



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

PROGRAMA DE CURSO

1. Descripción general del curso		
1.1	Nombre	Técnicas avanzadas de sistemas de información geográfica aplicados a la biodiversidad
1.2	Código	FP 108
1.3	Créditos	4
1.4	Carrera a la que se le sirve	Biología
1.5	Requisitos	084321 Macroecología y el 60% del pensum aprobado, FP0059
1.6	Año y ciclo lectivo en que se ofrece	2021, octavo ciclo.
1.7	Fecha de inicio y finalización	09 de julio-16 de noviembre 2021
1.8	Horario	Teoría: jueves: 12:45 -13:45 y viernes 13:00 – 14:00 y 14:45 - 15:45 Laboratorio: viernes 16:00 – 18:00.
1.9	Salón, laboratorio y otros espacios en los que se realizará	Modalidad virtual
1.10	Página web o blog	la plataforma Google meet para impartir las clases y el Moodle de la facultad para gestionar el curso.

2. Personal académico		
2.1	Departamento o Coordinación de área al que pertenece el curso	Departamento de Botánica, Recursos Naturales Renovables y Conservación
2.2	Escuela o Programa	Escuela de Biología.
2.3	Profesor/es	MSc. Licda. en Biología Sara Michelle Catalán Armas.
2.4	Correo electrónico	saramcatalan@profesor.usac.edu.gt
2.5	Auxiliar de cátedra	
2.6	Atención al estudiante	Horario de atención al estudiante de 8:00-14:45 horas de lunes a viernes, por la mensajería del Moodle de la facultad y por el correo electrónico institucional.

3. Descripción general del curso

“Id y Enseñad a Todos”



3.1	Descriptor	El presente curso forma parte de la línea Sistemática y Biodiversidad de la Escuela de Biología, involucra a estudiantes avanzados en la carrera de Biología en el análisis de información biológica y esencialmente, busca comprender la complejidad del escenario que ha originado o no, los patrones actuales de distribución de la biodiversidad, y para el caso, se le brindan las herramientas para el manejo y análisis de información geográfica sobre la biodiversidad más avanzados, permitiéndole poder elaborar capas propias, realizar análisis más detallados de los taxones en estudio dentro del ámbito nacional y/o regional, que serán insumos importantes para establecer las posibilidades de su manejo y conservación.
3.2	Introducción	I Sensores remotos II Operaciones simples III Operaciones complejas IV Elaboración y creación de capas geoespaciales V Análisis de Riesgos y amenazas
3.3	Valores y principios	Se reforzarán en los estudiantes los Se reforzarán en los estudiantes los siguientes valores a lo largo del curso: Respeto, honestidad, responsabilidad, servicio y excelencia académica. Aplicándolos en todos y cada una de las actividades que realicen.

4. Objetivos de aprendizaje del curso

4.1	Nivel cognitivo	1. Aplicar los conocimientos biológicos básicos y manejar información disponible sobre la biodiversidad para su análisis espacial.
4.2	Nivel psicomotriz	2. Colectar y procesar la información biológica para su fácil incorporación al SIG. 3. Procesar y analizar imágenes de sensores remotos con el fin de poder realizar interpretaciones que ayuden a determinar elementos de biodiversidad. 4. Crear capas de datos a partir de operaciones complejas de análisis SIG para raster y shapes.
4.3	Nivel afectivo	3. Procesar y analizar imágenes de sensores remotos con el fin de poder realizar



interpretaciones que ayuden a determinar elementos de biodiversidad.

5. Metodología

Aprender haciendo

- 3.1 Clases magistrales, exposiciones, profesionales invitados
- 3.2 Laboratorios
- 3.3 Lecturas asignadas
- 3.4 Proyecto de curso: individual
- 3.5 Exposiciones/puestas en común
- 3.6. Foros de análisis
- 3.7. Videos



6. Programación de las actividades académicas del curso: Sección pedagógica

Semanas/ Temas	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Tema 1 15/07- 12/08/2021	De acuerdo con la estimación final por semana o tema.	Que el estudiante aplique los conocimientos biológicos básicos y manejar información disponible sobre la biodiversidad para su análisis espacial.	Sensores remotos: - Descarga - Uso - Manejo -Análisis - Aplicación	Presentación de contenidos en clase con presentación de power point Foro de análisis	Presentación de power point BBDD de Excel Videos de youtube.com Documentos	Examen parcial
Tema 2 19/08- 09/09/2021		Que el estudiante cree capas de datos a partir de operaciones complejas de análisis SIG para raster y shapes.	Operaciones Simples: -Calculadora ráster -Lenguaje - Análisis	Presentación de contenidos en clase con presentación de power point Foro de análisis	Presentación de power point BBDD de Excel Videos de youtube.com	Examen parcial Informe de foro de análisis
Tema 3 22/09- 01/10/2021		Que el estudiante cree capas de datos a partir de operaciones complejas de análisis SIG para raster y shapes.	Operaciones complejas: - Interpolaciones - Uso - Creación - Análisis ráster/shape	Presentación de contenidos en clase con presentación de power point Foro de análisis	Presentación de power point BBDD de Excel Videos de youtube.com	Examen parcial Informe de foro de análisis

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo a lo instruido por Junta Directiva de la Facultad en el Punto TERCERO, Inciso 3.1, Subincisos 3.1.3. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



<p>Tema 4 07/10- 05/11/2021</p>		<p>colecte y procese la información biológica para su fácil incorporación al SIG. Que el estudiante procese y analizar imágenes de sensores remotos con el fin de poder realizar interpretaciones que ayuden a determinar elementos de biodiversidad.</p>	<p>Elaboración y creación de capas geoespaciales: - Ráster - Shapes - Geodatabases</p>	<p>Presentación de contenidos en clase con presentación de power point Foro de análisis</p>	<p>Presentación de power point BBDD de Excel Videos de youtube.com</p>	<p>Examen parcial Informe de foro de análisis</p>
<p>Tema 5</p>		<p>Que el estudiante procese y analizar imágenes de sensores remotos con el fin de poder realizar interpretaciones que ayuden a determinar elementos de biodiversidad.</p>	<p>Análisis de Riesgos y amenazas: - Análisis compuestos - Riesgos naturales y antropogénicos</p>	<p>Presentación de contenidos en clase con presentación de power point Foro de análisis</p>	<p>Presentación de contenidos en clase con presentación de power point Foro de análisis</p>	<p>Examen final</p>



7. Evaluación del aprendizaje

Esta sección debe estar relacionada con la columna “Instrumentos de evaluación”. Describir detalladamente la manera en que serán evaluados los aprendizajes de los estudiantes durante el curso.

Actividad de aprendizaje	Punteo	Porcentaje
Laboratorios	30	30
Tareas: ejercicios prácticos/análisis	08	08
Foros de análisis	08	08
Proyecto de curso	10	10
Exámenes parciales	14	14
Examen final	30	30

8. Referencias

Descripción		Disponible en
7.1	Bibliografía principal u obligatoria ALCANTARA, O. y PANIAGUA M. (2007). Patrones de distribución y conservación de plantas. En Luna I. Morrone J.J. y Espinosa D. (Eds.) Biodiversidad de la faja volcánica transmexicana. UNAM, México. pp 421-438 ESRI. (2000). ArcGIS 10.3.1. Environmental Systems Research Institute, Inc., USA	La profesora trasladará la información para los estudiantes en formato .PDF
7.2	Bibliografía complementaria o recomendada	
7.3	Investigaciones relacionadas	
7.4	Recursos en línea	
7.5	Otros recursos	