



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE CURSO

1. Descripción general del curso		
1.1	Nombre	Introducción a la Ecología
1.2	Código	054226
1.3	Créditos	4 (teoría: 2 h/semana; laboratorio: 4 h/semana)
1.4	Carrera a la que se le sirve	Biología
1.5	Requisitos	Botánica I (044124), Zoología de Invertebrados I (044125)
1.6	Año	2024
1.7	Ciclo académico	Quinto
1.8	Fecha de inicio y finalización	22 de enero al 6 de mayo
1.9	Salón, laboratorio y otros espacios en los que se realizará	La parte teórica se realizará en el salón 305 del edificio T-11 y la parte práctica en el laboratorio 104 del edificio T-10. También se utilizará la plataforma Moodle para realizar los exámenes parciales, entregar tareas, llevar el registro de las calificaciones, y mantener comunicación entre docentes y estudiantes. Algunas actividades prácticas se realizarán durante una gira de campo.
1.10	Horario	Teoría: lunes de 13:45-15:45 h; laboratorio: lunes de 16:00-20:00; aunque los horarios del laboratorio podrán variar según la práctica que se realice.
1.11	Página web o blog	https://ccqfar.virtual.usac.edu.gt/course/view.php?id=888
2. Personal académico		
2.1	Departamento o Coordinación de Área al que pertenece el curso	Departamento de Ecología y Ciencias Ambientales
2.2	Escuela o Programa	Escuela de Biología
2.3	Profesor/es	M en C Javier A. Rivas Romero
2.4	Correo electrónico	ja_rr_007@yahoo.com.mx , ja_rr_007@profesor.usac.edu.gt

“Id y Enseñad a Todos”

Página 1 de 12





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

PROGRAMA DE CURSO

2. Personal académico

2.5	Auxiliar de cátedra	Br. Katarina Francisca Hooper León (katarinahoopergmail.com ; eco.ebusac@gmail.com)
2.6	Atención al estudiante	En el cubículo del profesor y auxiliar, por correo electrónico y/o en el chat de Moodle (se responderá dentro de las siguientes 24 horas)

3. Descripción general del curso

3.1	Descriptor	
3.2	Introducción	En este curso se proporcionan las bases teórico-prácticas necesarias para abordar satisfactoriamente los cursos superiores del área de Ecología. Se analiza como los factores físicos y bióticos del ambiente, y las interacciones de los mismos, determinan la distribución y abundancia de los organismos en el planeta. Asimismo, se enseñan las nociones básicas para el uso adecuado de materiales y equipo comúnmente utilizado en estudios ecológicos

4. Objetivos de aprendizaje del curso

4.1	Nivel cognitivo	Al finalizar el curso los estudiantes estarán en capacidad de: 1) Definir conceptos ecológicos 2) Explicar cómo las interacciones entre los organismos y el medio físico contribuyen a la circulación de la materia y al flujo energético en los ecosistemas.
4.2	Nivel psicomotriz	Al finalizar el curso los estudiantes estarán en capacidad de operar y usar materiales y equipo de uso común en estudios ecológicos.
4.3	Nivel afectivo	Al finalizar el curso los estudiantes estarán en la capacidad de discutir sobre el papel que cumplen los componentes físicos y bióticos del ambiente en la distribución y abundancia de los organismos.

“Id y Enseñad a Todos”





PROGRAMA DE CURSO

5. Valores y principios

Se espera que los estudiantes del curso posean **principios éticos** y valores acordes a un profesional de las ciencias biológicas. Durante el mismo se estimulará la responsabilidad, disciplina, honestidad, perseverancia, curiosidad, escepticismo, autocrítica, iniciativa y creatividad de los estudiantes. Asimismo, se incentivará el servicio hacia los grupos humanos más desposeídos, el respeto hacia toda forma de vida y al ambiente en su conjunto.

En el curso no se hace distinción de género, preferencia sexual, clase social o grupo étnico, asimismo se respetan las opiniones políticas y creencias religiosas de los estudiantes, por lo que se espera que ellos hagan lo mismo.

6. Metodología

El curso se desarrollará mediante:

1. Clases magistrales por parte del docente.
2. Presentación de lecturas por parte de los estudiantes. Para cada presentación dispondrá de 45 minutos. El docente asignará las lecturas, las cuales estarán depositadas en una carpeta de Dropbox (el link se indicará en la plataforma Moodle). El listado de lecturas se encuentra al final del programa (para cada una se indica la fecha de presentación).
3. Documentales sobre los temas del curso (complementarán las lecturas realizadas)
4. Exámenes parciales. Se realizarán en la plataforma Moodle, en las fechas programadas por el CEDE
5. Actividades prácticas.





