

CURSOS DE FORMACIÓN GENERAL SOBRE CIENCIAS CLIMÁTICAS Y/O SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL 2025



Universidad del Valle de Guatemala
Campus Central
Programa de Iniciativa Académica
Ciclo 2- 2025

1. Identificación y descripción

IDENTIFICACIÓN						
Nombre	Retos Ambientales y Sostenibilidad					
Código	CU-173					
Créditos	Teoría	4	Práctica		Total	4
Año y ciclo académico	2025, ciclo 2		Horario			
Docentes	M.Sc. Gerardo Estrada; M.Sc. Luis Ríos; M.A. Claudia Quinteros; M.Sc. Javier Rodríguez; PhD. Gabriela Palomo; M.Sc. Claire Dallies; Lic. Alejandro Vázquez					
Requisitos	Cursar dos semestres en UVG					
Modalidad	B-Learning					
Relación con otras iniciativas académicas	Ciencias de la Vida y Ecología Para Todos					
Fecha de elaboración	Mayo 2022		Fecha de modificación	Junio 2025		
DESCRIPCIÓN						
<p>Este curso permite que el estudiante construya conocimientos y desarrolle actitudes que lo lleven a comprender las interacciones entre los seres humanos y su entorno. Así mismo, comprende cómo esas interacciones tienen efectos positivos y negativos, a nivel personal y en su entorno. Este es un curso interdisciplinario que faculta al estudiante a aplicar conceptos de las ciencias naturales, sociales y económicas, para aplicarlas en el análisis de la problemática ambiental local, nacional y global. Se espera que el estudiante visualice cómo sus acciones a nivel personal y profesional afectan el entorno y cómo esas acciones pueden modificarse, desde sus carreras, para minimizar los impactos negativos y maximizar los beneficios buscados. Los estudiantes podrán aprender cómo funciona el planeta, los principios de demografía, economía ambiental y sostenibilidad.</p>						

2. Competencias a desarrollar

2.1 Competencias genéricas

1. Piensa de manera crítica y analítica
2. Trabaja en equipo
3. Resuelve problemas de manera efectiva
4. Investiga en diferentes áreas del conocimiento
5. Actúa éticamente
6. Asume una postura intercultural y global
7. Aprende a aprender autónomamente

2.2 Competencias específicas

<p>Competencia 1: Analiza la problemática ambiental y su impacto en el planeta, para proponer soluciones viables desde su realidad.</p>		
<p>Saberes conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ciclos biogeoquímicos ● Flujo de energía y niveles tróficos ● Biodiversidad y sus niveles ● Biodiversidad en Guatemala ● Impulsores pérdidas de biodiversidad ● Comercio y tráfico de especies 	<p>Saberes procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analiza la actividad humana en el funcionamiento del planeta ● Identifica fuentes y receptores de contaminación ambiental. ● Analiza la problemática ambiental en Guatemala. ● Propone soluciones a la problemática de su entorno 	<p>Saberes actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desarrolla juicios con principios éticos. ● Realiza aportes significativos y toma en cuenta las ideas de sus compañeros al trabajar en grupo. ● Se identifica como elemento de cambio positivo para alcanzar la sostenibilidad desde su actuar personal y profesional.
<p>Competencia 2: Evalúa los impactos de los medios de vida (persona y profesional) sobre la sostenibilidad de la sociedad</p>		
<p>Saberes conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cómo funciona el planeta ● Conceptos básicos de ecología ● Programas de éxito en conservación ● Legislación ambiental ● SIGAP ● Pagos por servicios ambientales ● Economía circular ● Ciudades sostenibles ● Cambio climático 	<p>Saberes procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aplica los principios de sostenibilidad en las situaciones presentadas. ● Identifica el impacto de su estilo de vida en su entorno ambiental. ● Establece relaciones entre los conceptos explicados. 	<p>Saberes actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desarrolla juicios con principios éticos. ● Realiza aportes significativos y toma en cuenta las ideas de sus compañeros al trabajar en grupo. ● Se comunica de forma asertiva en las discusiones de clase y en las presentaciones orales de los trabajos. ● Reflexiona e internaliza la crisis ambiental que actualmente enfrenta el planeta.
<p>Competencia 3: Integra el contexto de los procesos sociopolíticos, ambientales y económicos globales, a la realidad nacional, aplicado a los impactos y soluciones desde su carrera profesional</p>		
<p>Saberes conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Políticas internacionales y nacionales relevantes al tema ambiental. ● Economía ambiental y ecológica ● Instrumentos de manejo ambiental ● Incentivos y servicios ambientales. ● Soluciones ambientales utilizando nuevas tecnologías. 	<p>Saberes procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Evalúa el grado de la problemática ambiental desde un punto de vista sociopolíticos, ecológico y económico ● Identifica las causas y consecuencias de la problemática ambiental. ● Propone diversas soluciones a problemas ambientales. ● Analiza las ventajas y desventajas de las soluciones propuestas 	<p>Saberes actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Respeta otros puntos de vista. ● Valora los aportes de sus compañeros. ● Desarrolla juicios con principios éticos.

3. Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje

METODOLOGÍAS ACTIVAS SUGERIDAS (Marque con un X)			
Aprendizaje basado en problemas	()	Aprendizaje basado en proyectos	(X)
Aprendizaje basado en estudio de casos	(X)	Aprendizaje basado en investigación	(X)
Aprendizaje situado (<i>in situ</i>)	(X)	Aprendizaje por descubrimiento o heurístico	()
Autoaprendizaje	(X)	Aprendizaje entre pares	(X)
Aprendizaje basado en clase invertida	()	Aprendizaje basado en retos	()
Aprendizaje basado en gamificación	()	Aprendizaje basado en design thinking	()
Otra (especifique):			

4. Evaluación

Competencia 1: Analiza la problemática ambiental y su impacto en el planeta, para proponer soluciones viables desde su realidad.		
Desempeño esperado	Procedimiento	%
Analiza con profundidad los estudios de caso y los resuelve aplicando lo aprendido en clase.	Estudio de caso	5
Investiga el tema a profundidad y resuelve la práctica a través de un informe u otro registro del trabajo.	Investigación y práctica	10
Total, para la competencia 1		15

Competencia 2: Evalúa los impactos de los medios de vida (persona y profesional) sobre la sostenibilidad de la sociedad		
Desempeño esperado	Procedimiento	%
Analiza con profundidad los estudios de caso y los resuelve aplicando lo aprendido en clase.	Estudio de caso	5
Investiga el tema a profundidad y resuelve la práctica a través de un informe u otro registro del trabajo.	Investigación y práctica	10
Total para la competencia 2		15



Competencia 3: Integra el contexto de los procesos sociopolíticos, ambientales y económicos globales, a la realidad nacional, aplicado a los impactos y soluciones desde su carrera profesional		
Desempeño esperado	Procedimiento	%
Analiza con profundidad los estudios de caso y los resuelve aplicando lo aprendido en clase.	Estudio de caso	10
Investiga el tema a profundidad y resuelve la práctica a través de un informe u otro registro del trabajo.	Investigación y práctica	10
Total para la competencia 3		20

Competencia 1, 2 y 3		
Desempeño esperado	Procedimiento	%
Aplica conceptos clave para la elaboración de un prototipo	Actividad especial	7.5
Diferencia los saberes conceptuales de la competencia	Pruebas de conocimiento	20
Diferencia los saberes conceptuales de la competencia	Proyecto	15
Analiza los posibles efectos del cambio climático	Cine foro	2.5
Recopila sus trabajos y los organiza en una bitácora (portafolio)	Portafolio	5
Total Competencia 1, 2 y 3		50

5. Cronograma

Semana	Fecha	Teoría	Actividades
1	30-04 julio	MÓDULO 1: Introducción, línea del tiempo <ul style="list-style-type: none"> Presentación del curso. Introducción a la sostenibilidad. 	
2	07-11 julio	Continuación modulo 1 <ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo funciona el planeta? 	Proyecto: fase 1 lluvia de ideas
3	14-18 julio	Continuación módulo 1 <ul style="list-style-type: none"> Ciclos biogeoquímicos 	Caso: Exobiología
4	21-25 julio	Continuación módulo 1 <ul style="list-style-type: none"> Límites planetarios 	Práctica: Huella ecológica Entrega fase 1 y explicación fase 2
5	28-01 agosto	MÓDULO 2: Biodiversidad <ul style="list-style-type: none"> Biodiversidad y sus niveles 	Caso: Pérdida forestal
6	04-08 agosto	Continuación módulo 2 <ul style="list-style-type: none"> Impulsores pérdidas de biodiversidad Comercio y tráfico de especies 	Práctica: Especies invasoras
7	11-15 agosto	Continuación módulo 2 <ul style="list-style-type: none"> Importancia de la biodiversidad y concepto de One Health 	Caso: One Health
8	18-22 agosto	Continuación módulo 2 <ul style="list-style-type: none"> Programas de éxito en conservación 	Práctica Jenga Ecológico
9	25-29 agosto	MÓDULO 3: Pérdida y fragmentación del hábitat <ul style="list-style-type: none"> Relación de la degradación con suelo, agua y bosque 	Prueba corta 1 Proyecto: entrega fase 2:
10	01-05 septiembre	Continuación módulo 3 <ul style="list-style-type: none"> Legislación ambiental 	Práctica: Resolviendo la problemática ambiental

			Portafolio entrega 1
11	08-12 septiembre	Continuación módulo 3 <ul style="list-style-type: none"> Resolución de conflictos ambientales 	Caso: Madre vieja
Semana de Independencia			
12	22-26 septiembre	Continuación módulo 3 <ul style="list-style-type: none"> SIGAP 	Práctica: Mapa interactivo
13	29-03 octubre	Módulo 4: Acciones para el cambio climático y sostenibilidad <ul style="list-style-type: none"> Ciencia del clima Mitigación Adaptación	Proyecto: entrega fase 3
14	06-10 octubre	Continuación módulo 4. Rutas del desarrollo resilientes al clima	Actividad especial: Ciencia del clima
15	13-17 octubre	Continuación módulo 4 Economía sostenible	Actividad especial: Rediseño de productos
16	20-24 octubre	Continuación módulo 4 Ciudades sostenibles	Caso: Ciudades sostenibles a nivel mundial
17	27-31 octubre	Continuación módulo 4 Restauración y regeneración	Proyecto: fase 4 Integración
18	03-07 noviembre	Cineforo: Discusión en clase	Prueba corta 2
19	10-14 noviembre	Proyecto: fase 5 presentación final	Portafolio entrega 2
20	17-21 noviembre	Semana de Exámenes finales	

