

**PROGRAMA ANALÍTICO**

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DES UNIDAD ACADÉMICA	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS ARQUITECTURA E INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA
NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA	DESARROLLO Y CRISIS AMBIENTAL
HORAS AULA-TEORÍA Y/O PRÁCTICAS, TOTALES	64
MODALIDAD	ESCOLARIZADA
PERIODO ACADÉMICO	CUARTO SEMESTRE
TIPO DE UNIDAD DE COMPETENCIA	OBLIGATORIA
ÁREA CURRICULAR	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
CRÉDITOS	5
FECHA DE ELABORACIÓN	29/05/2015
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	16/06/2016
RESPONSABLE DEL DISEÑO	
PERFIL DEL DOCENTE	INGENIERÍA CIVIL O CARRERA AFÍN, PREFERENTE CON MAESTRÍA O DOCTORADO EN EL ÁREA

**1. Presentación**

La humanidad sobrepasa, en todas las perspectivas, los límites de su espacio natural y la capacidad del planeta, en el cual cohabita con las demás especies. Sostener las condiciones para un desarrollo equilibrado y sustentable implica un control para el crecimiento irracional de las ciudades y las industrias, encausadas básicamente a satisfacer actitudes consumistas ante una explosión demográfica cada vez más descontrolada, ya sea por fenómenos migratorios o por planificación deficiente. La intención de esta asignatura es que el egresado adopte valores y actitudes humanistas, que lo lleven a vivir y ejercer profesionalmente de acuerdo con principios orientados hacia la sustentabilidad, capaces de afrontar, desde su ámbito profesional, las necesidades emergentes del desarrollo y los desafíos que se presentan en los escenarios natural, social-cultural y económico. El reto es formar individuos que hagan suya la cultura de la sustentabilidad y en poco tiempo transfieran esta cultura a la sociedad en general.

**2. Propósitos**

Fomentar una visión de futuro, el manejo adecuado y la conservación de los recursos naturales y transformados; participar en acciones para valorar y disminuir el impacto de la sociedad sobre el entorno; y ejercer profesionalmente la justicia social y económica, la democracia y la paz.

**3. Competencias Generales de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil del Egresado**

**a. Instrumentales**

Aplica estrategias de aprendizaje autónomo que le permitan la toma de decisiones en los ámbitos personal, académico y profesional.

Maneja las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el aprendizaje y trabajo colaborativo que le permitan su participación constructiva en la sociedad.

Domina su lengua materna para la divulgación ética de ideas y hallazgos científicos.

**b. Personales y de interacción social**

Mantiene una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.

Practica los valores promovidos por la UNACH: la verdad, la ética y el rigor científico, la legalidad, libertad de cátedra y de investigación, la autonomía universitaria, el respeto, la libertad, la paz, la justicia, la democracia, la pluralidad, la tolerancia, la equidad y la solidaridad como valores universales de la convivencia humana.

**c. Integradoras**

Construye propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

**4. Competencias Específicas del Egresado de la Facultad de Ingeniería Campus I.**

Distingue las partes de un sistema, componente o proceso, estableciendo las relaciones que guardan entre sí, que le permita documentar la información obtenida en forma estructurada, ordenada y coherente, incluyendo conclusiones propias.

**5. Competencias Específicas de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil Profesional.**

Planea la infraestructura civil mediante alternativas de solución considerando la optimización de los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad y herramientas tecnológicas.

**6. Estructuración de la Unidad de Competencia**

**COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN:** (Se enuncian las competencias que se emplearan en la formación del estudiante siguiendo los lineamientos internacionales, las cuales deben ser adquiridas por estos (el estudiante) ya que forman parte de su perfil de egreso).

