



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS DE LA
SOSTENIBILIDAD
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD
Programa de actividad académica



Denominación:

ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

Clave:	Semestre: 3°	Campo de conocimiento: Ninguno	No. Créditos: 8	
Carácter: Optativo		Horas a la semana	Total de horas por semana	Total de horas al semestre
Tipo: Teórico-práctico		Teoría:	Práctica:	4
		2.5	1.5	
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral		

Seriación: No () Si (X) Obligatoria (X) Indicativa ()

Actividad académica subsecuente: Ninguna

Actividades académicas antecedentes: Principios de Sostenibilidad, Herramientas Analíticas en las Ciencias de la Sostenibilidad y Herramientas para la Investigación Transdisciplinaria

Objetivo general:

El alumno conocerá los fundamentos y será capaz de aplicar la metodología y las reglas básicas del Análisis del Ciclo de Vida (ACV), de tal manera que se identifiquen las potencialidades de esta herramienta metodológica y se fomente su buena práctica.

Objetivos específicos:

Que el alumno:

- 1) Conozca los antecedentes del ACV;
- 2) Conozca la familia de Normas ISO 14040;
- 3) Conozca la situación actual de las bases de datos por regiones y los software de ACV;
- 4) Sea capaz de definir los objetivos y alcances de un ACV real;
- 5) Genere un inventario de ACV;
- 6) Evalúe los potenciales impactos ambientales bajo el enfoque ACV;
- 7) Conozca los métodos de normalización y valoración en ACV, y
- 8) Sea capaz de interpretar, analizar y proyectar los resultados de un ACV.

Índice temático

Unidad	Unidades temáticas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción al curso y antecedentes del ACV	4	0
2	Normas ISO 14040	6	0
3	Bases de datos y Software	4	0
4	Definición de objetivos y alcance	8	4
5	Inventario del Ciclo de Vida (ICV)	3	12
6	Evaluación del Impacto del Ciclo de Vida	3	8

7	Normalización y valoración	6	0
8	Interpretación del Ciclo de Vida y aplicaciones de ACV	6	0
Total de horas:		40	24
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático	
Unidad	Temas y subtemas
1	Introducción al curso y antecedentes del ACV <ul style="list-style-type: none"> • origen del ACV • ACV en México
2	Normas ISO 14040 <ul style="list-style-type: none"> • el código de prácticas • la primera versión ISO 14040 • ISO 14040/44
3	Bases de datos y Software <ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos en el mundo • los principales software de ACV
4	Definición de objetivos y alcance <ul style="list-style-type: none"> • el objetivo de un ACV • unidad funcional y alcance
5	Inventario del Ciclo de Vida (ICV) <ul style="list-style-type: none"> • obtención de datos • cálculo de datos y asignación
6	Evaluación del Impacto del Ciclo de Vida <ul style="list-style-type: none"> • selección de categorías de impacto • clasificación • caracterización
7	Normalización y valoración <ul style="list-style-type: none"> • métodos de normalización • métodos de valoración
8	Interpretación del Ciclo de Vida y aplicaciones de ACV <ul style="list-style-type: none"> • interpretación • aplicaciones de ACV

<p>Bibliografía básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baumann Henrikke and Tillman Anne-Marie, 2004. The Hitch Hiker 's Guide to LCA. Studentlitteratur. Sweden. 543p. • Curran M.A., 2006. Life Cycle Assessment: Principles and Practice. Scientific Applications International Corporation (SAIC). National Risk Management Research Laboratory, Office of Research and Development. US Environmental Protection Agency. USA. • Goedkoop, M., De Schryver, A. and Oele, M., 2008. Introduction to LCA with SimaPro 7. Netherlands: Pré Consultants
--

- Güereca L. P., 2006. Desarrollo de una metodología para la valoración en el análisis de ciclo de vida aplicada a la gestión integral de residuos municipales. PhD Thesis. Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona Spain.
- Guinée J., 2002. Handbook on Life Cycle Assessment. Operational Guide to the ISO Standards. Kluwer Academic Publishers.
- Hendrickson C., Lave L. and Matthews H.S., 2006. Environmental Life Cycle Assessment of goods and services. Resources for the Future Press.
- Horne Ralph, Grant Tim and Verghese K., 2009. Life Cycle Assessment: Principles, Practice and Prospects. CSIRO Publishing.
- ISO 14040:2006. Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework. International Organization for Standardization
- UNEP, 2004. Why Take a Life Cycle Approach? Paris: United Nations Environment Programme.
- UNEP, 2007. Life Cycle Management - A Business guide to sustainability. Paris: United Nations Environment Programme.

Bibliografía complementaria:

- Cooper J.S. and Fava J., 2000. Teaching Life-Cycle Assessment at Universities in North America. Journal of Industrial Ecology Volume 3, Number 2 & 3.
- Cooper, J.S., 2007. Teaching Life Cycle Assessment to Interdisciplinary Graduate Students. International Journal of Engineering Education, 23.
- European Commission - Joint Research Centre - Institute for Environment and Sustainability, 2010. International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook - General guide for Life Cycle Assessment - Detailed guidance. Luxembourg: Publications Office of the European Union
- European Commission, 2010. Making sustainable consumption and production a reality. Luxembourg: Publications Office of the European Union

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	()
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumno	(X)
Seminarios	()	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	()
Trabajo de investigación	(X)	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	()
Prácticas de campo	()		
Otras: _____	()		

Perfil profesiográfico:

Grado de maestro o doctor con experiencia y conocimiento en el área de ingeniería ambiental, particularmente en el Análisis de Ciclo de Vida, así como experiencia docente.