

**OBJETIVO:**

Formar Ingenieros en Energías Renovables capaces de implementar soluciones a problemas energéticos basadas en el uso y aprovechamiento de tecnologías limpias y de bajo impacto ambiental, a través del diseño, planeación y administración de equipos y sistemas en los ámbitos de generación alterna de energía, eficiencia energética industrial y combustibles alternos, para contribuir al desarrollo sustentable, con calidad y respeto al medio ambiente, dentro de un marco ético y humanista.

**PERFIL DE INGRESO:**

A continuación se presentan las áreas que serán evaluadas en los aspirantes de nuevo ingreso, mismas que han sido estructuradas en un examen de selección:

- Razonamiento lógico-matemático.
- Matemáticas.
- Razonamiento verbal.
- Español.
- Tecnologías de información y comunicación.

Además, se evaluarán a través de un examen de diagnóstico, conocimientos propios de las ingenierías y tecnologías, mediante un módulo que comprende las siguientes áreas:

- Cálculo.
- Física.
- Matemáticas.
- Química.
- Inglés.

Adicionalmente, a continuación se presentan algunos de los rasgos deseables que se esperan del aspirante de nuevo ingreso:

- Facilidad para las matemáticas, física y química.
- Interés por el medio ambiente.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de observación.
- Hábitos de estudio.
- Actitud innovadora.
- Actitud emprendedora.
- Actitud crítica y reflexiva.

**PERFIL DEL EGRESADO:**

**Habilidades:**

- Dimensionar sistemas de generación de energía basados en energías renovables con énfasis en la especificación del sistema y selección de equipos para la producción de energía a partir de fuentes renovables.
- Aplicar los principios de conversión de energía a base de biomasa para la obtención de biocombustibles orientados a la solución de problemas energéticos.
- Implementar, adaptar y mantener proyectos de uso y aprovechamiento de la energía con recursos energéticos renovables para asegurar el abastecimiento de energía para futuras generaciones, considerando restricciones reales tales como económicas y medioambientales.

- Adaptar sistemas de generación con energías renovables a los sistemas tradicionales de distribución de energía eléctrica.
- Implementar sistemas y equipos que utilicen eficientemente la energía en beneficio de las actividades productivas de la industria.
- Aplicar técnicas de medición y análisis de los procesos industriales para identificar oportunidades de optimización energética que permitan mejorar las actividades de la empresa.
- Llevar a la práctica las políticas y regulaciones de los sistemas de generación y cogeneración aplicables a energías renovables.
- Evaluar la disponibilidad y el potencial de las energías renovables como satisfactor de necesidades energéticas y su uso de manera sustentable de acuerdo con la región de aplicación.
- Analizar el consumo de la energía eléctrica de acuerdo con el tipo de carga y determinar sus efectos en los parámetros eléctricos para garantizar la eficiencia energética.
- Seleccionar y adaptar sistemas autónomos de soporte y almacenamiento de energía eléctrica para su uso y aplicación en la industria, transporte y vivienda.
- Uso adecuado de herramientas y equipo de medición para el diagnóstico del funcionamiento y operación de las tecnologías desarrolladas dentro del campo de las energías renovables.
- Brindar mantenimiento preventivo y correctivo a sistemas energéticos industriales para garantizar su adecuada operación y funcionamiento.
- Modelar a través de herramientas especializadas el comportamiento de sistemas de intercambio y transferencia de la energía para la optimización de los procesos.
- Manejar adecuadamente herramientas computacionales como apoyo a las actividades propias de su profesión.
- Leer y escribir textos propios del ámbito de aplicación de esta ingeniería, en su idioma natal.
- Escuchar, hablar, leer y escribir en nivel intermedio de inglés.

**Conocimientos:**

- Fundamentos de matemáticas, física y química.
- Electrónica analógica y electrónica digital.
- Energía eléctrica, electrónica de potencia y control.
- Sistemas de generación con energías renovables.
- Aplicación de las energías alternativas, tales como biomasa, termosolar, fotovoltaica y eólica.
- Principios de dinámica de fluidos.
- Transferencia de calor y energía.
- Modelado de sistemas energéticos.
- Principios básicos para la producción de biocombustibles y su aplicación.
- Sistemas de generación de energía interconectados a la red eléctrica.
- Conceptos básicos de eficiencia energética de los combustibles fósiles: gas, petróleo, carbón.
- Sistemas convencionales de uso y transformación de la energía.
- Sistemas y tecnologías de almacenamiento de la energía.
- Eficiencia energética industrial.
- Técnicas de instrumentación y mediciones eléctricas.
- Principios fundamentales de los motores y generadores.
- Principios de automatización industrial.
- Políticas y regulaciones aplicables a los sistemas de generación eléctrica a partir de fuentes renovables de energía.
- Aspectos socio-económicos relacionados con las tecnologías energéticas emergentes.