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

PROGRAMA DE CURSO

7. Programación de las actividades académicas del curso

Unidad	Contenido de aprendizaje detallado	Actividades a realizar	Calendarización de las actividades a realizar	Modalidad de evaluación y ponderación de la Unidad
Unidad I ¿Qué es Ecología?	1. Ecología <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos históricos • Componentes del ambiente • Conceptos básicos relacionados (endemismo, nicho, hábitat, biodiversidad) • Escalas de estudio (especie, población, comunidad, ecosistema) • Relación con otras ciencias 2. Los organismos y su ambiente <ul style="list-style-type: none"> • Variaciones temporales y espaciales del ambiente • Adaptación de los organismos al ambiente. 	Teoría: Clases magistrales Presentación de lecturas	22/enero-12/febrero	Se evaluará la presentación de las lecturas. Se sugiere revisar el capítulo 7 (Oral Presentations) de Dawson et al., 2010.
		Laboratorio: Práctica No. 1: Búsqueda de literatura científica	5/febrero	Reportes de las prácticas (para cada práctica se indicará la forma en que deberá reportar la actividad realizada y la rúbrica respectiva)
Unidad II Componentes físicos del ambiente (a)	1. Radiación solar <ul style="list-style-type: none"> • Función • Variaciones temporales y espaciales de la radiación solar • La atmósfera (origen, composición, divisiones verticales, alteraciones) 	Teoría: Clases magistrales	19/febrero-4/marzo	Se evaluará la presentación de las lecturas. Se sugiere revisar el capítulo 7 (Oral

“Id y Enseñad a Todos”





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE CURSO

Unidad	Contenido de aprendizaje detallado	Actividades a realizar	Calendarización de las actividades a realizar	Modalidad de evaluación y ponderación de la Unidad
	<ul style="list-style-type: none">• Presión atmosférica (vientos)• Influencia del viento en los organismos (anemofilia, anemocoría, erosión, etc.) 2. Luz <ul style="list-style-type: none">• Espectro de luz• Fotosíntesis• Adaptaciones de los organismos a la luz• Ritmo Circadiano• Fototropismo	Presentación de lecturas		Presentations) de Dawson et al., 2010.
		Laboratorio: Práctica No. 2: Visita al INSIVUMEH Laboratorio Práctica No. 3: Manejo e interpretación de datos climáticos Práctica No. 4: Uso de la brújula	12-16/febrero (la fecha exacta dependerá la asignará el INSIVUMEH) 19/febrero 26/febrero	Reportes de las prácticas (para cada práctica se indicará la forma en que deberá reportar la actividad realizada y la rúbrica respectiva)





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

PROGRAMA DE CURSO

Unidad	Contenido de aprendizaje detallado	Actividades a realizar	Calendarización de las actividades a realizar	Modalidad de evaluación y ponderación de la Unidad
	Primer examen parcial			Se evalúa la parte teórica y práctica cubierta a la fecha
		Práctica No. 5: Cartografía Práctica No. 6: Uso y programación de GPS	4/marzo 11/marzo	Reportes de las prácticas (para cada práctica se indicará la forma en que deberá reportar la actividad realizada y la rúbrica respectiva)
Componentes físicos del ambiente (b)	3. Temperatura <ul style="list-style-type: none"> Mecanismos de transferencia de calor. Adaptaciones morfológicas y de comportamiento a las variaciones de $^{\circ}T$. Regulación térmica en los organismos (poiquiloterms, homeoterms, heteroterms). 4. Agua <ul style="list-style-type: none"> Propiedades Ciclo hidrológico Equilibrio hídrico en los organismos Influencia del agua en los organismos (hicrocoría, erosión hídrica, etc.) Adaptaciones de los organismos a la disponibilidad o carencia de agua. 	Clases magistrales Presentación de lecturas	11/marzo-1/abril	Se evaluará la presentación de las lecturas. Se sugiere revisar el capítulo 7 (Oral Presentations) de Dawson et al., 2010.