6. Actividades

Grupo de actividades	Nombre de la actividad	Puntaje	Total
Actividades	Exobiología	5	25 %
	One Health	5	
	Pérdida de cobertura forestal	5	
	Madre vieja	5	
	Ciudades sostenibles a nivel mundial	5	
	Huella ecológica	5	25%
	Especies invasoras y tráfico ilegal	5	
	Jenga ecológico	5	
	Legislación ambiental	5	
	Mapa interactivo	5	7.5%
	Rediseño de productos	5	
	Ciencia del clima	2.5	
Pruebas cortas	Prueba corta 1	10	20 %
	Prueba corta 2	10	
Cineforo	Análisis de película	2.5	2.5%
Portafolio	Primera entrega	2.5	5%
	Segunda entrega	2.5	
Proyecto	Fase 1	2	15%
	Fase 2	2	
	Fase 3	2	
	Fase 4	6	
	Fase 5	3	



7. Bibliografía y enlaces Web*

- Miller, G. T. Jr. 2007. Ciencia Ambiental. Desarrollo sostenible. Un enfoque integral. 8ª edición. CENCAGE Learning, México. 323 pp.
- Enger, E. y B. Smith. 2006. Ciencia Ambiental. Un estudio de interrelaciones. 10ª edición. McGraw-Hill/ Interamericana, México. 476 pp.
- Nebel, B.J. y R.T. Wright. 1999. Ciencias Ambientales - Ecología y Desarrollo Sostenible. 6ª. Edición. Prentice Hall, México 698 pp.
- Miller, G. T. Jr. 2002. Ciencia Ambiental. Preservemos la Tierra. 5ª edición. Thomson, México. 456pp.
- Miller, G. T. Jr. 1994. Ecología y Medio Ambiente. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 866 pp.

II. Enlaces UVG

- ❖ Biblioteca Digital de la Universidad del Valle de Guatemala
<http://www.uvg.edu.gt/biblioteca/index.html>
- ❖ Revista de la Universidad del Valle de Guatemala
<http://www.uvg.edu.gt/publicaciones/revista/index.html>
- ❖ EBSCO
www.ebscohost.com
- ❖ SCIELO
<http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>
- ❖ REDALYC
<http://www.redalyc.org/home.oa>

III. Enlaces Web

- www.envirolink.org
- www.epa.gov
- www.nasa.gov



Universidad del Valle de Guatemala
Facultad de Ciencias y Humanidades
Departamento de Biología

- www.noaa.gov
- www.pbs.org
- www.npr.org
- www.conap.gob.gt
- www.emaganize.com
- www.wcmc.org.uk
- www.greenpeace.org
- www.habitat.org
- www.audubon.org
- www.nei.org
- www.sierraclub.org
- www.fao.org

1. Identificación y descripción

IDENTIFICACIÓN						
Nombre	Ciencias de la Vida					
Código	CU174					
Créditos	Teoría	3	Práctica	3	Total	6
Año y ciclo académico	2024 ciclo 2			Horario		
Docente	M.Sc. José Miguel Morales, Dra. Ana Hacoheh, M.Sc. Gabriela Alfaro, Lic. Marie Cosenza.					
Requisitos	Ninguno					
Modalidad	Presencial teoría y laboratorio					
Relación con otras iniciativas académicas	CU173 Retos Ambientales y Sostenibilidad, CU187 Ecología para todos y BB2012 Biología General					
Fecha de elaboración	Junio 2016		Fecha de modificación	Junio 2025		
DESCRIPCIÓN						
<p>Esta iniciativa académica está dirigida a estudiantes de primer ingreso. A lo largo de este curso, los estudiantes analizarán conceptos básicos de la Biología, para comprender la evolución de la vida en la Tierra, el funcionamiento de los sistemas vivos y su diversidad; con el fin de integrar la Biología a su vida diaria y a su disciplina profesional.</p> <p>La iniciativa académica es teórica y práctica, se imparte en 3 periodos semanales de teoría y 3 periodos semanales de laboratorio.</p>						

2. Competencias a desarrollar

2.1 Competencias genéricas

1. Piensa de manera crítica y analítica.
2. Se comunica con efectividad
3. Trabaja en equipo
4. Actúa éticamente
5. Investiga en diferentes áreas del conocimiento
6. Aprende a aprender autónomamente

