

INSTITUTO SUPERIOR PARTICULAR INCORPORADO N° 4017
“IMMANUEL KANT”

PROGRAMA OFICIAL

DISCIPLINA: ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE
CARRERA: TÉCNICO SUPERIOR EN BIOCOMBUSTIBLES
CURSO: TERCER AÑO
AÑO: 2016

EJE ORDENADOR N° 1

INTRODUCCIÓN A LA ECOLOGÍA

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Ecología. Ecologismo. Relación de la Ecología con otras ciencias.
- Concepto de Medio Ambiente. Ambientalismo.
- Niveles de organización de la ecología: individuo, población, comunidad, ecosistema, biosfera.
- Principales componentes del ecosistema: factores bióticos y abióticos.
- Procesos en el ecosistema: flujo de energía y ciclo de nutrientes.
- Relación entre el Hombre y su entorno. Su historia y evolución.
- Capital natural: recursos y servicios naturales.
- Sustentabilidad. Principios de la sustentabilidad.
- Desarrollo sustentable.
- Indicadores de sustentabilidad. Capacidad de carga. Huella ecológica. Planetoide personal. Déficit ecológico. Justa porción de tierra.

EJE ORDENADOR N° 2

CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Contaminación del medio ambiente.
- Clasificación de los contaminantes: según su origen, naturaleza y sustrato impactado.
- Fuentes de contaminación.
- Toxicidad. Biodisponibilidad. Persistencia.
- Bioacumulación y biomagnificación.
- Exposición a los contaminantes.
- Factores ambientales que afectan la toxicidad.
- Causas de los problemas ambientales
- Consecuencias de la contaminación. Efectos sobre la salud humana y sobre otros organismos.

EJE ORDENADOR Nº 3

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Atmósfera: composición y estructura.
- Formación de la atmósfera.
- Contaminación atmosférica.
- Clasificación de la contaminación atmosférica: según su origen, según su distribución espacial, según la posición de los focos, según su estado físico, según su composición química.
- Contaminantes atmosféricos más frecuentes.
- Los problemas de la contaminación atmosférica: calentamiento global, adelgazamiento de la capa de ozono, lluvia ácida.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio climático (CMNUCC). Protocolo de Kyoto. Acuerdo de París.

EJE ORDENADOR Nº 4

CONTAMINACIÓN DEL AGUA

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Agua: estructura y propiedades fisicoquímicas.
- La hidrósfera terrestre. El ciclo hidrológico.
- Fuentes de provisión de agua, niveles de consumo y distribución.

- El agua y el organismo humano.
- Concepto de agua contaminada.
- Los cuerpos de agua: propiedades características.
- La vida en los cuerpos de aguas.
- Tipos de ecosistemas acuáticos.
- Principales fuentes y procesos de contaminación.
- Principales contaminantes del agua.
- Calidad de agua. Monitoreo.

EJE ORDENADOR Nº 5

CONTAMINACIÓN DEL SUELO

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Suelo: composición y estructura.
- Propiedades físicas y químicas
- La litósfera.
- Principales fuentes y proceso de contaminación del suelo.
- Residuos Sólidos Urbanos. Clasificación y características.
- Desertificación. Deforestación.

EJE ORDENADOR Nº 6

IMPACTO DE LAS INDUSTRIAS AL MEDIO AMBIENTE

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Impacto ambiental.
- Principales industrias, sus efectos sobre el medio ambiente y medidas de mitigación. Casos de estudio: industria del biodiesel.
- Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Metodologías.
- Análisis de impactos ambientales. Matriz de Leopold.

EJE ORDENADOR Nº 7

CALIDAD Y CONSERVACIÓN DEL AIRE, SUELOS Y AGUA

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Métodos de determinación de la calidad del aire, agua y suelo: DBO, DQO, pH, sólidos suspendidos, sólidos totales, metales, métodos bacteriológicos.
- Muestreo y evaluación. Cronogramas de monitoreo.