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

PROGRAMA DE CURSO

Unidad	Contenido de aprendizaje detallado	Actividades a realizar	Calendarización de las actividades a realizar	Modalidad de evaluación y ponderación de la Unidad
	5. Nutrientes <ul style="list-style-type: none"> • Macro y micronutrientes • Adaptaciones de los organismos a la disponibilidad o carencia de nutrientes • Ciclos biogeoquímicos (nitrógeno, carbono, fósforo, azufre) 6. Suelo <ul style="list-style-type: none"> • Formación, composición, propiedades, estructura, clasificación, funciones 			
	Segundo examen parcial			Se evalúa la parte teórica y práctica cubierta a la fecha
Componentes físicos del ambiente (c)	7. Flujos de energía en la naturaleza <ul style="list-style-type: none"> • Leyes de la termodinámica • Producción primaria y secundaria • Estructura Trófica • Sucesión 	Clases magistrales Presentación de lecturas	15/abril	
		Laboratorio: Práctica No. 7: Telemetría Práctica No. 8: Cámaras trampa	6-8, 20-22/abril (durante gira de campo)	Reportes de las prácticas (para cada práctica se indicará la forma en que deberá reportar la actividad realizada y la rúbrica respectiva)





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

PROGRAMA DE CURSO

Unidad	Contenido de aprendizaje detallado	Actividades a realizar	Calendarización de las actividades a realizar	Modalidad de evaluación y ponderación de la Unidad
Unidad III Componentes bióticos del ambiente (a)	1. Interacciones entre los organismos (intra- e interespecificas) <ul style="list-style-type: none"> • Competencia • Depredación • Herbívora • Parasitismo • Comensalismo • Mutualismo (polinización y zoocoría). 	Teoría: Clases magistrales Presentación de lecturas	29/abril-6/mayo	Se evaluará la presentación de las lecturas. Se sugiere revisar el capítulo 7 (Oral Presentations) de Dawson et al., 2010.
		Laboratorio: Práctica No. 9: Frugivoría Práctica No. 10: Visitantes florales	29/abril 6/mayo	Reportes de las prácticas (para cada práctica se indicará la forma en que deberá reportar la actividad realizada y la rúbrica respectiva)

8. Evaluación del aprendizaje

Descripción de la actividad de evaluación	Punteo	Porcentaje
Dos exámenes parciales	20	20
Presentación de lectura	15	15
Actividades prácticas	40	40
ZONA	75	75
Examen Final	25	25

“Id y Enseñad a Todos”





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE CURSO

9. Referencias		
	Descripción	Disponible en
9.1	Bibliografía principal <ul style="list-style-type: none">• Begon, M., Townsend, C. R., & Harper, J. L. (2006). <i>Ecology: From Individuals to Ecosystems</i> (4th ed.). Oxford: Blackwell Publishing.• Burslem, D. F. R. P., Pinard, M. A., & Hartley, S. E. (Eds.). (2005). <i>Biotic interactions in the tropics: their role in the maintenance of species diversity</i>. Cambridge: Cambridge University Press.• Dawson, M. M., Dawson, B. A., & Overfield, J. A. (2010). <i>Communication skills for biosciences</i>. Chichester: Wiley-Blackwell.• Guariguata, M. R., & Kattan, G. H. (Eds.). (2002). <i>Ecología y conservación de bosques neotropicales</i>. San José, Costa Rica.• Krebs, C. J. (2008). <i>The ecological world view</i>. Collingwood, Australia: CSIRO.• Molles Jr, M. C. (2016). <i>Ecology: concepts and applications</i> (7th ed.). Nueva York: McGraw-Hill Education.• Smith, R. L., & Smith, T. M. (2001). <i>Ecología</i>. Madrid: Pearson Educación.• Stiling, P. D. (2012). <i>Ecology : global insights & investigations</i>. Nueva York: McGrawHill.	En la biblioteca personal del docente.
9.2	Bibliografía complementaria o recomendada <ul style="list-style-type: none">• Allaby, M. (2010). <i>Ecology: plants, animals, and the environment</i>. Nueva York: Facts On File.• Jørgensen, S. E., & Fath, B. D. (Eds.). (2008). <i>Encyclopedia of Ecology</i>. Amsterdam: Elsevier.• Levin, S. A. (Ed.). (2001). <i>Encyclopedia of Biodiversity</i>. Academic Press.• Wilkinson, D. M. (2006). <i>Fundamental processes in Ecology: an earth systems approach</i>. Oxford: University Press.	