2.2 Competencias específicas

<p>Competencia: Relaciona los conceptos, principios y procesos básicos de la Biología con su vida diaria y el área profesional de su carrera.</p>		
<p>Saberes conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origen del universo. • Breve historia geológica y eras de la Tierra. • Química de la vida y biomoléculas. • La célula, organelos y transporte. • ADN, ARN y síntesis de proteínas • Metabolismo. • Reproducción celular. • Fundamentos de Genética y evolución. • Biodiversidad. 	<p>Saberes procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora explicaciones propias a partir de conocimientos adquiridos en el curso. • Gestiona su propio aprendizaje a través de la investigación. • Identifica procesos biológicos en fenómenos de la vida diaria. 	<p>Saberes actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asiste regular y puntualmente a clase. • Entrega puntualmente las actividades por la vía indicada. • Escucha e interactúa respetuosa y cordialmente con su profesor y compañeros. • Manifiesta una actitud positiva y una mente abierta ante los nuevos conocimientos. • Trabaja de forma organizada, individualmente y en grupo. • No incurre en plagio.
<p>Competencia: Explica los eventos y procesos biológicos utilizando el método científico.</p>		
<p>Saberes conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Método científico • Biomoléculas • La célula y sus organelos. • Uso de microscopio y estereoscopio. • Transporte a nivel celular y organismal. • ADN, ARN y síntesis de proteínas. • Enzimas. • Fotosíntesis • Fermentación • Reproducción sexual y asexual • Educación sexual. • Biodiversidad. 	<p>Saberes procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla investigaciones cortas completas y concisas, consultando fuentes primarias confiables. • Ejecuta procedimientos de laboratorio de forma cooperativa y colaborativamente. • Elabora informes del trabajo de laboratorio siguiendo la estructura del método científico. • Gestiona su propio aprendizaje a través de la indagación. 	<p>Saberes actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asiste regular y puntualmente al laboratorio. • Cumple las normas de comportamiento y vestimenta dentro del laboratorio. • Sigue las instrucciones en cuanto al uso de equipo e instalaciones dentro del laboratorio. • Entrega puntualmente las actividades por la vía indicada. • Escucha e interactúa respetuosa y cordialmente con su profesor y compañeros. • Manifiesta una actitud positiva y una mente abierta ante los nuevos conocimientos. • Trabaja de forma organizada, individualmente y en grupo. • No incurre en plagio.

3. Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje

METODOLOGÍAS ACTIVAS SUGERIDAS (Marque con un X)			
Aprendizaje basado en problemas	()	Aprendizaje basado en proyectos	(x)
Aprendizaje basado en estudio de casos	(x)	Aprendizaje basado en investigación	()
Aprendizaje situado (in situ)	(x)	Aprendizaje por descubrimiento o heurístico	()
Autoaprendizaje	(x)	Aprendizaje entre pares	(x)
Aprendizaje basado en clase invertida	(x)	Aprendizaje basado en retos	()
Aprendizaje basado en gamificación	()	Aprendizaje basado en design thinking	()
Otra (especifique):			

4. Evaluación

Competencia 1: Relaciona los conceptos, principios y procesos básicos de la Biología con su vida diaria y el área de su carrera.		
Criterios de evaluación	Procedimientos de evaluación	%
Elabora definiciones, explicaciones, mapas cognitivos, cuadros comparativos, entre otros; a partir de conocimientos adquiridos en el curso y sus aplicaciones a la vida cotidiana y su área de interés.	Guías de trabajo o actividades en clase	15
Diferencia los saberes conceptuales y procedimentales de la competencia periódicamente a través de la resolución de pruebas cortas.	Evaluaciones cortas	12
Aplica los saberes conceptuales de la competencia través de la resolución de casos aplicados.	Casos integradores	24
Total Competencia 1		51

Competencia 2: Explica los eventos y procesos biológicos utilizando el método científico.		
Criterios de evaluación	Procedimientos de evaluación	%
Indaga, abstrae y diferencia los saberes conceptuales de la competencia periódicamente.	Pasaportes	9.75
Responde las guías de trabajo y elabora informes de laboratorio, según los requerimientos, sin incurrir en plagio.	Informes de laboratorio	13
Demuestra que aplica los saberes conceptuales y procedimentales de la competencia a través de la resolución de cortos de laboratorio.	Cortos de laboratorio	9.75
Recopila sus trabajos y los organiza en una bitácora tipo portafolio.	Portafolio	6.5
Aplica las destrezas de laboratorio para resolver indicios es un caso.	Evaluación de lab	10
Total Competencia 2		49

5. Cronograma

Competencia	Semana	Procedimientos de evaluación
1	1	Actividad de inicio e instrucciones generales
1-2	2	Actividad en clase Pasaporte Corto Lab Portafolio
1-2	3	Corto Unidad 1 Actividad en clase Desarrollo e informe de la práctica Portafolio
1-2	4	Corto Unidad 2 Actividad en clase Pasaporte Corto Lab Desarrollo e informe de la práctica Portafolio
1-2	5	Actividad en clase Pasaporte Corto Lab Desarrollo e informe de la práctica Portafolio
1-2	6	Corto Unidad 3 Caso Integrador 1 Pasaporte Corto Lab

		Desarrollo e informe de la práctica Portafolio
1-2	7	Actividad en clase Portafolio
1-2	8	Corto Unidad 4 Actividad en clase Pasaporte Corto Lab Desarrollo e informe de la práctica Portafolio
1-2	9	Actividad en clase Pasaporte Corto Lab Desarrollo e informe de la práctica Portafolio
1-2	10	Actividad en clase Evaluación Lab Portafolio
1-2	11	Corto Unidad 5 Actividad en clase Pasaporte Corto Lab Desarrollo e informe de la práctica Portafolio
1-2	12	Corto Unidad 6 Caso Integrador 2 Actividad en clase Pasaporte Corto Lab Desarrollo e informe de la práctica Portafolio
1-2	13	Actividad Pasaporte Corto Lab Desarrollo e informe de la práctica Portafolio
1-2	14	Actividad en clase Pasaporte Corto Lab Desarrollo e informe de la práctica Portafolio
1	15	Corto Unidad 7 Actividad en clase Pasaporte Corto Lab

