

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ENERGÍA

<b>Nombre de la Universidad</b>	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL ESTADO DE GUERRERO
<b>Nombre del programa educativo</b>	Ingeniería en Energía
<b>Objetivo del programa educativo</b>	Formar profesionales capacitados en el uso racional y eficiente de los recursos energéticos, con habilidad para el desarrollo y la implementación de nuevas tecnologías de aprovechamiento de energía que contribuyan al desarrollo sustentable del país.
<b>Duración del cuatrimestre</b>	15 semanas
<b>Total de créditos del programa educativo</b>	375 Créditos

600 horas Académicas Cuatrimestre

Tipo	ASIGNATURA	HORAS / SEMANA	HR. TEÓRICA Presental	HR. TEÓRICA NO Presental	HR. PRÁCTICA Presental	HR. PRÁCTICA NO Presental	TOTAL DE HR. CUATRIMESTRE	Numero de Créditos
<b>Primer Cuatrimestre</b>								
TR	Inglés	6	4	0	1	1	90	5
TR	Valores del ser	3	2	0	1	0	45	3
ES	Introducción a la ingeniería en energía	6	3	0	2	1	90	6
CV	Programación	5	2	0	2	1	75	4
ES	Transformaciones químicas con laboratorio	6	3	0	2	1	90	6
CV	Mecánica con laboratorio	7	3	0	3	1	105	7
CV	Cálculo diferencial	7	3	0	2	2	105	6
<b>Total</b>		<b>40</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>600</b>	<b>37</b>
Duración del cuatrimestre								15 semanas

Tipo	ASIGNATURA	HORAS / SEMANA	HR. TEÓRICA Presental	HR. TEÓRICA NO Presental	HR. PRÁCTICA Presental	HR. PRÁCTICA NO Presental	TOTAL DE HR. CUATRIMESTRE	Numero de Créditos
<b>Segundo Cuatrimestre</b>								
TR	Inglés II	6	3	0	2	1	90	5
TR	Inteligencia emocional	3	2	0	1	0	45	3
ES	Seminario de ingeniería en energía térmica	6	3	0	2	1	90	6
CV	Laboratorio de simulación y diseño por computadora	6	3	0	2	1	90	5
ES	Termodinámica con laboratorio	6	3	0	2	1	90	6
CV	Óptica	6	3	0	2	1	90	6
CV	Cálculo integral	7	3	1	3	0	105	7
<b>Total</b>		<b>40</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>600</b>	<b>38</b>
Duración del cuatrimestre								15 semanas

Tipo	ASIGNATURA	HORAS / SEMANA	HR. TEÓRICA Presental	HR. TEÓRICA NO Presental	HR. PRÁCTICA Presental	HR. PRÁCTICA NO Presental	TOTAL DE HR. CUATRIMESTRE	Numero de Créditos
<b>Tercer Cuatrimestre</b>								
TR	Inglés III	6	3	0	2	1	90	5
TR	Desarrollo interpersonal	3	2	0	1	0	45	3
ES	Seminario de ingeniería en energía eólica	6	2	0	3	1	90	6
CV	Mecánica de fluidos con laboratorio	6	3	0	2	1	90	6
CV	Transferencia de calor y masa	6	3	0	2	1	90	6
CV	Álgebra lineal	6	3	1	2	0	90	5
CV	Cálculo de varias variables	7	3	1	3	0	105	6
<b>Total</b>		<b>40</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>600</b>	<b>37</b>
Duración del cuatrimestre								15 semanas

TIPO DE ASIGNATURAS

TR	Asignaturas Transversales (común a todas las carreras)
CV	Asignaturas de Carrera Vinculadas (común al grupo de carreras)
ES	Asignaturas Específicas

