

**SEGUNDO SEMESTRE 2,018**

Nombre del curso	<b>MODULO INTEGRADOR IV.</b>
Tema:	<b>MONITOREO AMBIENTAL (anteproyecto de investigación).</b>
Código del curso	<b>2322</b>
Nombre de los pre-requisitos	<b>2314 Módulo Integrador III.</b>
Créditos	<b>Tres (3)</b>
Responsable	<b>Ing. Agr. MSc. Juan Alfredo Bolaños González.</b>

**CARACTERÍSTICAS DEL CURSO**

Horario semanal		Modalidad	Régimen	Semestral
Tiempo de atención	Horas Teórica-Aula	Horas Practica de campo	Curso Obligatorio	Duración
<b>6 horas/semana</b>	<b>00 horas</b>	<b>6.00 por semana</b>	<b>Periodo</b>	<b>9/07/2018 al 09/11/2018</b>

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<p>Los muchos procesos productivos en Guatemala, utilizan los recursos del medio ambiente y estas acciones son responsables de la cantidad e intensidad de las incidencias o impactos ambientales que implican, en tal sentido para minimizar y/o eliminar estos impactos, deben desarrollar actividades específicas integradas e interrelacionadas con los demás sectores dentro de la sociedad propiamente dicha. Las acciones serán ordenadas y sistemáticas que permitirán la construcción de un Plan de Gestión Ambiental que responda a las entidades de Certificación Ambiental como la del esquema de la norma DIS-ISO 14004 "Sistemas de Gestión Ambiental y Lineamientos generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo". De esta manera el estudiante estará relacionado con la aplicación de dicha metodología y sus instrumentos en una realidad productiva y empresarial contextual y cronológica en dirección hacia la sostenibilidad ambiental. Este Módulo implementa el enfoque teórico interdisciplinar e integrador que a través de la perspectiva operativa y práctica, le brinda al estudiante el conjunto de elementos y relaciones fundamentales de la Certificación Ambiental.</p>
---------------------	---

<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Toma de decisiones y resolución de problemas.</li> <li>• Capacidad de crítica y autocrítica.</li> <li>• Compromiso ético.</li> <li>• Habilidad para trabajar de forma individual y grupal.</li> <li>• Habilidad para identificar problemas y plantear propuestas de temas de investigación.</li> <li>• Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental.</li> </ul>
-------------------------------	--

<b>COMPETENCIAS</b>	<p>Al finalizar el curso el estudiante, estará en la capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve y verifica la correcta aplicación de la legislación ambiental en el ejercicio de su profesión.</li> <li>• Interpreta los resultados de la aplicación de los instrumentos de evaluación ambiental en áreas, procesos y acciones con fines de diagnóstico, monitoreo y mejora ambiental.</li> <li>• Elabora una propuesta de anteproyecto de tema de investigación en tema ambiental, considerando la situación económica, social, política, cultural, contextual, protección, aprovechamiento sostenible, conservación y recuperación del medio ambiente.</li> </ul>
---------------------	--

<b>EVIDENCIAS REQUERIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña y aplica instrumentos y herramientas que permiten utilizar las normas respectivas para plantear anteproyectos de investigación científica en la recolecta de información, la organización y la integración de forma pertinente en el informe final.</li> </ul>
------------------------------	--

<b>ACTIVIDADES</b>		<b>PUNTEO</b>
<b>Dos evaluaciones parciales (15.00 puntos cada uno).</b>		<b>30</b>
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN</b>	<b>Valoración de aspectos afectivos</b>	<b>10</b>
	✓ Puntualidad, responsabilidad, colaboración y comunicación.	
	✓ Trabajo individual y en grupal.	
	✓ Pasantía institucional.	
	<b>Pasantía institucional de 60 horas para la aplicación de instrumentos de monitoreo ambiental de proyectos o procesos productivos y/o servicios.</b>	<b>15</b>
	<b>Elaboración de un anteproyecto de investigación.</b>	<b>10</b>
	<b>Elaboración de una investigación en temas de un proyecto o actividad productiva.</b>	<b>20</b>
<b>Reuniones de trabajo o resolución de hojas de tareas en el aula.</b>	<b>05</b>	
<b>Evaluación final (exposición y entrega de documento digital final sobre su propuesta de investigación.</b>	<b>20</b>	
<b>Total</b>	<b>100</b>	