		Desarrollo e informe de la práctica
1-2	16	Pasaporte Corto Lab Desarrollo e informe de la práctica Portafolio
1-2	17	Actividad en clase Pasaporte Corto Lab Desarrollo e informe de la práctica Portafolio
1-2	18	Actividad en clase Pasaporte Corto Lab Desarrollo e informe de la práctica Portafolio
1-2	19	Corto Unidad 8 Caso Integrador 3 Evaluación lab 2
2	20	Portafolio

6. Bibliografía y enlaces Web*

Libros de texto:

Solomon, E.; L. Berg; y D. Martin. 2013. *Biología*. Cengage Learning.

Sarr, C., Taggart, R., Evers, C. y Starr, L. 2018. *Biología: La unidad y la diversidad de la vida*. Cengage Learning.

***Se recomienda que todas aquellas carreras que lleven biología general adquieran el libro de Solomon.*

Sitios Web:

Biblioteca Digital de la Universidad del Valle de Guatemala

<http://www.uvg.edu.gt/biblioteca/index.html>

Revista de la Universidad del Valle de Guatemala

<http://www.uvg.edu.gt/publicaciones/revista/index.html>

EBSCO

www.ebscohost.com

SCIELO

<http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>

REDALYC

<http://www.redalyc.org/home.oa>

Políticas del curso:

- Se solicita a los estudiantes lo siguiente:
 1. Puntualidad en la asistencia a clases y la entrega de tareas.
 2. Atención a las normas usuales de interacción; buenos modales al hablar, etc.
 3. Formalidad al enviar comunicaciones escritas, aunque estas sean breves.
(<https://www.entrepreneur.com/article/327701>)
 4. Indicar su nombre, sección y carné en cada comunicación.
 5. Consideración y respeto al entorno de aprendizaje de sus compañeros: evitar las distracciones, las pláticas de asuntos no relacionados con la clase, el lenguaje inapropiado, etc.
 6. Honestidad en el que hacer académico. Copiar o dar copia daña, tanto al que da, como al que recibe.
 7. El estudiante que, en el salón, realice actividades ajenas a la clase no tendrá asistencia ese día.

Observaciones:

- ✓ Se prohíbe la tenencia o uso de celulares durante los exámenes. También está prohibido salir del salón sin autorización durante dichas pruebas. Cualquier falta a esta regla será sancionada con la anulación del examen.
- ✓ Es política de la Universidad que el estudiante tenga como mínimo 80 % de asistencia (teoría y laboratorio) para poder aprobar el curso.
- ✓ No se aceptan tareas fuera de tiempo a menos que existan causas de fuerza mayor (accidente, muerte de familiar cercano, hospitalización). El estudiante deberá presentar los documentos que respalden dicho evento, a más tardar una semana calendario después de que ocurrió.

- ✓ No se reponen hojas de trabajo, exámenes cortos, comprobaciones de lectura u otros trabajos realizados en el aula.
- ✓ Después de una semana calendario de publicada la nota de un examen parcial, una tarea, examen corto o cualquier otro trabajo *no habrá revisión de nota*. El reglamento de evaluación establece que: “En caso de inconformidad con la calificación obtenida en una actividad de evaluación el estudiante tiene derecho a solicitar su revisión, a su catedrático, dentro de los 5 días hábiles después de publicadas las notas.”
- ✓ **Inasistencia a un examen parcial: Únicamente se tiene derecho a solicitar un examen extraordinario. Para ello debe presentar, una justificación por escrito al catedrático del curso (a más tardar una semana calendario después del mismo) y posteriormente a el director de departamento.** La justificación deberá estar acompañada por los documentos que el catedrático requiera como certificado médico o cualquier documento que muestre que la inasistencia se debió a causas de fuerza mayor. La solicitud será evaluada. Si se la autoriza, se realizará dicho examen en una fecha por establecer, regularmente una semana antes del inicio de la semana de exámenes de cierre.
- ✓ No se reponen laboratorios fuera de las fechas establecidas. No se obtiene calificación si, sin autorización del catedrático, el estudiante abandona el laboratorio, antes de terminar la práctica. En caso de ausencia por causa justificada, deberá entregar una carta dirigida a su catedrático de laboratorio (a más tardar una semana calendario después del laboratorio), junto con cualquier documento que respalde la excusa. En caso de ser aprobada, se colocará la nota de la actividad equivalente más próxima.