Total carrera 6000 horas Académicas

Objetivo de la Asignatura	Justificación de la Asignatura
El alumno será capaz de manejar, comunicar y comprender ideas y/o textos simples abordando eventos cotidianos con bajo nivel de complejidad haciendo uso de las herramientas de su entorno.	Se requiere para que el alumno desarrolle sus habilidades para comunicarse en inglés comprensión oral, expresión escrita, lectura de comprensión y expresión oral así como el uso de estructuras lingüísticas básicas de este idioma.
El alumno será capaz de identificar y reconocer las características, fortalezas y debilidades del ser humano que le permitan valorar su vida así como la trascendencia de vivir los valores universales con integridad, para su propio desarrollo humano y en función del bien.	Se requiere para que el alumno reconozca que el valor positivo de una acción humana, depende de las consecuencias y repercusiones que se causen a nivel personal y social. La puntualidad no estriba solamente en la realización de un delito, sino también dejando de hacer el bien pudiéndolo hacer.
El alumno será capaz de identificar las principales fuentes de energía convencionales y renovables, así como los parámetros involucrados en la generación, almacenamiento y utilización.	Se requiere para que el alumno adquiera los conocimientos básicos de las fuentes convencionales y renovables de los diferentes tipos de energía e identifiquen su desarrollo tecnológico.
El alumno será capaz de analizar algoritmos y diagramas de flujo en problemas específicos de la programación estructurada resueltos mediante el uso de la computadora personal	Se requiere para que el alumno adquiera las habilidades en el manejo de software, utilizado como herramienta de trabajo en su desarrollo académico y profesional.
El alumno será capaz de definir y comprender los fundamentos básicos de la química para entender el acontecimiento de los fenómenos físicos y químicos de nuestro entorno en la interpretación de las ciencias básicas.	Se requiere para que el alumno adquiera los conocimientos de las transformaciones químicas, ya que con esto tendrá entendimiento de muchos fenómenos físicos y químicos.
El alumno será capaz de comprender y aplicar los principios que rigen el reposo y movimiento de los cuerpos rígidos, así como las causas que lo modifican, para la solución de problemas relacionados con la ingeniería.	Se requiere para que el alumno adquiera el conocimiento de los principios que rigen el reposo y movimiento de partículas, y cuerpos rígidos.
El alumno será capaz de resolver problemas matemáticos, aplicará la derivada como una herramienta para la solución de problemas prácticos del área de ingeniería en que se imparte esta materia.	Se requiere para que el alumno desarrolle un pensamiento lógico matemático formativo que le permite analizar fenómenos reales y modelarlos.

El alumno será capaz de manejar, comunicar y comprender ideas y/o textos simples relatando eventos y experiencias presentes y pasadas haciendo uso del conocimiento adquirido	Esta asignatura permitirá al alumno desarrollar sus habilidades para comunicarse en inglés (comprensión oral, expresión escrita, lectura de comprensión y expresión oral) así como el uso de estructuras lingüísticas básicas de este idioma.
El alumno conocerá la inteligencia emocional para aplicarla como herramienta práctica en la vida, y que le permita manejar sus emociones inteligentemente y de esta manera elevar la calidad de sus relaciones consigo mismo y con los demás.	Se requiere para que el alumno llegue a comprender el significado --y el modo-- de dotar de inteligencia a la emoción, una comprensión que, en sí misma, puede servir de gran ayuda, porque el hecho de tomar conciencia del dominio de los sentimientos puede tener un efecto similar al que provoca transformar el objeto de observación.
El alumno será capaz de obtener los medios necesarios para determinar las condiciones de operación y aprovechamiento máximo de los equipos de generación de calor a nivel local e industrial, donde se involucran las materias primas, partes del proceso y aplicación de la energía.	Se requiere para que el alumno mediante los cálculos ingenieriles, planes en esta asignatura, ejecute planes de desarrollo y ejecución de vistas de operación de los sistemas térmicos.
El alumno será capaz de utilizar software especializado en el desarrollo de simulación y el diseño asistido por computadora para analizar las partes de un proceso, mediante el desglose de éste en sus componentes más sencillos, con el fin de anticipar los posibles eventos a aparecer durante la construcción u operación de un sistema de procesos.	Se requiere para que el alumno adquiera las habilidades en el manejo de software de alto nivel para la simulación y diseño de procesos industriales y obtenga la habilidad para integrar los conocimientos de diversas procedencias y desarrollar la capacidad de síntesis.
El alumno será capaz de aplicar el cálculo de las propiedades termodinámicas de las sustancias puras para estimar las interacciones energéticas en sistemas cerrados y abiertos.	Se requiere que el alumno adquiera los conceptos básicos que le permitan calcular las variables involucradas en los sistemas termodinámicos.
El alumno adquirirá los conocimientos básicos del comportamiento de la luz, sus características, manifestaciones y su interacción con la materia.	Se requiere que el alumno aplique los conocimientos de la reflexión, la refracción, las interferencias, la difracción, la formación de imágenes y la interacción de la luz con la materia.
El alumno será capaz de resolver problemas matemáticos, de aplicar la integral como una herramienta para la solución de problemas prácticos del área de ingeniería.	Se requiere para que el alumno desarrolle un pensamiento lógico matemático formativo que le permite analizar fenómenos reales y modelarlos.