<b>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasantía institucional o empresarial.</li> <li>• Supervisiones de campo.</li> <li>• Discusiones en clase.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Protocolo de investigación.</li> </ul>
-----------------------------------	---

<b>HABILIDADES.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afinidad con aplicación de normativas ambientales.</li> <li>• Realización de planos y croquis de procesos en las entidades analizadas.</li> <li>• Capacidad de inclusión en el ambiente laboral y trabajo de campo.</li> <li>• Capacidades de análisis crítico y de propuesta.</li> <li>• Redacción de propuestas de anteproyectos de investigación.</li> </ul>
---------------------	--

UNIDADES	CONTENIDO TEMÁTICO			
<b>UNIDAD I</b>	<b>Investigación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anteproyectos de investigación de un proyecto o actividad productiva.</li> <li>Priorización de ideas de investigación de un proyecto o actividad productiva.</li> <li>Arboles de problemas para investigación de un proyecto o actividad productiva.</li> <li>Arboles de objetivos para investigación de un proyecto o actividad productiva.</li> <li>Estructuras de anteproyectos de investigación de una actividad productiva o servicios.</li> </ul>			
<b>UNIDAD II</b>	<b>Indicadores de calidad ambiental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medición de la contaminación en el lugar de su propuesta de anteproyecto de investigación.</li> <li>Máximos permisibles de contaminación en agua en unidades agropecuarias y recreativas.</li> <li>Máximos permisibles de contaminación en unidades agropecuarias y recreativas.</li> <li>Máximos permisibles de contaminación en atmósfera en unidades agropecuarias y recreativas.</li> </ul>			
<b>UNIDAD III</b>	<b>Planes de gestión ambiental municipal.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de gestión del Aguas servidas y superficiales en proyectos varios.</li> <li>Plan de gestión del Suelo de las áreas en los proyecto sometidos a monitoreo ambiental</li> <li>Plan de gestión de la Atmósfera o del Aire de las áreas en los proyecto sometidos a monitoreo ambiental</li> <li>Propuesta de Plan de Gestión Ambiental de las áreas en los proyecto sometidos a monitoreo ambiental.</li> </ul>			
<b>UNIDAD IV</b>	<b>Normativas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Normas nacionales de cumplimiento ambiental en los proyectos evaluados.</li> <li>Normas internacionales de cumplimiento ambiental en los proyectos evaluados.</li> <li>Normas ISO para proyectos varios sometidos a monitoreo ambiental.</li> <li>Buenas prácticas ambientales para proyectos varios sometidos a monitoreo ambiental.</li> </ul>			
<b>V.- Contenidos</b>				
<b>Resultado aprendizaje 1</b>	Seleccionar, desde la perspectiva de la equidad de género, las herramientas e instrumentos de evaluación, seguimiento y monitoreo ambiental apropiados para la adecuada gestión de los recursos naturales.			
<b>Resultado aprendizaje 2</b>	Aplicar, desde la perspectiva de la equidad de género, las herramientas e instrumentos diversos para el desarrollo de acciones de seguimiento y monitoreo ambiental.			
SEMANA	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE O EVALUACION	P	M	A
<b>1</b>	<b>A.</b> Presentación, discusión, retroalimentación del programa del curso, contenidos, valoración de actividades, calendarización. <b>R.A.1 - R.A.2</b> <b>A.</b> Panel de discusión orientado a conocer los temas a abordar en el programa. <b>R.A.1 - R.A.2</b> <b>A.</b> Foro en línea con comentarios sobre los aspectos generales del curso y selección de municipio o área de trabajo a elegir. <b>R.A.1 - R.A.2</b> <b>A.</b> Panel de discusión sobre la descripción socioeconómica y ambiental (recurso bosque, suelo, hídricos, residuos, contaminación, estructura institucional, normativa, planes de emergencia y riesgos ambientales, participación social, plan de gestión ambiental). <b>R.A.1 - R.A.2</b> <b>A.</b> Análisis de texto instrumentos de seguimiento y Monitoreo ambiental. <b>R.A.1 - R.A.2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.5</b> <b>0.5</b> <b>0.5</b> <b>1.0</b> <b>4.0</b>
<b>2</b>	<b>A.</b> Tema: <b>MEDICION DE LA CONTAMINACION</b> (máximos permisibles en agua, suelo, atmósfera) en el ámbito de los proyectos. <b>NORMAS NACIONALES</b> de cumplimiento ambiental y <b>NORMAS ISO</b> relacionadas <b>R.A.1 - R.A.2</b> <b>A.</b> Diagnóstico de situaciones, grupos o personas con un guion, procedimiento y criterios establecidos. <b>R.A.1 - R.A.2</b> <b>A.</b> Elaboración de mapas conceptuales sobre propuestas de temas de investigación en temas varios. <b>R.A.1 - R.A.2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.0</b> <b>1.0</b> <b>4.0</b>
<b>3</b>	<b>A.</b> Análisis de campo en temas de <b>proyectos productivos (producción en general), servicios (recreativos, educación) R.A.1 - R.A.2</b> <b>A.</b> <b>Diagnóstico y/o línea de base para planteamiento de anteproyecto de tema de investigación</b> sobre aspectos generales del proyecto a evaluar (revisión de informes previos, videos demostrativos y giras de observación en campo por tema). <b>R.A.1 - R.A.2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2.0</b> <b>4.0</b>
<b>4</b>	<b>A.</b> Análisis y aplicación de guías o formatos de recopilación de información, seguimiento y monitoreo para la <b>GESTION</b> de <b>proyectos de aguas servidas y superficiales, suelo, atmósfera, flora, fauna y población</b> aledaña a los proyectos en estudio. <b>R.A.1 - R.A.2</b> <b>A.</b> Prueba de instrumentos para el diagnóstico realizado. <b>R.A.1 - R.A.2</b> <b>A.</b> Ejercicio de triangulación de datos recabados en la investigación propuesta. <b>R.A.1 - R.A.2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.5</b> <b>3.0</b> <b>1.5</b>
<b>5</b>	<b>A.</b> Validación de instrumentos de recopilación de información de campo ante las autoridades municipales respectivas. <b>R.A.1 - R.A.2</b> <b>A.</b> Caminamientos de reconocimiento y observación del área en estudio propuesto. <b>R.A.1 - R.A.2</b> <b>P.</b> Panel de discusión sobre los hallazgos y evidencias relevantes del trabajo de campo realizado. <b>R.A.1 - R.A.2</b>	<b>3.5</b>	<b>0</b>	<b>1.0</b> <b>1.5</b>