Anexo: CALENDARIZACIÓN

Semana	Fecha	Teoría	Laboratorio
1	1 – 4 julio	UNIDAD 1: Introducción, breve historia geológica y eras de la Tierra <ul style="list-style-type: none"> Introducción al curso. Origen del Universo. 	Introducción e información general sobre el desarrollo del laboratorio
2	7 – 11 julio	Continuación Unidad 1 <ul style="list-style-type: none"> Tectónica de placas y deriva continental. Breve Historia geológica de la tierra. 	Lab 1: Método Científico
3	14 – 18 julio	<p style="text-align: right; color: blue;">Corto Unidad 1</p> UNIDAD 2: Química de la vida <ul style="list-style-type: none"> Componentes químicos de la vida: biomoléculas. 	Desarrollo de informe, citas y referencias (zotero)
4	21 – 25 julio	<p style="text-align: right; color: blue;">Corto Unidad 2</p> UNIDAD 3: La célula <ul style="list-style-type: none"> Definición biológica de vida, Célula Procariota y Eucariota (origen endosimbiosis). Organelos celulares 	Lab 2: Análisis químico de macromoléculas
5	28 – 01 jul/ago	<ul style="list-style-type: none"> Membrana celular: transporte a través de la membrana. Casos aplicados a nivel celular enfocados en transporte. 	Lab 3: El microscopio y la célula
6	4 – 8 agosto	<p style="text-align: right; color: blue;">Corto Unidad 3</p> <p style="text-align: right; color: green;">Caso Integrador 1 U1-3</p>	Lab 4: Transporte a nivel celular
7	11 – 15 agosto	UNIDAD 4: ADN, ARN y síntesis de proteínas <ul style="list-style-type: none"> Características del ADN y ARN, tipos de ARN. Síntesis de proteínas (Transcripción y traducción). <p style="text-align: right;"><i>Viernes 15 de agosto feriado por el día de la virgen de la Asunción</i></p>	No hay laboratorios por feriado

8	18 – 22 agosto	<p style="text-align: right;">Corto Unidad 4</p> <p>UNIDAD 5: Metabolismo</p> <ul style="list-style-type: none"> Enzimas y factores que afectan la actividad enzimática Metabolismo 	Lab 5: Transporte a nivel organismal
9	25 – 29 agosto	<ul style="list-style-type: none"> Anabolismo: Fotosíntesis. 	Lab 6: ADN, la molécula de la vida
10	1 – 5 sept	<ul style="list-style-type: none"> Catabolismo: Respiración celular. 	<p style="text-align: center;">Evaluación laboratorio 1</p> <p style="text-align: center;">Entrega Portafolio 1</p>
11	8 – 12 sept	<p style="text-align: right;">Corto Unidad 5</p> <p>UNIDAD 6: Reproducción celular</p> <ul style="list-style-type: none"> Reproducción sexual y asexual (mitosis y meiosis). 	Lab 7: Enzimas: moléculas fundamentales para el metabolismo
Semana de Independencia			
12	22 – 26 sept	<p style="text-align: right;">Corto Unidad 6</p> <p style="text-align: center;">Caso Integrador 2 U4-6</p>	Lab 8: Fermentación
13	29 – 03 sept/oct	<p>UNIDAD 7: Genética y Evolución</p> <ul style="list-style-type: none"> Genética: principios de la herencia. Nuevas tecnologías genéticas/Biotecnología 	Lab 9: Reproducción Asexual y Sexual
14	06 – 10 octubre	<p>Continuación Unidad 7</p> <p style="text-align: center;">Evolución: mecanismos y resultados.</p>	Lab 10: Educación Sexual
15	13 – 17 octubre	<p style="text-align: right;">Corto Unidad 7</p> <p>UNIDAD 8: Biodiversidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Biogeografía 	Lab 11: Electroforesis

16	20 – 25 octubre	<i>Lunes 20 de octubre Asueto por el día de la Revolución</i>	Lab 12: Biodiversidad urbana
17	27 – 31 octubre	Continuación Unidad 8: • Biodiversidad mundial.	Lab 12: Biodiversidad urbana
18	3 – 7 nov	Continuación Unidad 8: • Introducción a biodiversidad de Guatemala	Lab 13: Colecciones y Jardín Botánico
19	10 – 14 nov	<i>Corto Unidad 8</i> <i>Caso Integrador 3 U7-8</i>	<i>Evaluación laboratorio 2</i>
20	17 – 21 nov	Semana de Exámenes finales	<i>Entrega Portafolio 1</i>

1. Identificación y descripción

IDENTIFICACIÓN						
Nombre	Ecología Para Todos					
Código	CU-187					
Créditos	Teoría	4	Práctica		Total	4
Año y ciclo académico	2025, ciclo 2		Horario			
Docentes	M.Sc. Gerardo Estrada; M.Sc. Priscila Juárez; PhD Gabriela Palomo; M.Sc. Javier Rodríguez.					
Requisitos	Retos Ambientales y Sostenibilidad					
Modalidad	Presencial					
Relación con otras iniciativas académicas	Retos Ambientales y Sostenibilidad					
Fecha de elaboración	Junio 2023		Fecha de modificación	Junio 2025		
DESCRIPCIÓN						
<p>Esta iniciativa académica está dirigida a estudiantes de tercer año. El curso permite que el estudiante construya conocimientos y desarrolle actitudes que lo lleven a comprender las interacciones entre los seres humanos y su entorno. Así mismo, comprende cómo esas interacciones tienen efectos positivos y negativos, a nivel personal y en su entorno. Este es un curso interdisciplinario que faculta al estudiante a aplicar, validar y reforzar conceptos aprendidos en el curso de retos ambientales y sostenibilidad. Se espera que el estudiante desarrolle nuevos aprendizajes en temas de medio ambiente y cómo sus acciones a nivel personal y profesional afectan el entorno</p>						