El alumno será capaz de manejar, comunicar y comprender ideas y/o textos simples abordando eventos cotidianos con bajo nivel de complejidad haciendo uso de las herramientas de su entorno	Se requiere para que el alumno pueda mantenerse actualizado y sea capaz de establecer relaciones personales y de trabajo en un segundo idioma.
El alumno será capaz de buscar un horizonte compartido y construido en comunidad, desde la comunicación y el diálogo, para abrir espacios hacia una auténtica humanización que hace referencia a la auto-realización.	Se requiere ya que un alumno con desarrollo interpersonal, es posible que tenga más recursos y elementos, como la capacidad de dialogar y negociar soluciones beneficiosas desde la igualdad, la justicia y la equidad para afrontar conflictos y problemas. Articulando voluntades para construir una trama social que detone relaciones significativas, duraderas y valiosas para el bien de la comunidad y no solo de la persona en lo individual.
El alumno será capaz de conocer los principios físicos, mecánicos y eléctricos que involucran a los diversos sistemas de generación eléctrica mediante la utilización de la fuerza del viento para mover una turbina y determinar los modelos de diseño y aplicación con el resultado final de la conversión de la energía del viento en otras formas útiles para las actividades humanas e industriales.	Se requiere para que el alumno detecte las áreas de oportunidad que ofrece el desarrollo de nuevos sistemas aerodinámicos de captación de la energía interna del viento.
El alumno será capaz de deducir las ecuaciones básicas de la mecánica de fluidos, aplicar las ecuaciones diferenciales a problemas particulares e identificar los grupos adimensionales importantes para la correlación de datos experimentales.	Se requiere para que el alumno tenga conocimiento de las propiedades físicas y mecánicas de los fluidos y pueda entender y predecir su comportamiento, así como proponer soluciones en problemas que involucran fluidos.
El alumno será capaz de generar las competencias para comprender y desarrollar los aspectos teórico-prácticos básicos de los intercambiadores de calor, condensación evaporación, absorción y extracción.	Se requiere para que el alumno porque se introduzca y desarrolle los conceptos propios de la asignatura y desarrolle los conocimientos teóricos-prácticos de equipos de transferencia de calor y masa.
El alumno será capaz de resolver problemas planteados como ecuaciones y sistemas de ecuaciones usando para ello las herramientas propias del álgebra superior, como matrices, determinantes, números complejos y polinomios.	Se requiere para que el alumno adquiera fundamentos sólidos que le permitan tener los cimientos apropiados para cursos posteriores, además de desarrollar la capacidad de raciocinio y proporcionar herramientas matemáticas para el planteamiento y solución de problemas, que pueden ser propuestos en un ámbito amplio del aula.
El alumno será capaz de aplicar el análisis vectorial en la solución de problemas concretos e interpretar los fenómenos electromagnéticos del área de la ingeniería y resolver problemas de ingeniería expresados en términos de varias variables utilizando herramientas propias del cálculo.	Se requiere para que el alumno aplique estos conocimientos como una herramienta, analice y estime el comportamiento de las variables, las relaciones entre estas para la solución y optimización de problemas prácticos de ingeniería.