CRITERIOS DE DESEMPEÑO (APRENDIZAJES ESPERADOS)	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica, analiza y maneja adecuadamente los conceptos y principios de la sustentabilidad. Integrar y contextualizar los conocimientos adquiridos.</li> </ul>	<p><b>INTRODUCCION A LA SUSTENTABILIDAD</b></p> <p>Concepto de sustentabilidad. Principios de la sustentabilidad. Dimensiones de la sustentabilidad. Escenario económico. Escenario socio-cultural. Escenario natural. Visión sistémica de la sustentabilidad.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce y utiliza los conceptos y el lenguaje adecuadamente sobre los elementos que integran el escenario natural.</li> </ul>	<p><b>ESCENARIO NATURAL</b></p> <p>El ecosistema. Flujo de energía.</p>

	<p>Ciclos biogeoquímicos. Biodiversidad (desde genes hasta ecosistemas). Recursos naturales. Hidrosfera. Litósfera. Atmósfera. Servicios ambientales. Fenómenos naturales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce la organización de la sociedad y los indicadores que permiten evaluar el nivel de desarrollo y organización de la misma. Así como la forma de acceder a los recursos con un sentido de justicia y equidad.</li> </ul>	<p><b>ESCENARIO SOCIO-CULTURAL</b> Sociedad, organización social. Cultura, diversidad socio-cultural. Fenómenos poblacionales. Desarrollo humano. Índice de desarrollo humano. Índice de desarrollo social. Desarrollo urbano y rural. Estilos de vida y consumo. Democracia, equidad, paz, ciudadanía. Intervención en comunidades.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende los procesos de generación y distribución de la riqueza, así como los factores y sistemas de producción; valorar la externalización de costos y la obsolescencia de productos en la calidad de vida de las personas y la calidad ambiental.</li> </ul>	<p><b>ESCENARIO ECONÓMICO</b> Economía y diversidad económica. Sistemas de producción (oferta y demanda). Economía global vs economía local. Producto interno bruto (PIB), distribución del PIB. Externalización e internalización de costos. Obsolescencia planificada y percibida. Valoración económica de servicios ambientales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el concepto de escenario modificado en cuanto a: crecimiento demográfico, industrialización y uso de la energía; igualmente, maneja los conocimientos relativos a impacto de las actividades humanas, escenarios socioeconómicos y flujo de energía en comunidades humanas, en su actividad profesional e influir igualmente en la sociedad.</li> </ul>	<p><b>EL ESCENARIO MODIFICADO</b> Crecimiento demográfico, industrialización, uso de la energía. Impacto de actividades humanas sobre la naturaleza. Contaminación ambiental. Cambio climático global: Causas y consecuencias. Deterioro ambiental y disminución de los servicios ambientales. Desertificación. Pérdida de la biodiversidad. Especies exóticas. Escenario socio-económico. El Estado como regulador del desarrollo. Migración humana. Analfabetismo. Inseguridad alimentaria, social, política, jurídica, económica. Acceso a servicios públicos. Distribución de la riqueza. Flujo energético en comunidades humanas. Ciudades. Áreas rurales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce las acciones que ha llevado a cabo la humanidad representada para identificar las causas que han modificado y deteriorado</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIAS PARA LA SUSTENTABILIDAD</b> Sociales. Reuniones y acuerdos internacionales.</p>

los escenarios naturales y antropogénicos, así como las estrategias globales y locales que han propuesto y aplicado para mejorar dichos escenarios en un orden que los acerque a un estilo sustentable de desarrollo, en el que se aprecie la equidad, la justicia social y económica y la democracia a favor de la paz.

