

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

<b>Nombre de la asignatura: ANÁLISIS DE CICLOS DE VIDA</b>						
<b>Clave:ENG05</b>		<b>Ciclo Formativo:</b> Básico ( ) Profesionl ( ) Especializado ( X )				
<b>Fecha de elaboración: MARZO DE 2015</b>						
<b>Horas Semestre</b>	<b>Horas semana</b>	<b>Horas de Teoría</b>	<b>Horas de Práctica</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Modalidad</b>
64	4	4	0	8	Teórica (X) Teórica-práctica ( ) Práctica ( )	Presencial ( X ) Híbrida ( )
<b>Semestre recomendado:</b> A partir de 7°					<b>Requisitos curriculares:</b> Ninguno	
<b>Programas académicos en los que se imparte:</b> I.Q.						
<b>Conocimientos y habilidades previos:</b> El estudiante deberá tener habilidades en el manejo de programación (lenguaje libre), balances de masa y energía, fenómenos de transporte y termodinámica.						

**1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACION DE LA ASIGNATURA:**

El Análisis de ciclos de vida, permite comprender y tratar los posibles impactos ambientales asociados con el ciclo de vida de un producto desde la adquisición de la materia prima, pasando por producción, utilización, tratamiento final, reciclado, hasta su disposición final

**2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO**

La asignatura de Análisis de ciclos de vida, contribuye al logro del perfil del egresado de Ingeniería Química al propiciarle de manera específica el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares, que le permitirán una formación profesional basado en el desarrollo de sus habilidades intelectuales y la evolución de sus formas de pensamiento, adquisición de conocimientos, valores y actitudes. Asimismo, le permitirán contar con una formación en la que se pueda integrar en el ámbito científico o tecnológico al desarrollar proyectos que contribuyan a la solución de problemas ambientales

**3. CONTROL DE ACTUALIZACIONES**

Fecha	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
MARZO 2015	MICA Jorge A. Domínguez Patiño Dr. Efraín Gómez Arias Dr. Antonio Rodríguez Martínez	Emisión del documento



#### 4. OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al estudiante las herramientas y conocimientos que le permitan realizar el análisis de ciclo de vida de un producto o proceso, para contribuir en la solución de problemas ambientales, basado en el desarrollo de casos de estudio

#### 5. COMPETENCIAS GENÉRICAS y/o TRANSVERSALES AL MODELO UNIVERSITARIO

Generación y aplicación de conocimiento	Aplicables en contexto
Capacidad para el aprendizaje de forma autónoma Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Habilidades para buscar, procesar y analizar información Capacidad para la investigación	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas Capacidad de adquirir conocimientos sobre el área de estudio y la profesión Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
Sociales	Éticas
Capacidad de trabajo en equipo Capacidad para organizar y planificar el tiempo Habilidades interpersonales	Compromiso social con la calidad Compromiso ético Compromiso con la preservación del medio ambiente

#### 6. CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA
1	Introducción al análisis de ciclo de vida	1.1 Introducción 1.2 Fases del análisis de ciclo de vida
2	Alcance y objetivo del análisis de ciclo de vida	2.1 Definición y objetivo de un análisis de ciclo de vida. 2.2. Alcance de un análisis de ciclo de vida
3	Análisis de inventario	3.1 Definición del análisis de inventario 3.2 Bases de datos de indicadores de impacto
4	Evaluación del impacto ambiental	4.1 Definición del análisis de inventario 4.2 Indicadores de punto medio 4.3 Indicadores de punto final
5	Análisis e interpretación de resultados	5.1 Análisis e interpretación de resultados 5.2 Recomendaciones



## 7. UNIDADES DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES

Unidad 1: Introducción al análisis de ciclos de vida		
<b>Competencia de la unidad:</b> Proporciona conceptos básicos del análisis de ciclos de vida e identifica las diferentes etapas que existen		
<b>Objetivos de la unidad:</b> Proporcionar al alumno los conceptos básicos del análisis de ciclos de vida para identificar las diferentes etapas		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Fases del análisis de ciclo de vida	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinación de soluciones y alternativas</li><li>• Pensamiento crítico</li><li>• Capacidad para tomar decisiones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Puntualidad</li><li>• Emprendedor</li><li>• Atención al entorno</li><li>• Interés</li><li>• Visión de futuro</li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Presentación del profesor, comprensión y análisis de textos científicos y tecnológicos, análisis comparativo y lluvias de ideas		<b>Recursos didácticos</b> Proyector digital. artículos científicos y libros de texto