Cuarto Cuatrimestre								
TR	Inglés IV	6	3	0	2	1	90	5
TR	Habilidades del pensamiento	3	2	0	1	0	45	3
ES	Seminario de ingeniería en energía del hidrógeno	5	2	0	2	1	75	5
CV	Física moderna	6	3	1	2	0	90	6
ES	Energía del hidrógeno con laboratorio	6	3	0	2	1	90	6
CV	Ecuaciones diferenciales	6	3	1	2	0	90	6
ES	Estancia I	8	0	0	0	8	120	7
Total		40	16	2	11	11	600	38

Duración del cuatrimestre 15 semanas

Quinto Cuatrimestre								
TR	Inglés V	6	3	0	2	1	90	5
TR	Habilidades organizacionales	3	2	0	1	0	45	3
ES	Seminario de ingeniería en energía fotovoltaica	6	3	0	2	1	90	6
CV	Estado sólido	6	3	1	2	0	90	6
CV	Electricidad y magnetismo con laboratorio	6	3	0	2	1	90	6
ES	Sistemas fotovoltaicos con laboratorio	6	3	0	2	1	90	5
CV	Ecuaciones diferenciales parciales	7	4	1	2	0	105	6
Total		40	21	2	13	4	600	37

Duración del cuatrimestre 15 semanas

Sexto Cuatrimestre								
TR	Inglés VI	6	3	0	2	1	90	5
TR	Ética profesional	3	2	0	1	0	45	3
ES	Seminario de ingeniería en energía de biomasa	6	3	0	2	1	90	6
ES	Electroquímica	6	3	1	2	0	90	6
ES	Máquinas eléctricas	5	2	1	2	0	75	5
ES	Biomasa con laboratorio	6	3	0	2	1	90	6
ES	Celdas de combustible	8	4	0	3	1	120	7
Total		40	20	2	14	4	600	38

Duración del cuatrimestre 15 semanas

El alumno será capaz de utilizar tiempos más complejos para identificar y describir personas y objetos así como para hablar de eventos en el pasado, presente y futuro.	Se requiere para que el alumno tenga un dominio de las habilidades adquiridas hablar, escuchar, escribir y leer.
El alumno será capaz de integrar las herramientas de pensamiento concreto e inferencial a través del aprendizaje por descubrimiento y la práctica sistemática para desarrollar estructuras mentales que les permitan aplicar el pensamiento crítico y resolver problemas de manera creativa.	Se requiere para desarrollar en el alumno habilidades de pensamiento, que le permitan resolver problemas de raciocinio verbal y matemático, para aplicaciones de ingeniería.
El alumno será capaz de formar un criterio sobre la importancia del hidrógeno como fuente alternativa de energía. Dotar de los conocimientos necesarios para gestionar, diseñar, manipular y generar energía a partir del hidrógeno.	Se requiere porque la energía del hidrógeno es parte integral de la formación de un alumno en el rubro de Energía y porque el hidrógeno es uno de los mejores candidatos como fuente de energía alternativa para el futuro.
El alumno será capaz de aplicar los conceptos básicos de física moderna no relativista y de la mecánica estadística, en el análisis de los modelos mecánicos cuánticos que se manejan en el sistema de energía. Es decir, el tipo de fenómenos que producen la velocidad de la luz o cercanos a ella.	Se requiere para comprender la relación que existe entre las fuerzas que rigen la naturaleza: la gravedad, electromagnetismo, energía nuclear. Principios indispensables ciertos procesos de generación de energía.
El alumno será capaz de formar las habilidades para desarrollar prototipos de generación de hidrógeno a escala laboratorio y demostrar que las nuevas tecnologías para generarlo son viables.	Se requiere porque el alumno verá la demostración práctica de la generación de hidrógeno a partir de las nuevas tecnología son fundamental para crear en el estudiante la visión de estos procesos.
El alumno será capaz de utilizar sistemas de ecuaciones diferenciales para representar sistemas físicos relacionados al área de la energía.	Se requiere porque el modelado y la simulación de sistemas físicos son herramientas indispensables que permiten el uso eficiente de recursos y la optimización de sistemas.
El alumno será capaz de poner en práctica las competencias adquiridas en el segundo ciclo de formación.	La vinculación de los alumnos con la industria y la investigación de alto nivel permite la maduración de los conocimientos y el desarrollo de una habilidad de razonamiento y generación de soluciones.

