

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE**  
**DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**CARRERA: INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL**

NOMBRE DEL CURSO	Monitoreo Ambiental
CÓDIGO / CRÉDITOS /	2318 4 créditos
PRERREQUISITO	Diagnóstico ambiental y recursos naturales
CARRERA	Ingeniería en Gestión Ambiental Local
CONTEXTO/ INTRODUCCIÓN /PROPÓSITO	<p>La gestión ambiental implica una serie de elementos que van desde: medidas técnicas, financieras y administrativas, pasando por supuesto por el ámbito educativo, todos ellos orientados a la protección y mejoramiento del medio ambiente.</p> <p>La integración de todos estos elementos conlleva la implementación de programas, proyectos, actividades, instituciones, y leyes que coadyuven para estos fines.</p> <p>Esta búsqueda permanente de la protección y mejoramiento del ambiente, implica establecer procedimientos y mecanismos para vigilar si nuestro propósito se cumple, de tal manera que es necesario conocer el estado de los factores que lo componen y conocer y comprender las dinámicas de dichos factores así como de las actividades propuestas por el hombre y que afectan al medio. En este orden de ideas el curso de monitoreo ambiental persigue brindar un espacio de aprendizaje y reflexión alrededor de los factores que componen el ambiente y conocer diferentes métodos y técnicas que permita abordar el estudio de sus atributos y características, además analizar los instrumentos para la evaluación ambiental y el funcionamiento de las medidas que se proponen para mitigar los daños provocados por la actividad humana.</p> <p>Finalmente se abordan distintos propuestas que persiguen establecer la situación del ambiente en base a indicadores que permitan la evaluación y seguimiento constante de su comportamiento.</p>
RESPONSABLE	Ing. Agr. Jesús Ronquillo de León
COMPETENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular planes estratégicos con visión de futuro para la adecuada protección, conservación y mantenimiento de la situación ambiental del país</li> <li>• Registrar sistemáticamente información que permita conocer estado de la situación del patrimonio natural y ambiental de las áreas en que trabaja</li> <li>• Interpretar información relacionada con la contaminación ambiental.</li> <li>• Interpreta los efectos de las actividades económicas del hombre y su impacto ambiental.</li> <li>• Efectuar análisis de resultados a partir de simulaciones de eventos naturales y no naturales de interés ambiental.</li> <li>• Aplicar conocimientos de periodicidad de eventos naturales a nivel global y continental para la interpretación de fenómenos ambientales a nivel local.</li> </ul>
CRITERIOS DE DESEMPEÑO/ EVIDENCIAS REQUERIDAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proceso de planificación es correcto y con el suficiente detalle como para guiar el trabajo de un plan de monitoreo ambiental</li> <li>• Se dominan diferentes técnicas de recopilación y análisis de información para el desarrollo del monitoreo ambiental</li> <li>• Se desarrolla una correcta interpretación de resultados y se consigna adecuadamente en un informe</li> </ul>
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluaciones parciales 30%</li> <li>• Prácticas de campo y laboratorio, giras, proyectos de investigación 15%</li> <li>• Trabajos desarrollados dentro del módulo integrador 15 %</li> <li>• Observación de actitudes 7%</li> <li>• Trabajos complementarios 3%</li> <li>• Evaluación final 30%</li> </ul>
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral dinamizada</li> <li>• Lecturas Guiadas</li> <li>• Practicas de campo</li> <li>• Practicas en laboratorio</li> <li>• Estudios de caso</li> <li>• Proyectos de investigación</li> </ul>
ACTITUDES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser curioso en la reconstrucción y análisis de escenarios.</li> <li>• Mostrar capacidad de organización del trabajo.</li> <li>• Capacidad de comunicación y comprensión.</li> <li>• Dispuesto al trabajo en equipo.</li> </ul>
