

# *Cátedras Educativas*



*Educación y Formación  
Ambiental*



*Material Didáctico de MISREDES*



*Cátedra Educativa I*

***Educación y  
Formación...  
Ambiental***

**CARLOS EMILIO AMOS UNSHELM BÁEZ**

*Mérida, Venezuela*





República Bolivariana de Venezuela  
Ministerio de Educación Superior  
Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño

## *-Educación y Formación Ambiental-*

**Asignatura:** Educación y Formación Ambiental.

**Sistema Educativo:** Presencial.

**Tipo de Programa:** Teórico-Práctico.

**Horas Semanales:** 03 (02 Teórica/01 Práctica).

**Eje Curricular:** Formación Básica Profesional.

**Área de Estudio:** Ciencias AgroNaturales y Ambientales.

**Unidades de Crédito:** Por Asignar.

**Código:** Por Asignar.

**Modalidad:** Electiva.

**Prelación:** Por Definir.

**Horas:** 54.

**Profesor:** IngFor.MSc. Esp<sup>a</sup>. Carlos Unshelm Báez.

### **Justificación:**

La presente asignatura, a dictarse en las distintas Escuelas de Ingeniería del Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño" e Instituto Universitario Tecnológico Antonio José de Sucre– Extensión Mérida, bajo la modalidad de materia electiva, por medio de un sistema educativo presencial, tipo de programa teórico práctico, en el área de las ciencias agronaturales y ambientales invita a formar, orientar, concienciar, sensibilizar y capacitar a sus participantes sobre la realidad ambiental local, regional, nacional e internacional, como proceso englobado en la Educación y Formación Ambiental, permitiéndoles reflexionar sobre una conducta favorable para alcanzar un mejor equilibrio ecológico y social; y preparando por igual a los docentes, -y a los investigadores-, de la mano con los estudiantes y comunidad organizada sobre el área, para que promuevan y divulguen políticas públicas relacionadas con el cambio social sobre la problemática ambiental, en beneficio de la calidad de vida de todos los habitantes de este planeta.



## Objetivo General:

Formar, orientar, concienciar, sensibilizar y capacitar a sus participantes sobre la realidad ambiental local, regional, nacional e internacional que involucra la Educación y Formación Ambiental -formal-, como una situación global actual.

## Objetivos Específicos:

- Introducir la realidad ambiental global actual sobre el proceso educativo que involucra la formación, promoción, sensibilización y concienciación ecológica. Definir ambiente y ecología.
- Definir las principales disciplinas: legislación, ética, educación, ingeniería, gerencia, salud y turismo, otras, involucradas en el proceso educativo de formación, promoción, sensibilización y concienciación ambiental.
- Revisar los distintos factores bióticos y abióticos, recursos naturales renovables y no renovables y variables ambientales a considerar en el proceso educativo de formación, promoción, sensibilización, concienciación y capacitación ecológica. Definir los términos básicos relacionados con la Educación y Formación Ambiental.
- Disertar sobre los tópicos globales de la contaminación ambiental, desastres naturales, residuos y desechos sólidos, cambio climático, pérdidas de la biodiversidad, alternativas energéticas, uso de plaguicidas, crecimiento urbano inarmónico, efecto de invernadero, entre otros, fenómenos naturales y antrópicos que disminuyen las posibilidades de lograr un desarrollo sostenible en el planeta Tierra.
- Analizar experiencias locales, regionales, nacionales e internacionales, con estudios de casos pragmáticos significativos en la compleja temática de la formación, promoción, sensibilización y concienciación ecológica, como estrategia de abordaje y participación ciudadana y de cohesión social en las diversas instituciones -públicas y privadas-, en la ciudad y estado Mérida, -y en la Región Andina-.

## Contenido Programático:

**Unidad I: Presentación de la Asignatura:** Justificación, Objetivos (General y Específicos), Contenido Programático, Normas, Reglas, Estrategias Metodológicas y Evaluación. Conformación de Equipos de Trabajo. La Realidad Ambiental Global y las Diversas Disciplinas que involucra el Proceso Educativo de Formación, Promoción, Sensibilización y Concienciación Ecológica. Documental – Video. (Duración: **03 Horas**).