El alumno será capaz de utilizar tiempos más complejos para identificar y describir personas y objetos así como para hablar de eventos en el pasado, presente y futuro.	Se requiere para que el alumno tenga un dominio de las habilidades adquiridas hablar, escuchar, escribir y leer un segundo idioma.
El alumno será capaz de identificar sus habilidades organizacionales, tomando en cuenta sus fortalezas internas con que cuentan y coadyuvando al desarrollo y aplicación de las mismas tanto en la práctica como en su entorno.	Se requiere para que el alumno tenga la capacidad de organizar todo tipo de información, aplicada a proyectos.
El alumno será capaz de dimensionar, diseñar e implementar sistemas de generación de energía eléctrica a partir de la energía solar, mediante el uso de celdas fotovoltaicas.	Se requiere porque la generación de energía eléctrica mediante sistemas fotovoltaicos permite la utilización de dispositivos y tecnologías que incrementan la calidad de vida en zonas aisladas de la red eléctrica.
El alumno será capaz de explicar el comportamiento de los sólidos a partir de ecuaciones basadas en los constituyentes de la materia a nivel atómico. Explicar las propiedades de los sólidos en términos de sus constituyentes a nivel atómico y de las interacciones entre ellos.	Se requiere en la comprensión y asimilación de la descripción de las propiedades macroscópicas de los sólidos. Con el fin de seleccionar y aprovechar las características de los materiales semiconductores, superconductores y materiales magnéticos.
El alumno será capaz de analizar los principios y leyes electromagnéticas que rigen a los circuitos eléctricos, dispositivos magnéticos y electromagnéticos, para ser aplicados en la transformación de energía eléctrica.	Se requiere que el alumno lleve esta asignatura porque es fundamental para el análisis del comportamiento de elementos pasivos y activos que intervienen en los circuitos eléctricos y las leyes que rigen a los dispositivos magnéticos y electromecánicos.
El alumno será capaz de implementar dispositivos fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica para sistemas reales y aplicar las habilidades para desarrollar prototipos de generación de energía fotovoltaica a escala laboratorio y demostrar el conocimiento teórico adquirido.	Se requiere para ejecutar en la práctica de la generación de energía mediante procesos fotovoltaicos, lo cual es fundamental para crear en el alumno la visión de estos procesos e identificar la aplicación de sistemas fotovoltaicos principalmente en zonas aisladas de la red eléctrica que permiten la modernización de procesos e elevan la calidad de vida de las poblaciones.
El alumno será capaz de resolver ecuaciones parciales de primer orden por el método de las características y las de segundo orden por otros métodos, particularmente el de separación de variables; también aprenderá a resolver aproximadamente tales ecuaciones en forma numérica.	Se requiere para que el alumno comprenda la aplicación práctica de ecuaciones que involucran derivadas e integre los conocimientos adquiridos a casos prácticos.