Carta de la Tierra.  
 Agenda 21.  
 La responsabilidad social de las empresas sustentables.  
 Planes de Desarrollo Nacional, Estatal y Municipal.  
 Programas sectoriales de medio ambiente y recursos naturales; desarrollo social; economía; agricultura, ganadería y pesca; salud; turismo; trabajo y previsión social, entre otros.  
 Económicas.  
 Análisis del ciclo de vida de los recursos naturales y transformados.  
 Producción más limpia.  
 Procesos ecoeficientes.  
 Enfoque de la economía sustentable.  
 Oportunidades de desarrollo regional a partir de los servicios ambientales o los recursos naturales.  
 Características del emprendedor.  
 Formulación de planes de negocios de empresas sustentables.  
 De Gestión.  
 Sistemas de Gestión Ambiental.  
 Mecanismos de desarrollo limpio.  
 Modelos de desarrollo sustentable en los ámbitos público, privado y social.  
 Ordenamiento ecológico territorial.  
 Ciudades sustentables.  
 Educativas.  
 Evolución de la profesión y sus espacios multidisciplinario, interdisciplinario, intradisciplinario y transdisciplinario.  
 Actitudes de índole profesional para la procuración de la sustentabilidad: realización interna, realización pública y retroalimentación.  
 Educación ambiental.  
 Normativas.  
 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.  
 Política ambiental.  
 Derecho ambiental.  
 Legislación y normatividad para el desarrollo sustentable.

- Aquí se enuncian las habilidades, conocimiento, valores y actitudes que el estudiante debe de aplicar durante la elaboración del proyecto.  
 Ejemplo: "organiza y analiza la información derivada de su proyecto utilizando dibujos, textos, tablas y gráficas."

**PROYECTO: (título del proyecto)**

Indique las preguntas globales a tratar en el proyecto.

**El proyecto deberá permitir el desarrollo, integración, y aplicación de aprendizajes esperados y de competencias. Es importante realizar, junto con los alumnos, la planeación del proyecto en el transcurso de la materia, para desarrollarlo y comunicarlo durante las últimas semanas del semestre.**

**Instrumentos para la obtención de evidencias de aprendizaje:**

(Indique los instrumentos de evaluación para la obtención de evidencias).

- Rúbrica o matriz de verificación.**
- Listas de cotejo y control.**
  - Registro anecdótico o anecdotario.
  - Producciones escritas y gráficas.
  - Observación directa.
- Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros).**
  - Esquemas y mapas conceptuales
  - Registro y cuadro de actitudes observadas en los estudiantes en actividades colectivas.
  - Prácticas de laboratorio.
  - Prácticas de campo.
- Portafolios y carpetas de los trabajos.**
- Pruebas escritas u orales.**

**Nota 1:** El valor para cada uno de los instrumentos de evaluación quedara a criterio del docente.

**Nota 2:** Las evaluaciones escritas u orales serán departamentales.

## 7. Evaluación integral de procesos y productos de aprendizaje

Elementos de evaluación	Ponderación
Rúbrica o matriz de verificación	10%
Listas de cotejo y control	10%
Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros)	20%
Portafolios y carpetas de los trabajos	20%
Pruebas escritas u orales	40%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

## 8. Fuentes de apoyo y consulta

Acuña C. A., Aguilera A. R.C., Aguayo A. M., Azúcar G. G. y cols. (2003). Conceptos básicos del medio ambiente y desarrollo sustentable. Colección: Educar para el ambiente-Manual del docente. Publicación financiada por fondos de la cooperación técnica de la República Federal Alemana. ISBN: 987-20598-8-8.

Altieri M.A. (1998). Ecological Impacts of Industrial Agriculture and the possibilities for truly sustainable Farming. Monthly Review, July/August, vol. 50, Number 3, pp. 60-71.

Azapagic A., Perdan S., y Clift R. (2004). Sustainable Development Inpractice: Case Studies for Engineers and Scientists. John Wiley & Sons Ltd, the Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England. ISBN 0-470-85608-4.

Azqueta O.D. (1994). Valoración económica de la calidad ambiental. Madrid. Editorial Mc Graw Hill.

Azqueta O.D. (2002). Introducción a la economía ambiental. Madrid. Editorial Mc Graw Hill.

Barkin D. (1998). Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México. Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041.

Bellamy F.J., Magdoff L.M. (1998). Depletion of soil fertility: Relevance for today's agriculture.