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE CURSO

LECTURAS:

Lectura	Fecha
Dirzo, R. & E. Mendoza. 2008. BIODIVERSITY. Pp. 368-377. In: S.E. Jørgensen & B.D. Fath (Eds.). Encyclopedia of Ecology. Elsevier.	5/febrero
Chazdon, R.L. & R.A. Montgomery. 2002. LA ADQUISICIÓN DE CARBONO EN LAS PLANTAS. Pp. 225-250. En: M.R. Guariguata & G.H. Kattan (Eds.). Ecología y conservación de bosques Neotropicales. Ediciones LUR.	26/febrero
Molles, Jr. M.C. 2016. ECOLOGY: CONCEPTS AND APPLICATIONS. McGrawHill. Ch. 5. Temperature Relations.	11/marzo
Molles Jr., M.C. 2016. ECOLOGY: CONCEPTS AND APPLICATIONS. McGrawHill. Ch. 6. Water Relations.	11/marzo
Montagnini, F. & C.F. Jordan. 2002. Reciclaje de nutrientes. Pp. 167-192. En: M.R. Guariguata & G.H. Kattan (Eds.). Ecología y conservación de bosques Neotropicales. Ediciones LUR.	1/abril
Focardi, S. 2008. BIOMASS, GROSS PRODUCTION, AND NET PRODUCTION. Pp. 453-461. In: S.E. Jørgensen & B.D. Fath (Eds.). Encyclopedia of Ecology. Elsevier.	15/abril
Guariguata, M.R. & R. Ostertag. 2002. Sucesión secundaria. Pp. 591-624. En: M.R. Guariguata & G.H. Kattan (Eds.). Ecología y conservación de bosques Neotropicales. Ediciones LUR.	15/abril
Molles Jr., M.C. 2016. ECOLOGY: CONCEPTS AND APPLICATIONS. McGrawHill. Ch. 8. Social Relations	29/abril
Krebs, C.J. 2008. THE ECOLOGICAL WORLD VIEW. CSIRO. Collingwood, Australia. Ch. 7. Negative Species Interactions—Predation, Herbivory and Competition	29/abril
Krebs, C.J. 2008. THE ECOLOGICAL WORLD VIEW. CSIRO. Collingwood, Australia. Ch. 8. Negative Species Interactions—Infection and Parasitism	6/mayo
Krebs, C.J. 2008. THE ECOLOGICAL WORLD VIEW. CSIRO. Collingwood, Australia. Ch. 9. Positive Interaction between Species—Mutualism and Commensalism.	6/mayo

“Id y Enseñad a Todos”

Página 10 de 12





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE CURSO

Criterios para evaluar la presentación de las lecturas:

Criterio		Punteo
Cobertura de los temas de la lectura	Cubre el 100% de los temas	2
	Cubre el 75% de los temas	1.5
	Cubre el 50% de los temas	1
	Cubre menos del 50% de los temas	0.5
Comprensión de los temas	Demuestra comprensión total de los temas	2
	Titubea con algunos de los temas	1
	Muestra poca comprensión de los temas	0.25
Respuesta a las preguntas	Responde con claridad a todas las preguntas planteadas	2
	Responde con claridad al menos a las mitad de las preguntas planteadas	1
	No responde con claridad ninguna de las preguntas planteadas	0
Letra legible y tamaño de los párrafos	Los párrafos son cortos y utiliza un tipo de letra y tamaño de fuente que permite su lectura	1
	La mayoría(75%) de los párrafos tienen un tamaño adecuado que facilita su lectura	0.75
	La mayoría de los párrafos están saturados y son difíciles de leer	0.25
Calidad de figuras y/o fotografías	Todas las figuras y/o fotografías son claras y relacionadas con los temas tratados	0.5
	Al menos el 75% de las figuras y/o fotografías son claras y relacionadas con los temas tratados	0.4
	El 50% de las figuras y/o fotografías son claras y relacionadas con los temas tratados	0.2
	Menos de la mitad de las figuras y/o fotografías son claras y relacionadas con los temas tratados	0.1
Tiempo de la presentación	Utiliza el tiempo disponible o menos	1
	Utiliza más del tiempo disponible	0.75
Tono de voz y velocidad	Utiliza un tono de voz comprensible y una velocidad de presentación adecuada	1
	El tono de voz es comprensible, pero presenta muy rápido	0.75
	El tono de voz es comprensible, pero presenta muy lento	0.75
	El tono de voz es incomprensible	0
Combinación de colores	Los colores utilizados en las diapositivas son vistosos y claros	0.5
	Los colores utilizados en las diapositivas dificultan un poco la visualización	0.3
	Los colores utilizados no permiten visualizar con claridad la mayoría de diapositivas	0.1

“Id y Enseñad a Todos”





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE CURSO

Elaborado por	Vo.Bo. Jefe o Coordinador	Vo.Bo. Director de
Javier Antípatro Rivas Romero	Sergio Guillermo Pérez Consuegra	Sergio Alejandro Meléndez Calladares
17 de enero de 2024	18 de enero de 2024	18 de enero de 2024