El alumno será capaz de hablar de temas como la tecnología, el clima e importantes acontecimientos mundiales. Asimismo será capaz de describir sus sentimientos y reacciones.	Se requiere para que el alumno se integre fácilmente a conversaciones con temas más complejos.
El alumno será capaz de reconocer el sentido de la ética como ciencia especulativamente práctica del obrar humano que pretende la perfección y felicidad humana, así como, la reflexión acerca de las cuestiones éticas básicas del hombre en función de su vida actual y de su futura vida profesional.	Se requiere por la importancia de tener el valor de la ética bien desarrollado en el alumno como futuro profesionalista.
El alumno será capaz de comprender los procesos bioquímicos involucrados en la generación de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos, a partir de materia orgánica, para su aprovechamiento y transformarla en otro tipo de energía.	Se requiere porque actualmente el área de biocombustibles presenta amplias potencialidades de desarrollo, ya sea como cultivos sustentables en medios rurales o como tratamiento y aprovechamiento de residuos en zonas urbanas.
El alumno conocerá las principales leyes que determinan los procesos electroquímicos asociados a fenómenos tales como: la generación de energía en celdas de combustible, el almacenamiento de energía en baterías y supercapacitores y la degradación de estructuras metálicas como consecuencia de la corrosión, para aplicar dichos conocimientos en generación de energía.	Se requiere porque la electroquímica es una ciencia relativamente moderna que se encuentra relacionada a la mayoría de los procesos para la generación, almacenamiento y utilización de combustibles de última generación, tales como hidrógeno, alcohol y biocombustibles.
El alumno será capaz de operar máquinas eléctricas como motores corriente alterna y directa generadores y transformadores.	Se requiere porque el conocimiento de las características de operación de las principales máquinas eléctricas permite la adecuada operación e implementación de los sistemas eléctricos de protección.
El alumno será capaz de poner en práctica los conocimientos adquiridos relacionados a los procesos bioquímicos para la generación de biocombustibles y para gestionar, diseñar, manipular y generar energía a partir de biomasa.	Se requiere conocer la importancia de la energía a partir de biomasa como parte integral de la formación del alumno en el rubro de Energía, ya que estos procesos incentivan al Desarrollo Sustentable por lo que diversas investigaciones trabajan en optimizar estos procesos.
El alumno será capaz de comprender las reacciones fisicoquímicas que suceden en celdas de combustible, para la selección de las mejores alternativas de generación de energía eléctrica a partir de esta tecnología.	Se requiere conocer la forma de integrar celdas de combustible en maquinaria, equipos y sistemas modernos.

Séptimo Cuatrimestre									
TR	Inglés VII	6	3	0	2	1	90	5	
ES	Tecnología del Secado solar	6	2	0	3	1	90	6	
ES	Contabilidad empresarial	4	2	0	1	1	60	3	
CV	Metrología e instrumentación	5	2	0	2	1	75	5	
ES	Física nuclear con laboratorio	6	3	0	2	1	90	6	
CV	Ingeniería ambiental	5	2	1	2	0	75	5	
ES	Estancia II	8	0	0	0	8	120	7	
Total		40	14	1	12	13	600	37	
		Duración del cuatrimestre						15 semanas	

El alumno será capaz de hablar de intereses personales, aspectos de la cultura, costumbres y comportamiento apropiado así como los reglamentos y castigos que se llevan a cabo en diferentes culturas.	Se requiere para que el alumno pueda mantenerse actualizado y sea capaz de establecer relaciones personales y de trabajo en un segundo idioma.
El alumno será capaz de diseñar e instalar los equipos y sistemas empleados en el proceso de secado solar industrial y/o agrícola.	Se requiere para que el alumno aplique los diferentes tipos de secadores solares para el desarrollo sustentable.
El alumno será capaz de interpretar los resultados económicos de una empresa o proyecto, para aplicar algunas técnicas de análisis financiero y evaluar diferentes alternativas de inversión.	Se requiere para que el alumno adquiera los conocimientos y habilidades que le permitan entender y analizar la estructura y situación financiera de la empresa.
El alumno será capaz de aplicar los criterios para seleccionar los instrumentos de medición para equipos empleados en procesos industriales, así como los conceptos básicos de metrología aplicables en la calibración de dichos instrumentos.	Se requiere para que el alumno conozca e interprete la información proporcionada por los instrumentos en los procesos industriales y así controle la operación de tales procesos.
El alumno será capaz de conocer la utilización de Física Nuclear en el campo energético, usos, aplicaciones y nuevos tecnologías. De manera particular se buscará crear en el alumno el interés en la generación de energía limpia mediante fusión nuclear, para su aprovechamiento.	Se requiere porque el alumno de Ingeniería en energía debe conocer el estado del arte de la generación de energéticos, sin omitir las tecnologías alternativas como lo es la Nuclear.
El alumno adquirirá consciencia de la importancia de tomar en cuenta aspectos ambientales durante el diseño, gestión y desarrollo de proyectos y/o procesos para la generación de energía para el desarrollo de proyectos de sustentabilidad ambiental.	Se requiere para lograr un desempeño integral como ingeniero en Energía es necesario contar con criterios que busquen el desarrollo sustentable de las operaciones que llevemos a cabo.
El alumno será capaz de aplicar las competencias relacionadas con el segundo ciclo de formación, relacionadas con las fuentes de energía de renovables de Hidrógeno, Fotovoltaica y biomasa.	Es necesario para que el alumno tenga la oportunidad de involucrarse en un proyecto relacionado con el aprovechamiento de las fuentes alternativas de energía de Fotovoltaica, hidrógeno y biomasa.