SEMANA	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE O EVALUACION	P	M	A
6	A. Panel de discusión sobre la selección de los instrumentos y elaboración de las herramientas de recopilación de información en el campo para anteproyectos de investigación. R.A.1 - R.A.2 A. Propuesta final de las herramientas a utilizar para la recopilación de la información. R.A.1 - R.A.2 A. Discusión de avances (herramientas a utilizar en la recopilación de información)	3.0	2.0	1.0 2.0
7-8	A. Monitoreo y recepción de avances (trabajo de campo en el tema de investigación respectivo). R.A.1 - R.A.2 A. Recopilación de información de campo. R.A.1 - R.A.2 P. Evaluación y presentación individual de informe de la actividad de campo.	1.0	0	1.0 4.0
9	P. Monitoreo y retroalimentación del proceso de tabulación de datos. R.A.1 - R.A.2 A. Panel de discusión sobre los hallazgos identificados en el área de estudio. R.A.1 - R.A.2	2.0	0	4.0
10-11	A. Análisis e interpretación de los resultados obtenidos. R.A.1 - R.A.2 A. Panel de discusión en línea para abordar los resultados obtenidos. R.A.1 - R.A.2 A. Panel de discusión en línea sobre la elaboración de conclusiones.. R.A.1 - R.A.2	0	0	1.5 2.0 2.5
12	P. Mesa de discusión sobre la elaboración recomendaciones en proyectos de investigación. R.A.1 - R.A.2 A. Redacción de conclusiones y recomendaciones en temas de investigación propuestos. R.A.1 - R.A.2.	1.5	0	4.5
13	P. Presentación pública de resultados ante la general. R.A.1 - R.A.2	0	0	6.0
14	A. Elaboración de las correcciones y aportes de la socialización del documento. R.A.1 - R.A.2	0	0	6.0
15	M. Entrega del documento final a los representantes comunitarios. R.A.1 - R.A.2 P. Evaluación de resultados	0	0	6.0
16-18	P. Evaluación de retroalimentación el proyecto elaborado. R.A.1 - R.A.2 P. Evaluación final.	6.0		
<b>Total de horas</b>		<b>19.0</b>	<b>3.0</b>	<b>78.0</b>