Beltrán-Morales L.F., Urciaga-García J.L. y Ortega-Rubio A. (Eds). (2006). Desarrollo sustentable ¿mito o realidad?. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. 272.

Brañes R. (2000). Manual de derecho ambiental mexicano. México, Editorial Fondo de Cultura Económica.

Canter L.W. (1988). Manual de evaluación de impacto ambiental. España. Ed. Mc Graw Hill Interamericana.

Capistrán F., Aranda E. y Romero J.C. (2004). Manual de reciclaje, compostaje y lombricompostaje. México. Instituto de Ecología, A.C. ISBN 970-709-041-3.

Capuz R., Salvador-Gómez N., Tomás-Vivancos B., Viñoles-Cebolla J.L., Rosario-Ferrer G.P., López-García R., Bastante-Ceca M.A. (2002). Ecodiseño. Ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles. Editores: Salvador Capuz Rizo y Tomás Gómez Navarro. Valencia, España. Editorial Universidad Politécnica de Valencia.

Capuz S. (2003). Ecodiseño, una visión para la PYME. En Domingo Gómez Orea, Vicente Agustín Cloquell Ballester y Tomás Gómez Navarro (Coords). Del 6 al 8 de octubre de 2003. Seminario: La integración ambiental de planes proyectos y productos. Tomo III. UIMP Valencia, España.

Carabias J. y Tudela F. (1999). El cambio climático. El problema ambiental del próximo siglo. En Desarrollo Sustentable año 1 num 9. México.

Cariño M. y Monteforte M. (Coordinadores). (2008). Del saqueo a la conservación: Historia ambiental contemporánea de Baja California Sur, 1940-2003. SEMARNAT-INE-UABCS-CONACYT. México. ISBN: 978-968-817-854-6.

Charter M. y Clark T. (2003) Product sustainability: organisational considerations. En Domingo Gómez Orea, Vicente Agustín Cloquell Ballester y Tomás Gómez Navarro (Coords). Del 6 al 8 de octubre de 2003. Seminario: La integración ambiental de planes proyectos y productos. Tomo III. UIMP Valencia, España.

Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo. (1987). Nuestro futuro común. Madrid. Alianza Editorial.

Cunningham W. y Barabara W.S. (2007). Environmental Science: A Global Concern. Sixth Edition. New York, pp. 141-164.

Dalay-Clayton B. y Bass S. (2002). Sustainable Development Strategies: A Resource Book. First published in the UK and USA in 2002 by Earthscan Publications Ltd Copyright © Organization for Economic Co-operation and Development.

Dirzo R. (1990). La biodiversidad como crisis ecológica actual ¿qué sabemos? CIENCIAS, No. Especial 4, Julio de 1990, Grupo de Difusión, Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Centro de Ecología, UNAM, México.

Erickson P.A. (1994). A practical guide to environmental impact assessment. U.S.A. Ed. Academic Press.

Estrada-López A., Escobar-Hernández y Perea G. O. (Coords.). (1999). Ética y Economía. Desafío del mundo contemporáneo. México: UAM Iztapalapa, Plaza y Valdez.

Fiksel J. (1996). Ingeniería de Diseño Medioambiental. DFE. España. Editorial Mc Graw hill.

Folke K., Hamnar M., Costanza R., y Janbon A. (1994). Investing in natural capital –Why, What, and How? Folke Karl, Hammer M., Costanza R. y Jansson A. (Editores). Investing in Natural Capital. Covelo, Ca: Island Press.



# *Universidad Autónoma de Chiapas*

## *Facultad de Ingeniería*



*Secretaría Académica - Comité de Desarrollo Curricular*

Fullana P.P. (2003). Análisis del ciclo de vida. En Domingo Gómez Orea, Vicente Agustín Cloquell Ballester y Tomás Gómez Navarro (Coords). Del 6 al 8 de octubre de 2003. Seminario: La integración ambiental de planes proyectos y productos. Tomo IV. UIMP Valencia, España.

Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. 28 de enero de 1988. Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. DOF.