Octavo Cuatrimestre									
TR	Inglés VIII	6	3	0	2	1	90	5	
ES	Tecnología de Bioalcoholes	6	2	0	3	1	90	6	
CV	fi	6	3	0	2	1	90	6	
CV	Seguridad industrial	3	2	1	0	0	45	3	
ES	Energía hidráulica con laboratorio	6	3	0	2	1	90	6	
CV	Ingeniería energética	6	3	1	2	0	90	6	
ES	Almacenamiento de energía solar	7	3	0	3	1	105	6	
Total		40	19	1	15	5	600	38	
		Duración del cuatrimestre						15 semanas	

El alumno toma parte activa en debates, explicando y defendiendo puntos de vista. Presenta descripciones claras y detalladas en temas específicos en forma escrita y verbal. Analiza textos largos y complejos destacando la importancia de determinados hechos y experiencias.	Se requiere que el estudiante logre emplear su conocimiento habilidades y estilo propio para redactar y sustentar resultados de un proyecto tecnológico en idioma inglés.
El alumno será capaz de diseñar e implementar equipos y sistemas empleados en la fermentación de azúcares, para la producción de biocombustibles.	Se requiere para que el alumno maneje los equipos, utilizados en el proceso de producción y almacenamiento de alcoholes a partir de la fermentación de carbohidratos, obtenidos de la caña de azúcar, bagazo de caña, maíz, sorgo y remolacha.
El alumno será capaz de optimizar en la comunidad el buen uso de las formas de energía disponibles, mediante la implementación de diversas medidas e inversiones a nivel tecnológico, de gestión y de hábitos culturales.	Se requiere para encontrar la eficiencia energética, es decir la relación entre la cantidad de energía consumida y los productos y servicios finales obtenidos.
El alumno será capaz de formar en el alumno una mentalidad de Seguridad Industrial, haciéndole consciencia de que la integridad de las personas y el medio ambiente debe resguardarse en todo momento, con el objetivo de aplicar las medidas de seguridad en la industria desde sus estancias y estadías.	Se requiere porque es necesario que todo profesional en Ingeniería cuente con los criterios necesarios para poder ejercer trabajo y tomar decisiones bajo premisas de Seguridad Industrial.
El alumno será capaz de entender el beneficio que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de la corriente de ríos, saltos de agua o mareas y en el laboratorio con las bases de la estructura ingenieril dominará las características del agua y sus corrientes en el encausamiento de la energía de ésta, para su aprovechamiento en la industria o bien a nivel doméstico.	Se requiere como parte de la formación integral del Ingeniero en Energía en tiempos en que las fuentes de combustibles fósiles y niveles de contaminación demandan la explotación de fuentes de energía limpias y renovables. Así como el desarrollo de las formas alternativas de generación de energía a través de los recursos naturales y renovables, que han sido poco explotadas.
El alumno adquirirá los conocimientos básicos en la solución de problemas reales generados en la exploración y explotación de recursos energéticos, en plantas de potencia, en transporte y distribución de dichos energéticos, para su aplicación en diagnósticos energéticos.	Se requiere porque la ingeniería energética dotará al alumno de las herramientas necesarias para descubrir, explorar, desarrollar, transportar y mantener fuentes de energía para consumo humano.
El alumno será capaz de identificar la importancia de la energía solar como fuente renovable y sustentable de energía y conocerá los métodos de recolección, almacenamiento y uso de energía solar, así como desarrollará prototipos de celdas solares.	En la búsqueda de fuentes alternativas de energía, es inevitable omitir la radiación solar como importante candidata para la obtención de energía. El Ingeniero en Energía debe ser capaz de evaluar esta fuente en los diferentes escenarios en los que se pueda utilizar.