**Unidad II: Introducción a la Educación Ambiental.** Fundamentación. Antecedentes. Definiciones. Objetivos de la Educación Ambiental. Principios y Temas Relacionados. Normativas y Lineamientos, Importancia, Justificación y Alcances. Diferencia entre Formación y Educación (Tópico de Discusión). Etapas de Estudios. Indicadores y Componentes. Experiencias Globales, Nacionales, Regionales y Locales de la Educación Ambiental. Conclusiones y Recomendaciones. Presentación de Ensayo Grupal sobre la



Guía: “*Educación Ambiental*.”. Presentación de Sinopsis Individual (Oral/Escrita) de la Unidad. (Duración: **06 Horas**).

**Unidad III: Introducción a la Ética Ambiental.** Fundamentación. Antecedentes. Objetivos de la Ética Ambiental. Definiciones. Características, Importancia, Justificación y Alcances. Principios y Temas Relacionados. Diferencia entre Ética y Moral (Tema de Discusión). Problemas Éticos y Morales de: Internacionales-Intergeneracionales-Interespecíficos. Decálogo de Valores. Actores Sociales, Participación Ciudadana, Concienciación y Sensibilización colectiva e individual. Conclusiones y Recomendaciones. Presentación de Ensayo Grupal sobre la Guía: “*Ética Ambiental*.”. Presentación de Sinopsis Individual (Oral/Escrita) de la Unidad. Documental – Video. (Duración: **06 Horas**).

**Unidad IV: Introducción al Derecho Ambiental.** Fundamentación. Antecedentes. Definiciones. Objetivos del Derecho Ambiental. Características, Importancia, Justificación, Alcances y Limitaciones. Principios de: Igualdad, Sustentabilidad, Accionabilidad, Restaurabilidad, Extraterritorialidad, Solidaridad, Responsabilidad Social y Temas Relacionados. Diferencia entre Ley y Norma (Tema de Discusión). Normas Internacionales – Nacionales – Regionales - Municipales - Locales. Conclusiones y Recomendaciones. Presentación de Ensayo Grupal de la Guía: “*Derecho Ambiental*.”. Presentación de Sinopsis Individual (Oral/Escrita) de la Unidad. (Duración: **06 Horas**).

**Unidad V: Introducción a la Ingeniería Ambiental.** Antecedentes. Definiciones. Fundamentación. Objetivos de la Ingeniería Ambiental. Importancia, Justificación, y Alcances. Diferencia entre Residuo y Desecho (Tema de Discusión). Tópicos de la Ingeniería Ambiental: Contaminación Ambiental, Desastres Naturales, Residuos y Desechos Sólidos, Cambio Climático, Pérdidas de Biodiversidad, Alternativas Energéticas, Uso de Plaguicidas, Crecimiento Urbano Inarmónico, Efecto de Invernadero, Presentación de Ensayo Grupal sobre la Guía: “*Ingeniería Ambiental*.”. Presentación de Sinopsis Individual (Oral/Escrita) de la Unidad. Documental – Video. (Duración: **06 Horas**).

**Unidad VI: Presentación de Experiencia Práctica I.** Sistema de Manejo Integral y Sostenible de los Residuos y Desechos Sólidos. La Ruta Convencional. La Ruta Ecológica. Las Técnicas de Recuperación y Aprovechamiento: La Cultura de las Erres: Reducción, Retorno, Reciclaje y Reuso. Introducción a las Alternativas Tecnológicas “Limpias” para el Manejo Integral y Sostenible de los Residuos y Desechos Sólidos. Manejo Integral y Sostenible de los Desechos Orgánicos. Técnicas del Compostaje y de la Lombricultura. Presentación de Sinopsis Individual (Oral/Escrita) de la Unidad. Ponente Invitado-Especialista del Tema. (Duración: **03 Horas**).

**Unidad VII: Introducción a la Gerencia Ambiental.** Fundamentación. Antecedentes. Definiciones. Objetivos de la Gerencia Ambiental. Características, Importancia y Justificación, Principios y Temas Relacionados. Estudio. Plan. Programas y Proyectos Ambientales. Diferencia entre Gerencia y Gestión (Tema de Discusión). Herramientas Básicas de la Gerencia Ambiental: Planificación, Organización, Dirección, Supervisión, Control, Evaluación y Retroalimentación. Bases Gerenciales Involucradas En el Proceso Educativo de Formación, Promoción, Sensibilización y Concienciación Ambiental. Plan Estratégico de Educación Ambiental. Presentación de Ensayo Grupal sobre la Guía: “*Gerencia Ambiental*.. Presentación de Sinopsis Individual (Oral/Escrita) de la Unidad. Documental – Video. (Duración: **06 Horas**).



