



---

**SUMILLAS DE LA E.P. INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES**

**SEMESTRES DEL VIII AL X SEMESTRE (CURRICULA ANTIGUA) PLAN DE ESTUDIOS 02**

**VIII SEMESTRE:**

**Curso: Laboratorio de Energías Renovables IV:**

Equipos, pruebas, instrumentos y resultados de laboratorio del área de solar fotovoltaico, biocombustibles y energía marina.

**X SEMESTRE:**

**Curso: Laboratorio de Energías Renovables V:**

Equipos, pruebas, instrumentos y resultados de laboratorio del área de control y automatización, eólica y de energía a partir del hidrogeno.

**SEMESTRES DEL I AL VII SEMESTRE (CURRICULA NUEVA) – PLAN DE ESTUDIOS 03**

**I SEMESTRE:**

**Curso: Química I:**

Materia y energía: Clasificación propiedades y estados de la materia. Medición de la materia: unidades fundamentales y derivadas, notación científica manejo de números y factor unitario. Estructura atómica, los átomos, modelos atómicos, teoría cuántica número cuánticos, configuración electrónica y problemas. Química nuclear: Radiactividad artificial y natural reacciones nucleares. La tabla periódica, sus propiedades enlaces químicos, clasificación.

Función inorgánica función óxidos, peróxidos, hidróxidos, hidruros. Función inorgánica función ácidos y sales (ácidas, básicas, neutras, dobles). Unidades químicas de masa de masa: Masa atómica, átomo gramo, número de Avogadro, mol, masa molecular. Reacciones química: Clasificación factores de una reacción y métodos de balanceo de ecuaciones químicas. Estequiometría: Leyes de la estequiometría. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción Soluciones: Unidades de concentración (físicas y químicas), dilución. Equilibrio químico: Cinética, equilibrio químico y principio de Le Chatelier. Equilibrio ácido y base, producto iónico del agua, pH y producto de solubilidad. Electroquímica: Electrolisis leyes de Faraday, celdas voltaicas. Estado sólido: Propiedades de los sólidos, red cristalina y estructura cristalina. Estado gaseoso: Teoría cinética de los gases, ley de los gases ideales.



---

**Curso: Introducción a la Ingeniería en Energías Renovables:**

Describe sus propiedades e interpreta los conceptos y elementos de los sistemas solares fotovoltaicos, solares térmicos, eólicos, hidráulicos con coherencia. **Describe las** propiedades e interpreta los conceptos y elementos de los sistemas de energía solar, biomasa, con coherencia.

**II SEMESTRE:**

**Curso: Física I:**

Magnitudes físicas y mediciones, Vectores, Cinemática de una partícula, Leyes de Newton, Estática, Dinámica de una partícula, Momentum lineal, Trabajo Mecánico y Potencia, Energía mecánica, Dinámica del cuerpo rígido.

**Curso: Química II:**

El átomo de carbono, propiedades de carbono, Isomería, estero isomería. Hidrocarburos saturados: Alcanos: acíclicos y cíclicos, nomenclatura, propiedades físicas y químicas y su aplicación industrial. Hidrocarburos insaturados: alquenos y alquinos acíclicos y cíclicos. Nomenclatura propiedades físicas, químicas y aplicaciones. Compuestos Aromáticos y heterocíclicos Nomenclatura Propiedades físicas y químicas. Aplicaciones.

-Haluros de alquilo y compuestos órgano metálicos nomenclatura propiedades físicas y químicas. Aplicaciones.

Alcoholes, fenoles y éteres: Nomenclatura, propiedades físicas y químicas y su aplicación en la industria. -Aldehídos y cetonas: Nomenclatura, Propiedades físicas, químicas y Aplicaciones. Aminas Nomenclatura, Propiedades físicas y químicas y Aplicaciones. Derivados de ácidos carboxílicos: Esteres, anhídridos, amidas y nitrilos. Reacciones químicas y Aplicación industrial.

Carbohidratos: Clasificación, Reacciones química e Isomería óptica. Proteínas: Clasificación, Reacciones química, importancia en la industria. Lípidos: Clasificación, Reacciones química, importancia y aplicación en la industria. Ácidos nucleicos, Estructura propiedades e importancia. Macromoléculas, Sintéticas: Polímeros

**III SEMESTRE:**

**Curso: Mecánica Racional:**

Fuerzas, Equilibrio de una partícula, Momentos y pares, Sistemas equivalentes de fuerza. Equilibrio de cuerpos rígidos, Centros de gravedad y centroides, Armaduras. Vigas y cables, Fuerza de rozamiento, Momento de inercia.



---

#### IV SEMESTRE:

##### **Curso: Resistencia de Materiales:**

Ley de Hooke. Esfuerzos en uniones empennadas simples. Esfuerzos y deformaciones por carga axial. Esfuerzos por temperatura, Esfuerzos en planos inclinados. Estado plano de esfuerzos y deformaciones. Tanques de pared delgada. Torsión, Flexión, análisis de esfuerzos y deformaciones en vigas. Pandeo en columnas.

#### V SEMESTRE:

##### **Curso: Circuitos Electrónicos:**

Estudio de la corriente eléctrica, el transformador y el diodo semiconductor. Circuitos rectificadores y filtros. Polarización de transistores. Fuentes de poder tipo swiching. Introducción a la robótica aplicada a energías renovables.

##### **Curso: Bioclimatización:**

Bioclimática. Confort ambiental. Análisis arquitectónico. Balance de energía en la edificación. Diseño arquitectónico. Eco-diseño. Planeación y diseño de la edificación. Planeación del sitio. Materiales de construcción. Diseño de sistemas renovables en edificaciones.

##### **Curso: Mecánica de Fluidos:**

Propiedades de los fluidos, hidrostática, ecuación de continuidad. Flujo bidimensional del líquido ideal. Análisis dimensional y semejanza hidráulica. Empuje dinámico de los Fluidos. Flujo permanente en conductos a presión. Ecuación de Euler: Hidrostática flotación, equilibrio relativo, manométrica. Sistema y volúmenes de control; ecuación de la cantidad de movimiento. Ecuación de Bernoulli, leyes del movimiento. Análisis dimensional. Flujo viscoso en conductos. Teoría de la capa límite. Flujo en canales.

##### **Curso: Máquinas Eléctricas:**

Leyes electromagnéticas, características físicas de las maquinas eléctricas, maquinas eléctricas estáticas, maquinas eléctricas rotativas, generadores eléctricos en CC y CA y maquinas eléctricas en energías renovables.

#### VI SEMESTRE:



---

**Curso: Laboratorio de Circuitos Eléctricos:**

Estudio del transformador, ley de Ohm, leyes de Kirchhoff, condensadores, circuitos digitales, diodos rectificadores aplicado a las energías renovables.

Estudio de los circuitos de filtro, los transistores, OPAMPS, fuentes de tensión, celdas solares, inversores y circuitos osciladores aplicado a las energías renovables.

**Curso: Instrumentación:**

Instrumentación, sensores digitales y analógicos, actuadores, aplicaciones a supervisión y monitoreo de datos, interconexión de parámetros climatológicos conectados a red, calibración, norma IEC y ANSI--ISA, Diagrama de Instrumentación y Tubería (P & ID) y Protocolos de comunicación.

**VII SEMESTRE:**

**Curso: Laboratorio de Control y Automatización:**

Teoría de control clásico y control moderno, sistemas expertos, automatización industrial, análisis de sistemas, así como diseño, simulación e implementación de controladores, conexión y programación de PLC digital, PLC analógico.