Noveno Cuatrimestre									
TR	Inglés IX	6	3	0	2	1	90	5	
ES	Tecnología del Biodiesel	6	2	0	3	1	90	6	
CV	Gestión de proyectos	5	2	0	2	1	75	5	
CV	Innovación tecnológica	6	3	0	2	1	90	6	
CV	Introducción a la administración	5	3	1	1	0	75	5	
ES	Introducción a la arquitectura bioclimática	4	2	0	1	1	60	3	
CV	Ética en los negocios	8	3	1	3	1	120	7	
Total		40	18	2	14	6	600	37	
		Duración del cuatrimestre						15 semanas	

El alumno será capaz de expresar ideas fluidamente y con complejidad lingüística en forma escrita y oral en el idioma inglés, mediante conversaciones, discusiones, debates y/o presentaciones técnicas de temas de carácter concreto y abstracto dentro de su campo de especialización, con una actitud activa y espontánea.	Se requiere que el estudiante logre emplear su conocimiento habilidades y estilo propio para redactar y sustentar resultados de un proyecto tecnológico en idioma inglés.
El alumno será capaz de diseñar e implementar equipos y sistemas empleados en la producción de biodiesel a partir de semillas oleaginosas y de aceites de desecho.	Se requiere para que el alumno maneje los equipos utilizados en el proceso de producción y almacenamiento de biodiesel, obtenido a partir de aceites vegetales.
El alumno será capaz de identificar potenciales fuentes de financiamiento para un proyecto, lo planeará y presentará de manera adecuada.	Se requiere por la correcta presentación de proyectos e ideas so un factor que puede llegar a ser tan importante como la idea misma.
El alumno será capaz de seguir utilizando el método científico para recabar todo tipo de información y formular hipótesis acerca de cierto fenómeno social o científico, empleando las diferentes formas de investigación. De manera que el estudiante posea los elementos para el planteamiento de los proyectos de investigación.	Se requiere que el alumno tenga el desarrollo de su proyecto de investigación, por lo tanto esta asignatura permitirá el seguimiento de las actividades realizadas por los alumnos y que serán evaluadas por los asesores académicos.
El alumno será capaz de conocer las teorías básicas de la administración y las aplicará en problemas reales de ingeniería.	Se requiere por que la correcta organización y administración de procesos y de empresas son un factor fundamental para su éxito, conocimientos que le permitirán al futuro ingeniero a desarrollarse administrativamente en su puesto.
El alumno será capaz de conocer las principales estrategias de construcción que permiten el óptimo uso de recursos energéticos, aplicable a la metodología de diagnóstico energético.	Se requiere en el ámbito de diseño, planeación y construcción de áreas habitacionales y de trabajo, donde se utilizarán en conjunto con nuevos materiales con perfiles altos o bajos de transferencia de calor. Reduciendo así los costos de construcción y operación.
El alumno será capaz de desarrollar su sentido de responsabilidad profesional, que es un factor importante para el éxito de un profesionista.	Se requiere porque la honestidad, responsabilidad, respeto y tolerancia son valores que elevan un buen desempeño de un profesional.

Décimo Cuatrimestre									
ES	Estadía	40	0	0	0	40	600	38	
Total		40	0	0	0	40	600	38	
		Duración del cuatrimestre						15 semanas	

El alumno será capaz de aplicar las competencias adquiridas en situaciones reales en el sector productivo	Se requiere porque permite al alumno aplicar las competencias adquiridas durante el tercer ciclo de formación.
---	--