**Unidad VIII: Introducción a la Salud Ambiental.** Fundamentación. Antecedentes. Definiciones. Objetivos de la Salud Ambiental. Importancia y Justificación, Principios y Temas Relacionados. Diferencia entre Higiene y Seguridad (Tópico de Discusión). Elementos, Bases y Factores de Protección Integral. Recurso Humano/Personal – Tarea – Maquinarias/Equipos – Materiales/Herramientas – Sitio de Trabajo/Entorno/Ambiente. Introducción a la Higiene, Seguridad y Ambiente Industrial. Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Presentación de Ensayo Grupal sobre la Guía: “Salud Ambiental.. Presentación de Sinopsis Individual (Oral/Escrita) de la Unidad. (Duración: **06 Horas**).

**Unidad IX: Presentación de Experiencia Práctica II.** La Contaminación Ambiental. Definición. Elementos Físicos-Químicos-Biológicos Contaminantes. La Polución del Aire, Desertificación de los Suelos y Eutrofización de las Aguas. Los Ciclos Biogeoquímicos. La Contaminación Antrópica Sónica y Visual. El Acelerado e Inarmónico Crecimiento Urbano. El Cambio Climático, el Efecto Invernadero -y los Desastres Naturales-. Los Conflictos Bélicos y la Energía Nuclear. El uso y abuso de los Agroquímicos. Las Explotaciones Mineras, Invasiones Forestales -y en Parques Nacionales-. La Tala y Quema, la Caza Furtiva y las Deforestaciones. Impacto Ambiental. Causas y Consecuencias Presentación de Sinopsis Individual (Oral/Escrita) de la Unidad. Ponente Invitado – Especialista del Tema. (Duración: **06 Horas**).

**Unidad X: Desarrollo Ambiental Sostenible.** Fundamentación. Antecedentes. Objetivos del Desarrollo Sostenible. Definiciones. Características, Importancia, Justificación y Alcances. Principios y Temas Relacionados. El Proceso de Globalización. El Desarrollo Sostenible y/o Sustentable – Perdurable. Los Recursos Naturales y el Crecimiento/ Desarrollo Económico. Internalización de Costos. Materia Prima y Ciclo de Vida de un Producto, Bienes y Servicios. Los Principios de Prevención y la Responsabilidad Social – Las Tecnologías Limpias – No Contaminantes. Los Sistemas de Gestión Ambiental. La Mejora Continua y las Políticas Ambientales. La Norma ISO 9000 y 14000, Calidad Total, Reingeniería, Benchmarking, Kaizen, Just in Time, 5s-Japonés, Outsourcing y Coaching. La Logística Inversa y el Marketing Ecológico. Presentación de Sinopsis Individual (Oral/Escrita) de la Unidad. Documental – Video. Clausura de Cátedra. (Duración: **06 Horas**).

**Estrategias Metodológicas:** Clases presenciales. Utilización de técnicas de grupo e individuales. Lectura-análisis de guías (Ensayo). Exposición de equipos. Visitas de campo-prácticas. Trabajo de investigación final (Presentación). Jornada Ambiental.

### **Requerimientos Mínimos:**

- ❑ Salón de clases acondicionado para realizar dinámicas grupales (video beam + pantalla proyectora), en la fase teórica.
- ❑ Microbus – Chofer. (02 Prácticas de Campo). Para las actividades prácticas (gorras, mascarillas, lentes y botas).



## Técnicas de Evaluación (Peso Porcentual):

- \*.- Ensayo grupal de lectura – análisis de guías. (20%)
- \*.- Presentación de una sinopsis individual de cada Unidad. (10%)
- \*.- Realización de prácticas. Presentación de Informe Grupal . (20%).
- \*.- Trabajo Final de Investigación (20%).
- \*.- Jornada Ambiental (20%)
- \*.- Asistencia. (10%)

## Horario/Actividades:

//.- 10 Unidades Teóricas: Lunes a Viernes: 6<sup>15</sup>pm – 8<sup>30</sup>pm. (03 horas/día).

//.- 02 Prácticas – Campo: Sábados: 7<sup>00</sup>am – 1<sup>00</sup>pm.

//.- 01 Jornada – Ambiental: Viernes: 3<sup>00</sup>pm – 6<sup>00</sup>pm.