2. Competencias a desarrollar

2.1 Competencias genéricas

1. Piensa de manera crítica y analítica
2. Trabaja en equipo
3. Resuelve problemas de manera efectiva
4. Investiga en diferentes áreas del conocimiento
5. Actúa éticamente
6. Asume una postura intercultural y global
7. Aprende a aprender autónomamente

2.2 Competencias específicas

Competencia 1: Evalúa acciones e impactos de los procesos de producción y consumo, y cómo estas afectan la provisión de los bienes y servicios ecosistémicos.		
Saberes conceptuales	Saberes procedimentales	Saberes actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> ● Conceptos de ecología ● Paisajes bioproductivos ● Agricultura verde ● Manejo de recursos naturales 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elabora explicaciones propias a partir de conocimientos adquiridos en el curso. ● Gestiona su propio aprendizaje a través de la investigación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Asiste regular y puntualmente a clase. ● Entrega puntualmente las actividades por la vía indicada. ● Escucha e interactúa respetuosa y cordialmente con su profesor y compañeros. Manifiesta una actitud positiva y una mente abierta ante los nuevos conocimientos. ● Trabaja de forma organizada, individualmente y en grupo. ● No incurre en plagio
Competencia 2: Genera soluciones que integran principios ecológicos, para propiciar mecanismos sostenibles desde su perspectiva profesional.		
Saberes conceptuales	Saberes procedimentales	Saberes actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> ● EIAs ● Manejo de cuencas ● Resolución de conflictos ● Salvaguardas sociales y ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elabora explicaciones propias a partir de conocimientos adquiridos en el curso. ● Gestiona su propio aprendizaje a través de la investigación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrolla juicios con principios éticos. ● Realiza aportes significativos y toma en cuenta las ideas de sus compañeros al trabajar en grupo. ● Se comunica de forma asertiva en las discusiones de clase y en las presentaciones orales de los trabajos. ● Reflexiona e internaliza la crisis en el manejo nacional de los recursos

Competencia 3: Implementa procesos multidisciplinares e innovadores, que respondan a los retos del desarrollo sostenible.

Saberes conceptuales	Saberes procedimentales	Saberes actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> Tipos de contaminación y sus causas Finanzas ambientales Diseño e innovación verde 	<ul style="list-style-type: none"> Elabora explicaciones propias a partir de conocimientos adquiridos en el curso. Gestiona su propio aprendizaje a través de la investigación 	<ul style="list-style-type: none"> Respeto otros puntos de vista. Valora los aportes de sus compañeros. Desarrolla juicios con principios éticos.

3. Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje

METODOLOGÍAS ACTIVAS SUGERIDAS (Marque con un X)			
Aprendizaje basado en problemas	()	Aprendizaje basado en proyectos	(X)
Aprendizaje basado en estudio de casos	(X)	Aprendizaje basado en investigación	(X)
Aprendizaje situado (<i>in situ</i>)	(X)	Aprendizaje por descubrimiento o heurístico	()
Autoaprendizaje	(X)	Aprendizaje entre pares	(X)
Aprendizaje basado en clase invertida	()	Aprendizaje basado en retos	()
Aprendizaje basado en gamificación	()	Aprendizaje basado en design thinking	()
Otra (especifique)			

4. Evaluación

Competencia 1: Evalúa acciones e impactos de los procesos de producción y consumo, y cómo estas afectan la provisión de los bienes y servicios ecosistémicos.		
Desempeño esperado	Procedimiento	%
Analiza con profundidad los estudios de caso y los resuelve aplicando lo aprendido en clase.	Estudios de caso y actividades asincrónicas	10
Investiga el tema a profundidad y resuelve la práctica a través de un informe u otro registro del trabajo.	Investigación y práctica	10
Total, para la competencia 1		20

Competencia 2: Genera soluciones que integran principios ecológicos, para propiciar mecanismos sostenibles desde su perspectiva profesional		
Desempeño esperado	Procedimiento	%
Analiza con profundidad los estudios de caso y los resuelve aplicando lo aprendido en clase.	Estudio de caso	10
Investiga el tema a profundidad y resuelve la práctica a través de un informe u otro registro del trabajo.	Investigación y práctica	10
Total para la competencia 2		20

Competencia 3. Implementa procesos multidisciplinares e innovadores, que respondan a los retos del desarrollo sostenible.		
Desempeño esperado	Procedimiento	%
Analiza con profundidad los estudios de caso y los resuelve aplicando lo aprendido en clase.	Estudios de caso y actividades asincrónicas	10
Investiga el tema a profundidad y resuelve la práctica a través de un informe u otro registro del trabajo.	Investigación y práctica	10
Total para la competencia 3		20

Competencia 1, 2 y 3		
Desempeño esperado	Procedimiento	%
Desarrolla un prototipo para demostrar los saberes conceptuales	Ejecución de proyecto	20
Diferencia los saberes conceptuales de la competencia	Pruebas de conocimiento	20
Analiza los posibles efectos del cambio climático	Cineforo	5
Total Competencia 1, 2 y 3		45