- Idioma inglés en nivel intermedio B1.

**Actitudes:**

- Respeto al medio ambiente.
- Tener espíritu emprendedor.
- Dinámico, práctico y creativo.
- Alto sentido de responsabilidad.
- Disposición para mantenerse en actualización continua.
- Apertura para desarrollarse en equipos multidisciplinarios.
- Actuar honesta y éticamente en el ejercicio de la profesión.
- Participar en la solución de los problemas de la comunidad relacionados con la generación, uso y manejo de la energía.

**Valores:**

- Autonomía.
- Responsabilidad social.
- Pluralismo.
- Humanismo.
- Calidad.

**CAMPO DE TRABAJO:**

Los contextos en los que estos profesionales se desempeñan corresponden a micro y macro empresas, en el sector público y privado donde el giro de la empresa puede ser industria, de generación de energía y gubernamentales. El egresado podrá desarrollar trabajos subordinados, de colaboración, de dirección y de alta dirección; tanto en empresas locales, regionales, nacionales e internacionales

**DURACIÓN:**

Nueve semestres

---

**CENTRO DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA****INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES**

---

**PLAN DE ESTUDIOS****PLAN 2013  
CARRERA 44**

	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
<b>PRIMER SEMESTRE</b>					
INGENIERÍA Y ENERGÍAS RENOVABLES	2	2	6	C.INGENIERÍA.	ING. BIOMÉDICA
ÁLGEBRA	3	2	8	C.BÁSICAS	MAT. Y FÍS.
QUÍMICA GENERAL	4	2	10	C.BÁSICAS	QUÍMICA
LÓGICA DE PROGRAMACIÓN	2	3	7	C.BÁSICAS	SIS. ELECT.
GRUPOS OPERATIVOS	0	4	4	C.SOC Y HUM	PSICOLOGÍA

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE LENGUAS EXTRANJERAS  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN HUMANISTA

	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>					
CÁLCULO DIFERENCIAL	3	2	8	C. BÁSICAS	MAT. Y FÍS.
ÁLGEBRA LINEAL	3	2	8	C. BÁSICAS	MAT. Y FÍS.
ELECTROQUÍMICA	3	2	8	C. BÁSICAS	ING. BIOQUÍMICA
PROGRAMACIÓN	2	3	7	C.BÁSICAS	SIST. ELECT.
INGENIERÍA Y SOCIEDAD	2	2	6	C. SOC. Y HUM.	FILOSOFÍA

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE LENGUAS EXTRANJERAS  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN HUMANISTA

	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
<b>TERCER SEMESTRE</b>					
CÁLCULO INTEGRAL	3	2	8	C. BÁSICAS	MAT. Y FÍS.
CÁLCULO VECTORIAL	3	2	8	C. BÁSICAS	MAT. Y FÍS.
CINEMÁTICA Y ESTÁTICA	2	2	6	C. BÁSICAS	MAT. Y FÍS.
QUÍMICA DE MATERIALES	4	2	10	C. BÁSICAS	QUÍMICA
CIRCUITOS LÓGICOS	4	2	10	C. BÁSICAS	SIST. ELECT.

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE LENGUAS EXTRANJERAS  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN HUMANISTA

	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
<b>CUARTO SEMESTRE</b>					
ECUACIONES DIFERENCIALES Y TRANSFORMADA DE LAPLACE	4	2	10	C. BÁSICAS	MAT. Y FÍS.
ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	4	2	10	C. BÁSICAS	MAT. Y FÍS.
CIRCUITOS ELÉCTRICOS	4	2	10	C. BÁSICAS	SIST. ELECT
COMBUSTIBLES ALTERNOS	3	2	8	C. BÁSICAS	ING. BIOQUÍMICA
CONVERSIÓN DE LA ENERGÍA	4	2	10	C. BÁSICAS	ING. BIOQUÍMICA

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE LENGUAS EXTRANJERAS  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN HUMANISTA

