



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES**  
**UNIDAD MORELIA**  
**PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN**  
**CIENCIAS AMBIENTALES**  
**Programa de la asignatura**

Escudo de  
Escuela o  
Facultad

### Análisis de Ciclo de Vida

<b>Clave:</b>	<b>Semestre:</b> 6°	<b>Campo de conocimiento:</b> Tecnología	<b>No. Créditos:</b> 6
<b>Carácter:</b> Obligatoria por área de profundización		<b>Horas</b>	<b>Horas por semana</b>
<b>Tipo:</b> Teórico-Práctica		<b>Teoría:</b>	<b>Horas al semestre</b>
		<b>Práctica:</b>	
		8	7
		15	
<b>Modalidad:</b> Curso		<b>Duración del programa:</b> 4 semanas	

<p><b>Seriación:</b> No ( X ) Si ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )</p> <p>Asignatura antecedente: Ninguna</p> <p>Asignatura subsecuente: Ninguna</p> <p><b>Objetivo general:</b>          Describir la importancia de la evaluación del ciclo de vida como herramienta de diseño y gestión ambiental, así como identificar el ciclo de vida de un producto o proceso, llevar a cabo los análisis de inventario, evaluar los impactos ambientales y proponer medidas de mitigación y prevención.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar una herramienta de análisis del impacto ambiental de un producto o servicio.</li> <li>2. Desarrollar un tema de investigación aplicada.</li> <li>3. Proponer la solución de problemas ambientales a través de la toma de decisiones.</li> </ol>
--

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Fundamentos teóricos del Análisis de Ciclo de Vida (ACV)	6	0
2	Desarrollo del ACV	10	0
3	Realización práctica de ACV	10	0
4	Aplicación de un ACV a producto o servicio determinado	6	28
<b>Total de horas:</b>		32	28
<b>Suma total de horas:</b>		60	

Contenido Temático	
<b>Unidad</b>	<b>Temas y subtemas</b>

1	Fundamentos teóricos del Análisis de Ciclo de Vida (ACV) 1.1 Conceptos básicos del ACV. 1.2 Antecedentes del Análisis de Ciclo de Vida. 1.3 Campos de aplicación. 1.4 Normas ISO referentes a los ACVs. 1.5 Identificación de los componentes de un ciclo de vida y su interrelación.
2	Desarrollo del ACV 2.1 Definición de los objetivos y alcance del análisis. 2.2 Análisis de inventario de procesos. 2.3 Evaluación del impacto de vida. 2.4 Interpretación del ciclo de vida.
3	Realización práctica de ACV 3.1 Metodologías existentes de evaluación de Impactos Ambientales para el ACV (Métodos CML, Métodos basados en Eco-indicadores, otros métodos). 3.2 Metodología básica de evaluación de impacto. 3.3 Metodologías para sectores específicos. 3.4 Bases de datos disponibles. 3.5 Herramientas informáticas para el ACV. 3.6 Casos prácticos.
4	Aplicación de un ACV a producto o servicio determinado 4.1 Identificación de un problema ambiental. 4.2 Análisis de la situación. 4.3 Propuesta desolución.

**Bibliografía básica:**

Kirwood, R.C. y Longley, A.J. (1995). International Standards Organization" (ISO). (2000). ISO/TR 14074 (2002); ISO/TS 14048 (2002); Clean technology and the environment.. EEUU: Chapman & Hall.  
Heijungs, R. (ed). (2004). SimaPro 6.0 "Life Cycle Assessment Software". Holanda: Centre of Environmental Science.  
Guinée, J.B. (2002). *Handbook on life cycle assessment: operational guide to the ISO Standards. Eco-Efficiency in Industry and Science*. EEUU: Springer.  
Graedel, T.E. (1998). *Streamlined life-cycle assessment*. Nueva York: Prentice Hall.  
Fullana, P. y Puig, R. (1997). *Análisis del ciclo de vida*. España: Rubes. S.L.

**Bibliografía complementaria:**

Sonnemann, G., Castells, F. y Schuhmacher, M. (2003). *Integrated life-cycle and risk assessment for industrial processes. Advanced methods in resource & waste management*. EEUU: CRC Press.  
Harrison, C.L. y Vigon, B.W. (1994). *Life-cycle assessment: inventory guidelines and principles*. EEUU: CRC Press.  
Capuz Rizo, S. y Gómez Navarro, T. (eds.). (2002). *Ecodiseño. Ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.  
Clemente, G., Sanjuan, N. y Vivancos, J.L. (eds.). (2005). *Análisis de ciclo de vida. Aspectos metodológicos y casos prácticos*. Lugar de impresión: Universidad Politécnica de Valencia

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral (X)  
Exposición audiovisual (X)  
Ejercicios dentro de clase (X)  
Ejercicios fuera del aula (X)  
Seminarios (X)  
Lecturas obligatorias (X)

**Mecanismos de evaluación del aprendizaje:**

Exámenes parciales ( )  
Examen final escrito ( )  
Trabajos y tareas fuera del aula (X)  
Exposición de seminarios por los alumnos (X)  
Participación en clase (X)  
Asistencia (X)

Trabajo de investigación (X) Prácticas de taller o laboratorio (X) Prácticas de campo (X) Otras: _____ ( )	Seminario (X) Diálogo, foro de discusión, debate (X) Ensayos, resúmenes, síntesis, reportes ( ) Estudios de caso (X) Exposición audiovisual ( ) Interacción con objetos de aprendizaje (lecturas, audios, documentales, etc.) ( ) Práctica de campo (X) Práctica de laboratorio ( ) Talleres (X) Dramatizaciones ( ) Proyecto de investigación (X) Portafolio de evidencias ( ) Solución de problemas ( ) Trabajo colaborativo ( ) Otras: _____
<b>Perfil profesiográfico:</b> Profesional con formación en ingeniería o ciencias, con experiencia de trabajo en los contenidos del programa de asignatura, así como experiencia docente de al menos dos años en nivel licenciatura o posgrado. De preferencia con estudios de posgrado o de especialización.	