura de formación profesional, los estudiantes obtendrán los conocimientos y las herramientas necesarias para una mejor comprensión de los fundamentos de ingeniería de las Energías Renovables (solar, eólica, geotermia, bioenergía, etcétera).

En la tercera etapa los alumnos optarán por una **Profundización** al elegir una de las dos **orientaciones disciplinarias**: “Tecnologías de Energías Renovables” o “Energías Renovables y Desarrollo Sustentable”. La carga académica de esta etapa se concentra en los semestres séptimo y octavo. Se pretende que el alumno, una vez que decida su **orientación disciplinaria**, sea capaz de incorporar habilidades multidisciplinarias que complementen su formación. Consta de 88 créditos. En esta etapa se espera que los estudiantes obtengan su título a través de cualquiera de las opciones de titulación con las que cuenta la licenciatura, previa aprobación del Comité Académico.



INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD JURIQUILLA Total de créditos: 356	
PRIMER SEMESTRE 09 Cálculo Diferencial 09 Álgebra y Geometría Analítica 10 Química 08 Redacción Técnica 08 Energías Renovables y Sociedad	SEGUNDO SEMESTRE 09 Cálculo Integral 09 Álgebra Lineal 12 Mecánica 08 Costos e Ingeniería Económica 06 Energía y Medio Ambiente
TERCER SEMESTRE 09 Cálculo Vectorial 09 Ecuaciones Diferenciales 11 Termodinámica 08 Probabilidad y Estadística 08 Métodos Numéricos	CUARTO SEMESTRE 11 Electricidad y Magnetismo 10 Mecánica de Fluidos 10 Transferencia de Calor 08 Sistemas de Instrumentación y Control 06 Energía y Desarrollo Sustentable
QUINTO SEMESTRE 10 Solar Térmica 10 Solar Fotovoltaica 08 Termodinámica Aplicada 08 Eólica 08 Ingeniería de Materiales	SEXTO SEMESTRE 08 Geotermia 08 Hidroenergía 10 Introducción al Diseño Bioclimático 10 Hidrógeno y Energía 10 Bioenergía
SÉPTIMO SEMESTRE 08 Recursos Energéticos y Necesidades de México 08 Innovación Tecnológica 06 Ética y Desarrollo Profesional 08 Optativa de Elección I 08 Optativa de Elección II 06 Optativa de Elección de CSyH	OCTAVO SEMESTRE 10 Integración de Sistemas 08 Diagnóstico y Evaluación Energética 06 Creación de Empresas Energéticas 04 Seminario de Titulación 08 Optativa de Elección III 08 Optativa de Elección IV



Asignaturas Optativas de Elección	
Orientación Disciplinaria: Tecnologías de Energías Renovables	
08 Almacenamiento de la Energía Renovable 08 Bioenergía II 08 Celdas Solares 08 Diseño de Circuitos 08 Diseño de Elementos de Máquinas 08 Energía en Edificaciones 08 Eólica II 08 Estadística II 08 Geotermia II	08 Hidrógeno y Energía II 08 Macromoléculas en Energías Renovables 08 Modelos Estocásticos en Ingeniería 08 Refrigeración y Bombas de Calor 08 Solar Fotovoltaica II 08 Solar Térmica II 08 Temas Selectos de Tecnologías de Energías Renovables
Orientación Disciplinaria: Energías Renovables y Desarrollo Sustentable	
08 Análisis de Ciclo de Vida 08 Aspectos Jurídicos de la Energía 08 Contabilidad Financiera y Costos 08 Economía de las E.R. 08 Investigación de Operaciones 08 Microeconomía y Macroeconomía	08 Política Energética 08 Prospectiva Energética 08 Sustentabilidad Mundial y Regional 08 Temas Selectos de Energías Renovables y Desarrollo Sustentable
Área de Ciencias Sociales y Humanidades	
06 Comunicación Oral y Escrita 06 Cultura y Comunicación 06 Desarrollo Empresarial 06 Literatura Hispanoamericana Contemporánea 06 Psicología Ambiental 06 Relaciones Laborales y Organizacionales	06 Redacción de Documentos Técnicos en Inglés 06 Sociología 06 Temas Selectos de Ciencias Sociales y Humanidades