5. Cronograma

Semana	Fecha	Teoría	Actividades
1	30-04 julio	MÓDULO 1: Conceptos clave de ecología <ul style="list-style-type: none">• Introducción al curso.• Introducción a la ecología	
2	07-11 julio	Continuación modulo 1 <ul style="list-style-type: none">• Relaciones entre especies	Fase 1: Diseño y desarrollo de proyecto
3	14-18 julio	Continuación módulo 1 <ul style="list-style-type: none">• Ecología de poblaciones	Modelaciones poblacionales
4	21-25 julio	Continuación módulo 1 <ul style="list-style-type: none">• Ecología y bienestar humano	Entrega fase 1
5	28-01 agosto	MÓDULO 2: Contaminación y sus consecuencias al ambiente <ul style="list-style-type: none">• Contaminación del agua	Calidad del Agua: HACH
6	04-08 agosto	Continuación módulo 2 <ul style="list-style-type: none">• Contaminación del suelo• Contaminación por residuos sólidos y otras fuentes• Manejo de residuos sólidos	Actividad especial: Residuos
7	11-15 agosto	Continuación módulo 2 <ul style="list-style-type: none">• Contaminación ambiental (aire, auditiva y visual)	Contaminación auditiva
8	18-22 agosto	MÓDULO 3: Paisajes bioproductivos <ul style="list-style-type: none">• Sistemas agroforestales y silvopastoriles	Prueba de conocimiento 1 Entrega Fase 2
9	25-29 agosto	Continuación módulo 3 <ul style="list-style-type: none">• Manejo de cuencas	Uso de herramientas SIG

	01-05 septiembre	Humanidades Gestión de ecosistemas	Manejo de Áreas Protegidas
11	08-12 septiembre	Continuación módulo 3 Gestión territorial	Análisis de los POTS
Semana de Independencia			
12	22-26 septiembre	Continuación módulo 3 <ul style="list-style-type: none"> Permacultura, agricultura y acuicultura climáticamente inteligente 	Entrega Fase 3
13	29-03 octubre	Módulo 4: Desarrollo humano y sostenibilidad EIA	EIA
14	06-10 octubre	Continuación módulo 4. <ul style="list-style-type: none"> Finanzas ambientales 	Cálculos ambientales
15	13-17 octubre	Continuación módulo 4 <ul style="list-style-type: none"> Arquitectura verde y certificaciones 	Certificaciones urbanas
16	20-24 octubre	Continuación módulo 4 <ul style="list-style-type: none"> Salvaguardas sociales y ambientales 	Diario reflexivo
17	27-31 octubre	Continuación módulo 4 <ul style="list-style-type: none"> Producción ecológicamente sostenible 	Entrega Fase 4
18	03-07 noviembre	Cineforo: Discusión en clase	Prueba de conocimiento 2
19	10-14 noviembre	Proyecto: presentación final	
20	17-21 noviembre	Semana de Exámenes finales	



6. Actividades

Grupo de actividades	Nombre de la actividad	Puntaje	Total
Estudios de caso	Modelaciones de poblaciones	5	25%
	Uso de herramientas SIG	5	
	Manejo de áreas protegidas	5	
	EIA	5	
	Cálculos ambientales	5	
Prácticas	Calidad del Agua	5	25%
	Contaminación auditiva	5	
	Análisis POT	5	
	Certificaciones urbanas	5	
	Diario reflexivo	5	
Pruebas de conocimiento	Prueba de conocimiento 1	10	20 %
	Prueba de conocimiento 2	10	
Cineforo	Análisis de documental	5	5 %
Actividad especial	Manejo de residuos	5	5%
Proyecto integrador	Fase 1:	2	20 %
	Fase 2:	3	
	Fase 3:	4	
	Fase 4;	5	
	Presentación final	3	
	Presentación oral	3	



7. Bibliografía y enlaces Web*

- Miller, G. T. Jr. 2007. Ciencia Ambiental. Desarrollo sostenible. Un enfoque integral. 8ª edición. CENCAGE Learning, México. 323 pp.
- Enger, E. y B. Smith. 2006. Ciencia Ambiental. Un estudio de interrelaciones. 10ª edición. McGraw-Hill/ Interamericana, México. 476 pp.
- Nebel, B.J. y R.T. Wright. 1999. Ciencias Ambientales - Ecología y Desarrollo Sostenible. 6ª. Edición. Prentice Hall, México 698 pp.
- Miller, G. T. Jr. 2002. Ciencia Ambiental. Preservemos la Tierra. 5ª edición. Thomson, México. 456pp.
- Miller, G. T. Jr. 1994. Ecología y Medio Ambiente. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 866 pp.

II. Enlaces Web

- www.envirolink.org
- www.epa.gov
- www.nasa.gov
- www.noaa.gov
- www.pbs.org
- www.wvu.edu
- www.npr.org
- www.conap.gob.gt
- www.emaganize.com
- www.wcmc.org.uk
- www.greenpeace.org
- www.habitat.org
- www.audubon.org
- www.nei.org
- www.sierraclub.org
- www.fao.org