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilar, reunir y organizar información</li> <li>• Mantener una buena comunicación</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoger y Analizar información de campo en un territorio, proyecto o actividad definida.</li> <li>• Analizar información y Redactar informes</li> </ul>
<p>CONTENIDO TEMÁTICO: UNIDAD /TEMA / SUBTEMA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualización de gestión ambiental</li> <li>• Sostenibilidad e impacto ambiental</li> <li>• Monitoreo ambiental e indicadores ambientales</li> <li>• Los instrumentos de evaluación, control y seguimiento ambiental <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evaluación Ambiental Inicial (EAI)</li> <li>○ Diagnostico Ambiental para Actividades de Bajo Impacto (DABI)</li> <li>○ Plan de Gestión ambiental (PGA)</li> <li>○ Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)</li> <li>○ Diagnóstico ambiental (PGA)</li> <li>○ Conceptualización de monitoreo ambiental;</li> <li>○ Introducción a los sistemas de monitoreo</li> </ul> </li> <li>• Aspectos legales ligados al monitoreo; <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Revisión de la normativa ambiental nacional e internacional</li> </ul> </li> <li>• Aspectos sociales ligados al monitoreo <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Principios y generalidades de la importancia del componente social en el monitoreo ambiental</li> <li>○ Planes y programas de monitoreo;</li> <li>○ El diagnóstico ambiental</li> </ul> </li> <li>• Monitoreo ambiental de los componentes: atmosférico, lítico, edáfico, hídrico, biológico <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos de contaminantes</li> <li>○ Indicadores de contaminantes</li> <li>○ Métodos y técnicas de muestreo</li> <li>○ Niveles mínimos y máximos permisibles</li> <li>○ Técnicas de análisis</li> <li>○ Interpretación de resultados</li> </ul> </li> <li>• Aplicación de un instrumento de Evaluación Ambiental <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elaboración del Plan de Gestión Ambiental (PGA)</li> <li>○ Elaboración de un Programa de monitoreo</li> <li>○ Presentación del plan de monitoreo ambiental.</li> <li>○ Control de avances</li> <li>○ Elaboración de Informes</li> </ul> </li> </ul>
<p>PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 25% del tiempo: Conceptos básicos</li> <li>2) 20% del tiempo: Prácticas de campo Recolección de información</li> <li>3) 15% del tiempo: Prácticas de campo y laboratorio, giras, proyectos de investigación</li> <li>4) 25% del tiempo para tareas grupales e individuales</li> <li>5) 15% del tiempo: Planificación para realización de informes y presentación de informes.</li> </ol>
<p>INFRAESTRUCTURA, EQUIPO, MATERIALES DIDÁCTICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salón de clases</li> <li>- Computadora</li> <li>- Laboratorio ambiental</li> <li>- Equipo multimedia</li> </ul>
<p>BIBLIOGRAFIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Congreso de la República de Guatemala 1986, LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE Decreto 68 -86</li> <li>• Ramón Sans, Ribas Joan de Pablo,1999, INGENIERIA AMBIENTAL – Contaminación y Tratamientos, Colombia, Ediciones Alfaomega colombiana S.A.</li> <li>• Departamento de sanidad del estado de Nueva York, 2008, Manual de tratamiento de aguas negras, México, Editorial Limusa.</li> <li>• Enry J. Clynn; Jeinke Gary W.. 1996. INGENIERIA AMBIENTAL, 2da. Edición. México, Editorial Pearson Prentice Hall</li> <li>• Miller G. Tyler. 2006. CIENCIA AMBIENTAL. 5ta. Edición. México. Editorial Thomson.</li> <li>• Cicerone Daniel S.; Sánchez Proaño Paula; Reich Silvia. 2006. CONTAMINACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. 1era. Edición. México. Editorial Universitaria de Buenos Aires.</li> <li>• Davis Mackencie L.; Masten Susan. 2005 INGENIERÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES. México. Editorial Mc Graw Hill</li> <li>• Gerard Kiely. 1999. INGENIERIA AMBIENTAL. España. Editorial Mc Graw Hill</li> <li>• Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. 2003, REGLAMENTO DE EVALUACIÓN CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL –Acuerdo Guberantivo 023 – 2003. Guatemala.</li> </ul>

CONTACTO	jesusronquillo@cunoc.edu.gt
VERSIÓN	Julio, 2017