## Distribución de Prácticas - Campo:

**PRÁCTICA N►1/Fecha:** (Acordar con participantes-estudiantes).

**Responsable:** Profº Carlos Unshelm B. **Facilitador:** Ingº José M. Díaz (MANDERZOLAN).  
**Práctica de Campo al Lugar de Disposición Final** (“Vertedero Controlado”), Ubicado en las “Lomas del Calvario” del Municipio Sucre del estado Mérida. Observar y Disertar sobre la Situación Actual, Manejo, Método y Disposición Final de los Residuos y Desechos Generados en los Municipios Mancomunados: Rangel, Santos Marquina, Libertador, Campo Elías y Sucre. Presentación de Informe Grupal de la Práctica.

**PRÁCTICA N►2/Fecha:** (Acordar con participantes-estudiantes).

**Responsable:** Profº. Carlos Unshelm. **Facilitador:** Ing Arsenio Dávila (CIULAMIDE).  
**Práctica de Campo - Recorrido por el Río Albarregas en la Ciudad de Mérida.** Observar Situación Actual y Trazado de Sendero Ecológico. Disertar sobre Causas y Consecuencias de la Contaminación del Agua. Discutir alternativas posibles de solución. Impacto Socioambiental. Presentación de Informe Grupal de la Práctica.

## Distribución de Jornada – Ambiental:

**JORNADA N►1/Fecha:** : (Acordar con participantes-estudiantes).

**Responsable - Facilitador:** Todos los participantes: **Profesor + Estudiantes.**

.- Jornadas de Recuperación de Papel y Cartón- IUP – Santiago Marriño.

**“LA ESPERANZA ES PARADÓJICA. NO ES UNA ESPERA PASIVA NI UN VIOLENTAMIENTO AJENO A LA REALIDAD DE CIRCUNTANCIAS QUE NO SE PRESENTARÁN. ES, DIGÁMOSLO ASÍ, COMO EL TIGRE AGAZAPADO QUE SÓLO SALTARÁ CUANDO HAYA LLEGADO EL MOMENTO PRECISO” (ERICH FROMM)**



## Fuentes Bibliograficas:

- Agenda 21 (1992). Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Sección II. Capítulos 19, 20, 21 y 22. Tercera Cumbre Mundial de La Tierra. Río de Janeiro, Brasil.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas/Venezuela. Asamblea Nacional. Publicada en Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453 de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas, viernes 24 de marzo de 2000.
- Fernández, I., Manzanero, C y Unshelm, C. (2008). Modelos de Organizaciones Sustentables y Desarrollo Sostenible. Trabajo de Investigación de la Cátedra de Innovaciones y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Doctorado de Ciencias Gerenciales de la UNEFA/ Mérida /Venezuela.
- Informe Brundtland (1987). Nuestro Futuro Común. Desarrollo Sostenible. En Wikipedia de Google. Fecha: 29/05/2010.
- Kiely, G. (1999). Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistema de gestión. Volumen: I, II y III. Editorial: McGraw-Hill. España.
- LaGrega, M., Buckingham, P y Evans J. (1996). Gestión de Residuos Tóxicos. Madrid/España: Editorial Mc Graw-Hill.
- McDougall, Forbes; y otros (2004) "Gestión Integral de Residuos Sólidos. Inventario de Ciclo de Vida". Editado por P&G. Caracas/Venezuela.
- Norma ISO 14001 (2004). La Mejora Continua. En la WEB: [www.bsigroup.com.mx/](http://www.bsigroup.com.mx/). Fecha: 12/12/2010.
- Saint, P. (1996). La Contaminación. Editorial Grammont. Madrid.
- Tchobanoglous y otros (1994). Gestión Integral de Residuos Sólidos. Editorial McGraw – Hill/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A. Madrid. España.
- Unshelm Báez, C. (2010). Guías sobre Cátedra de Educación Ambiental. Mérida / Venezuela. IUT-Sucre / IUP-Mariño – Extensión Mérida.
- Unshelm, C. (2008). Mérida Sostenible una Ciudad Para la Gente. Editorial: Universidad de Los Andes y Academia de Mérida. Coordinación del Profº. William Lobo Quintero.
- Unshelm, C. (2009). El Paradigma de Mérida. Editorial: Universidad de Los Andes y Academia de Mérida. Coordinación del Profº. William Lobo Quintero.
- Valdés, O. (2002). La Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el Proceso Docente Educativo. En: Monografía.com, S.A. Ministerio de Educación, Cuba. Fecha: 11/01/2010.
- Vander, J. (1986). Manual de Psicología Social, Barcelona, Paidós.

Elaborado por: Profº. - Carlos Unshelm Báez, marzo 2011.