### Evaluaciones semana 6, 9, 12, 15 y 18

#### VI.- Medios y evaluación para el aprendizaje.

##### Rúbrica de evaluación por resultados y/o productos.

Aspecto	Descripción	Ponderación (de 0 a 100 pts.)
<b>Capacidad</b>	Facilidad para realizar nuevas tareas.	
<b>Desempeño</b>	Atención al trabajo.	
<b>Iniciativa</b>	Mide el trabajo que pueda hacerse sin instrucciones concretas.	
<b>Trabajo en equipo</b>	Cooperación con los demás.	
<b>Conocimiento</b>	Fundamento teórico sobre tecnologías.	
<b>Asistencia</b>	Puntualidad y cumplimiento de horario.	
<b>Registro descriptivo</b>	Cuaderno de campo.	
<b>Registro anecdótico</b>	Agenda de actividades.	
<b>Conocimiento adquirido</b>	Tres evaluaciones sobre avances de trabajo de investigación.	
<b>Trabajo de campo</b>	Elaboración de trabajo de investigación.	
<b>Exposición de informes</b>	Presentación de informe final.	
<b>TOTAL</b>		
Escala numérica de desempeño	Escala cualitativa de desempeño	Resultado final:
0 a 60 puntos	<b>No aceptable.</b>	Reprobado
61 a 80 puntos	<b>Aceptable.</b>	Aprobado
81 a 100 puntos	<b>Sobresaliente.</b>	Aprobado con bonificación.

<b>Lista de cotejo valoración de aspectos afectivos s/05% del total del punteo.</b>			
<b>No.</b>	<b>Aspecto evaluado.</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
1	Indicadores actitudinales (puntualidad, colaboración, comunicación).		
2	Capacidad de análisis y síntesis.		
3	Resolución de problemas (atención al público, asignación de tareas).		
4	Capacidad de organizar y planificar.		
5	Toma de decisiones.		
6	Capacidad de crítica y autocrítica.		
7	Compromiso ético y responsabilidad.		
8	Habilidad para trabajar de forma individual y grupal.		
9	Capacidad para analizar y sistematizar actividades.		
<b>OBSERVACIONES:</b>			
<b>VII.- Requisito de asistencia</b>			
<b>Clases teóricas</b>		<b>0 %</b>	
<b>Clases prácticas</b>	<i>Tiempo de trabajo presencial</i>	<b>19.00 %</b>	
	<i>Tiempo de trabajo mixto</i>	<b>3.00 %</b>	
	<i>Tiempo de trabajo individual</i>	<b>78.00 %</b>	
<b>Total</b>		<b>100.00 %</b>	
<b>PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>15% del tiempo; Introducción a los objetivos de cada unidad, metodología y prácticas.</li> <li>63% del tiempo; Unidad I, II y III reuniones de planificación participativa con la ayuda del equipo de multimedia y discusiones sobre proyectos varios sometidos a monitoreo ambiental (estudios de caso).</li> <li>12% actividades de Supervisión y monitoreo de proyectos varios sometidos a análisis (estudio de caso).</li> <li>10% de actividades de Evaluación.</li> </ol>		
<b>RECURSOS/ MATERIALES DIDÁCTICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos bibliográficos. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monografías – Diagnósticos, normativos, reglamentos, leyes.</li> </ul> </li> <li>Material audiovisual <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Computadora portátil.</li> <li>✓ Proyector de multimedia.</li> <li>✓ Programas y tutoriales temáticos específicos.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herrera J. 2000. Evaluación rápida de fauna silvestre en áreas de producción forestales: Estudios de caso. Proyecto de Manejo Forestal Sostenible. Bolfor. Doc. Tec. 85.</li> <li>Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la Evaluación de estudios de Impacto. Mc. Graw Hill InterAmericana, España. 1,998</li> <li>Macedo Abarca Benedicta, Ortiz Hernández María Laura y Sánchez Salinas Enrique, Centro de Investigación en Biotecnología, Programa de Agestión Ambiental Universitario. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.</li> <li>Ortiz Hernández M. L. 2002 Programa de Gestión Ambiental Universitario. Universidad Autónoma del estado de Morelos.</li> <li>Salas, F., M. S. 2004 Diagnostico y propuesta para el manejo sustentable de los residuos orgánicos generados por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Biológicas UAEM. Cuernavaca Morelos.</li> </ul>		
<b>Contacto</b>	<b><i>juanbolanios@cunoc.edu.gt</i></b>		
<b>Versión</b>	<b>SEGUNDO SEMESTRE JUNIO - NOVIEMBRE 2018.</b>		