Unidad 2: Alcance y objetivo del análisis de ciclos de vida		
<b>Competencia de la unidad:</b> Proporciona los conceptos y objetivos del análisis de ciclo de vida		
<b>Objetivos de la unidad:</b> Desarrollar el alcance y objetivo de un caso de estudio de análisis de ciclo de vida.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Alcances del análisis de ciclos de vida, alcances	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinación de soluciones y alternativas</li><li>• Pensamiento crítico</li><li>• Capacidad para tomar decisiones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Puntualidad</li><li>• Emprendedor</li><li>• Atención al entorno</li><li>• Interés</li><li>• Visión de futuro</li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Presentación del profesor, comprensión y análisis de textos científicos y tecnológicos, análisis comparativo y lluvias de ideas		<b>Recursos didácticos</b> Proyector digital. artículos científicos y libros de texto

**Unidad 3: Análisis de inventario**

**Competencia de la unidad:** Proporciona los conocimientos para elaborar el análisis del inventario

**Objetivos de la unidad:** Desarrollar el análisis de inventario de un caso de estudio de análisis de ciclo de vida.

**Elementos de Competencia Disciplinar**

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Análisis de inventario y bases de datos de indicadores de impacto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinación de soluciones y alternativas</li><li>• Pensamiento crítico</li><li>• Capacidad para tomar decisiones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Puntualidad</li><li>• Emprendedor</li><li>• Atención al entorno</li><li>• Interés</li><li>• Visión de futuro</li></ul>

**Estrategias de enseñanza:** Presentación del profesor, comprensión y análisis de textos científicos y tecnológicos, análisis comparativo y lluvias de ideas

**Recursos didácticos** Proyector digital. artículos científicos y libros de texto

**Unidad 4: Evaluación del impacto ambiental**

**Competencia de la unidad:** Proporciona los conocimientos para evaluar el impacto ambiental

**Objetivos de la unidad:** Desarrollar la evaluación del impacto ambiental de un caso de estudio de análisis de ciclo de vida

**Elementos de Competencia Disciplinar**

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Análisis de inventario, indicadores de punto medio y de punto final	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinación de soluciones y alternativas</li><li>• Pensamiento crítico</li><li>• Capacidad para tomar decisiones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Puntualidad</li><li>• Emprendedor</li><li>• Atención al entorno</li><li>• Interés</li><li>• Visión de futuro</li></ul>

**Estrategias de enseñanza:** Presentación del profesor, comprensión y análisis de textos científicos y tecnológicos, análisis comparativo y lluvias de ideas

**Recursos didácticos** Proyector digital. artículos científicos y libros de texto

**Unidad 5 : Interpretación y análisis de resultados**

**Competencia de la unidad:** Proporciona los conocimientos para Interpretar los resultados del análisis de ciclo de vida

**Objetivos de la unidad:** Desarrollar la Interpretación de los resultados de un caso de estudio de análisis de ciclo de vida.



Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Análisis e interpretación de resultados y recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinación de soluciones y alternativas</li><li>• Pensamiento crítico</li><li>• Capacidad para tomar decisiones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Puntualidad</li><li>• Emprendedor</li><li>• Atención al entorno</li><li>• Interés</li><li>• Visión de futuro</li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Presentación del profesor, comprensión y análisis de textos científicos y tecnológicos, análisis comparativo y lluvias de ideas		<b>Recursos didácticos</b> Proyector digital. artículos científicos y libros de texto

## 8. EVALUACIÓN.

### Documentos de referencia:

Reglamento General de Exámenes de la UAEM

Reglamento de la FCQel:

ARTÍCULO 80. -En las asignaturas teóricas y teórico-prácticas, la calificación que se asentará en el acta de examen ordinario será el promedio ponderado de mínimo 3 evaluaciones parciales y un examen de carácter departamental que incluya los contenidos temáticos de la asignatura.

Cada evaluación parcial estará integrada por un examen parcial y las actividades inherentes a cada asignatura.

## 9. FUENTES DE CONSULTA.

### Bibliografía básica:

ISO 14040:2006 NMX-SAA-14044-IMCN-2008. Gestión Ambiental-Análisis de Ciclo de Vida. Principios y marco de referencia.

ISO 14044:2006 NMX-SAA-14044-IMCN-2008. Gestión Ambiental-Análisis de Ciclo de Vida. Requisitos y Directrices. Geotermia (2011). Centro de Investigación en Energía, UNAM.

### Bibliografía complementaria:

ILCD (International Reference Life Cycle Data System) handbook. General guide for Life Cycle Assessment- Detailed guidance.