---

**CENTRO DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA****INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES**

---

	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
<b>QUINTO SEMESTRE</b>					
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	3	2	8	C. BÁSICAS	ESTADÍSTICA
ELECTRÓNICA I	4	2	10	C. BÁSICAS	SIST. ELECT
MODELADO Y SIMULACIÓN DINÁMICA	3	2	8	C.INGENIERÍA	ING. ROBÓTICA
GENERACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA	4	2	10	C.INGENIERÍA	ING. BIOMÉDICA
REDACCIÓN CIENTÍFICA	2	2	6	C. ART Y CULTURA	LETRAS HISPÁNICAS
FINANZAS PERSONALES	3	1	7	C. ECO. ADMÓN.	FINANZAS

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE SERVICIO SOCIAL (CURSO DE INDUCCIÓN)

	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
<b>SEXTO SEMESTRE</b>					
ELECTRÓNICA II	4	2	10	C. BÁSICAS	SIST. ELECTR.
SISTEMAS DE CONTROL	2	2	6	C. INGENIERÍA	ING. ROBÓTICA
ENERGÍA SOLAR TÉRMICA	4	2	10	C. INGENIERÍA	ING. BIOMÉDICA
SISTEMAS EMBEBIDOS INDUSTRIALES	4	2	10	C. INGENIERÍA	ING. BIOMÉDICA
ÉTICA PROFESIONAL	2	2	6	C. SOC Y HUM.	FILOSOFÍA

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE SERVICIO SOCIAL

	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
<b>SÉPTIMO SEMESTRE</b>					
PROCESOS ENERGÉTICOS INDUSTRIALES	3	2	8	C. INGENIERÍA	ING. BIOMÉDICA
ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA	4	2	10	C. INGENIERÍA	ING. BIOMÉDICA
INSTRUMENTACIÓN DE SISTEMAS ENERGÉTICOS	4	2	10	C. INGENIERÍA	ING. BIOMÉDICA
PENSAMIENTO CRÍTICO	2	2	6	C. SOC Y HUM	FILOSOFÍA
HABILIDADES GERENCIALES	2	3	7	C. ECO. ADMÓN.	ADMÓN.

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE SERVICIO SOCIAL

	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>					
ENERGÍA EÓLICA	3	2	8	C.INGENIERÍA	ING. BIOMÉDICA
AHORRO Y USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA	4	2	10	C. INGENIERÍA	ING. BIOMÉDICA
EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	3	2	8	C. ECO. ADMÓN.	FINANZAS
OPTATIVA PROFESIONALIZANTE I					
OPTATIVA PROFESIONALIZANTE II					

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE SERVICIO SOCIAL

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE PRÁCTICAS PROFESIONALES (CURSO DE INDUCCIÓN)

	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
<b>NOVENO SEMESTRE</b>					
PROYECTO INTEGRAL <sup>1</sup>	0	10	10	C. INGENIERÍA	ING. BIOMÉDICA

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE SERVICIO SOCIAL

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

---

<sup>1</sup> En esta materia se acreditará el Programa Institucional de Prácticas Profesionales.

#### **PROGRAMAS INSTITUCIONALES**

- Prácticas Profesionales
- Servicio Social
- Tutorías
- Movilidad e Intercambio Académico
- Fomento a las Lenguas Extranjeras
- Programa de Formación Humanista

#### **REQUISITOS DE TITULACIÓN**

El egresado deberá apegarse a lo establecido en el capítulo XIV de la titulación en el nivel técnico, técnico superior y licenciatura, artículo 156 del Reglamento General de Docencia que señala lo siguiente:

“Una vez acreditadas todas las materias y requisitos señalados en el plan de estudios de las carreras de nivel técnico, técnico superior y licenciatura, el egresado podrá solicitar la expedición de su título en el Departamento de Control Escolar, luego de cumplir con los siguientes elementos:

- I.- Haber cumplido con los requisitos de Servicio Social, Formación Humanista, Prácticas Profesionales y Lenguas Extranjeras, definidos en los programas institucionales;
- II.- Comprobar que no se tiene adeudo alguno con la Universidad Autónoma de Aguascalientes;
- III.- Haber cubierto la cuota establecida en el plan de arbitrios para la obtención del título; y
- IV.- Haber presentado el examen de egreso.”

Aprobado por el Honorable Consejo Universitario en sesión ordinaria celebrada el día 15 de diciembre de 2011.