UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD MORELIA
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN
CIENCIA DE MATERIALES SUSTENTABLES
Programa de la asignatura

Indicadores de Impacto Ambiental

Clave:	**Semestre:**	**Campo de conocimiento:**	**No. Créditos:**
	6º	Ciencias Ambientales	10

Carácter: Obligatoria	**Horas**		**Horas por semana**	**Total de Horas**
Tipo: Teórica	**Teoría:**	**Práctica:**		
	10	0	10	80
Modalidad: Curso	**Duración del programa:** 8 semanas			

Seriación: No (x) Sí ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )
Asignatura antecedente: Ninguna
Asignatura subsecuente: Ninguna

Objetivo general:
Describir las herramientas apropiadas para el análisis y cuantificación de los cambios en el medio ambiente generados por influencia del ser humano.

Objetivos específicos:
1. Identificar los principales aspectos del medio ambiente afectados por el ser humano.
2. Reconocer patrones de cuantificación como indicadores de impacto ambiental.
3. Discutir las perspectivas de acciones multilaterales para reconocer el impacto del ser humano en el medio ambiente.

Índice Temático

Unidad	**Tema**	**Horas**	
		Teóricas	**Prácticas**
1	Introducción	16	0
2	Aspectos ambientales	16	0
3	Conjuntos de indicadores e índices ambientales	16	0
4	La adecuación de prácticas actuales	16	0
5	Perspectivas	16	0
	Total de horas:	80	0
	Suma total de horas:	80	

Contenido Temático

Unidad	Temas y subtemas
1	Introducción 1.1. Un modelo conceptual del medio ambiente. 1.2. El propósito de los indicadores ambientales. 1.3. Definiciones fundamentales. 1.4. Criterios de selección de indicadores. 1.5. Clasificación de indicadores.
2	Aspectos ambientales 2.1. Indicadores ambientales biológicos, físicos y químicos. 2.1.1. Contaminación del aire. 2.1.2. Daños en la capa de ozono. 2.1.3. Cambio climático. 2.1.4. Recursos marinos. 2.1.5. Recursos naturales. 2.1.6. Biodiversidad. 2.1.7. Desastres naturales. 2.2. Indicadores ambientales socio-económicos. 2.2.1. Salud y su relación con la calidad del medio ambiente. 2.2.2. Impuestos y subsidios. 2.2.3. Contaminación.
3	Conjuntos de indicadores e índices ambientales 3.1. Conjuntos de indicadores ambientales. 3.1.1. Iniciativas internacionales. 3.1.2. Iniciativas nacionales. 3.1.3. Perfiles de calidad ambiental. 3.2. Índices ambientales. 3.2.1. Índices de calidad del aire. 3.2.2. Índices de calidad del agua. 3.2.3. Índices compuestos.
4	La adecuación de prácticas actuales 4.1. Integración de grupos multidisciplinarios para la valoración de problemas. 4.2. Generación y análisis de datos. 4.3. Documentación y comunicación de resultados. 4.4. Instrumentos de regulación.
5	Perspectivas 5.1. Aportaciones tecnológicas en la valoración del estado del medio ambiente. 5.2. Análisis de programas ambientales. 5.2.1. Programas ambientales nacionales. 5.2.2. Programas ambientales en Latinoamérica y el Caribe. 5.2.3. Análisis de acuerdos multilaterales.

Bibliografía básica:

OECD. (2005). *Environmental indicators*. Disponible en línea en: http://www.oecd-ilibrary.org/environment/environment-at-a-glance_9789264012196-en.
OECD. (2001). *Environmental indicators. Towards sustainable development.* Disponible en línea en: http://www.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-environmental-indicators_9789264193499-en.
SEMARNAT. *Sistema nacional de indicadores ambientales*. Disponible en línea en: http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/SNIA/Pages/snia.aspx.
Naciones Unidas. *División de Estadísticas*: i*ndicadores ambientales.* Disponible en línea en: http://unstats.un.org/unsd/environment/qindicators.htm.

Bibliografía complementaria:

Bakkes, J.A., van den Born, G.J., Helder, J.C., Swart, R.J., Hope, C.W. & Parker, J.D.E. (1994). *An overview of environmental indicators: state of the art and perspectives.* Nairobi: UNEP.

Bell, S. & Morse, S. (2008). *Sustainability indicators: measuring the immeasurable?* (2nd ed.). United Kingdom: Routledge.

Jorgensen, S.E., Xu, F. & Costanza, R. (2010). *Ecological indicators for assessment of ecosystem health.* (2nd ed.). USA: CRC Press.

Sugerencias didácticas:		**Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:**	
Exposición oral	(x)	Exámenes parciales	(x)
Exposición audiovisual	(x)	Examen final escrito	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)	Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)	Exposición de seminarios por los alumnos	(x)
Seminarios	( )	Participación en clase	(x)
Lecturas obligatorias	(x)	Asistencia	( )
Trabajo de investigación	(x)	Seminario	( )
Prácticas de taller o laboratorio	( )	Otras: Ensayo, reporte del trabajo de investigación	(x)
Prácticas de campo	( )	Reporte de caso	
Uso de tecnologías de la información y comunicación (videoconferencias, documentales, entre otros)	(x)		
Otras: Aprendizaje basado en estudio de casos	(x)		

Perfil profesiográfico:

Químico o Ingeniero Químico, de preferencia con Doctorado en un área afín. Con experiencia docente.