EJE ORDENADOR Nº 8

TRATAMIENTO DE EFLUENTES SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y GASEOSOS

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Efluente: concepto. Tipos de efluentes y tratamiento.
- Sistema de tratamiento de efluentes.
- Tratamiento de efluentes líquidos. Plantas de tratamiento.
- Tratamiento de efluentes gaseosos. Diferentes tipos de equipos.
- Tratamiento de residuos sólidos. RSU.
- Aprovechamiento energético de los residuos
- Ecología industrial.
- Efluentes en una planta de Biodiesel.

EJE ORDENADOR Nº 9

NORMATIVA AMBIENTAL

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Gobernabilidad ambiental.
- Instrumentos ambientales: jurídicos, de planeación y económicos.
- El derecho ambiental.
- Marco normativo ambiental supranacional, nacional, provincial y local.
- Autoridades y organismos oficiales.
- Sistemas de gestión ambiental. ISO 14000.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Lectura e interpretación de la bibliografía obligatoria.
- Identificación de las variables ambientales fundamentales.
- Búsqueda, selección y organización de la información de diferentes fuentes.
- Obtención de información del entorno, y su análisis y comparación con los conceptos teóricos aprendidos.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Valoración de la importancia de los conceptos ecológicos en las actividades cotidianas.
- Demostración de actitudes reflexivas acerca de la necesidad de un quehacer científico que proteja al medio ambiente.
- Valoración del cuidado del medio ambiente como medio necesario para el desarrollo humano.
- Valoración de las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- Reconocimiento de la minuciosidad, la amplitud de pensamiento y la duda como la base del conocimiento científico.

COMPETENCIAS

- ◆ Identificar problemas, formular preguntas de carácter científico y plantear las hipótesis necesarias para responderlas.
- ◆ Establecer interrelaciones entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- ◆ Fundamentar opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- ◆ Identificar las consecuencias sanitario-ambientales del desarrollo sobre la calidad de vida.
- ◆ Conocer los principales problemas ambientales asociados a una actividad industrial, y los distintos métodos de mitigación.
- ◆ Proponer alternativas viables y factibles orientadas al equilibrio entre desarrollo, ambiente y salud.
- ◆ Promocionar acciones tendientes a informar y educar a las comunidades acerca del cuidado y la protección ambiental.
- ◆ Resolver situaciones problemáticas relacionadas con los temas desarrollados.

MODALIDAD DE EXAMEN

- ◆ Final: oral

MATERIALES NECESARIOS PARA RENDIR EL EXAMEN

- ◆ Programa Oficial.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- ◆ Material de la cátedra.
- ◆ Carabias, Julia; Meave, Jorge; Valverde, Teresa; Cano-Santana, Zenón. *Ecología y medio ambiente en el siglo XXI*. México. Editorial Pearson, 2009.
- ◆ Cicerone, Daniel, Reich, Silvia y Sánchez, Paula. *Contaminación y medio ambiente (Nº21)*. Buenos Aires. Editorial EUDEBA, 2007.
- ◆ Innovación y Cualificación, S. L. & Target Asesores, S. L. *Experto en Gestión Medioambiental*. Málaga. IC Editorial, 2014.
- ◆ Miller, G. Tyler & Spoolman, Scott E. *Principios de Ecología*. México. Editorial Cengage Learning, 2010.
- ◆ Foguelman, Dina & González Urda, Elizabeth. *Qué es la Ecología*. Buenos Aires. Ediciones Kaicron, 2009.
- ◆ Leff, Enrique. "Saber Ambiental, Sustentabilidad, Racionalidad, Complejidad y Poder". México. Editorial Siglo XXI, 1998.
- ◆ Leff, E. *Racionalidad Ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*. México. Editorial Siglo XXI, 2004.
- ◆ Lopez Bonillo, Diego. *El medio ambiente*. Madrid. Editorial Cátedra, 2002.