



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

PROGRAMA DE CURSO

1. Descripción general del curso		
1.1	Nombre	Sistemática y distribución de Pinophyta y Magnoliophyta de Guatemala.
1.2	Código	FP 0068
1.3	Créditos	4
1.4	Carrera a la que se le sirve	Biología
1.5	Requisitos	Botánica III (064221) y Macroecología (084321) + 60% pensum aprobado
1.6	Año	2024
1.7	Ciclo académico	Noveno (1er y 2do semestre)
1.8	Fecha de inicio y finalización	enero 2024 - noviembre 2024
1.9	Salón, laboratorio y otros espacios en los que se realizará	Anexo Herbario BIGU
1.10	Horario	Viernes 7:00-13:00 horas
1.11	Página web o blog	https://ccqqfar.virtual.usac.edu.gt/

2. Personal académico		
2.1	Departamento o Coordinación de Área al que pertenece el curso	Departamento de Botánica y Recursos Naturales Renovables y Conservación
2.2	Escuela o Programa	Escuela de Biología
2.3	Profesor/es	Ing. Agr. Mario Esteban Véliz Pérez
2.4	Correo electrónico	marioveliz@profesor.usac.gt.edu
2.5	Auxiliar de cátedra	no aplica

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





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

PROGRAMA DE CURSO

2. Personal académico

2.6	Atención al estudiante	jueves 14:00-16:00 Whatsapp: FP 068 2024
-----	------------------------	---

3. Descripción general del curso

3.1	Descriptor	Estudio de las coníferas y plantas con flores de Guatemala, su morfología, la distribución y riqueza.
3.2	Introducción	Con el presente curso que incluye sistemática y la distribución de las Coníferas (Pinophyta) y plantas con flor (Magnoliophyta) de Guatemala, forma parte de la línea Sistemática y Biodiversidad de la Escuela de Biología. Busca involucrar al estudiante avanzados de la carrera de Biología, auxiliares de cátedra, docentes de la Escuela de Biología y otras unidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Instituciones Gubernamentales e investigadores, primeramente brindar los conocimientos esenciales sobre sistemática vegetal que permitan conocer las relaciones históricas entre las especies y analizar la existencia o no de patrones de distribución de la flora de Guatemala, posteriormente trabajar con la morfología del cuerpo vegetal, ilustración botánica a lápiz y tinta china y luego con taxonomía vegetal de todos los grupos de coníferas y plantas con flor, además se busca comprender la complejidad del escenario que ha originado los patrones de distribución de la diversidad florística de Guatemala

4. Objetivos de aprendizaje del curso

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





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

PROGRAMA DE CURSO

4. Objetivos de aprendizaje del curso

4.1	Nivel cognitivo	<ul style="list-style-type: none">• Conocer los principios de sistemática y las afinidades entre los distintas entidades vegetales que nos permitan interpretar su historia evolutiva y su ordenamiento basado en la misma.• Conocer la distribución y las condiciones que han determinado la presencia de los diversos taxones que conforman la diversidad florística de Pinophyta y Magnoliophyta descrita para Guatemala.
4.2	Nivel psicomotriz	<ul style="list-style-type: none">• Estudiar la morfología de las diversas estructuras que conforman el cuerpo vegetal de las coníferas y plantas con flor de Guatemala.• Determinar taxonómicamente los distintos grupos de plantas que conforman los taxones de la Flora de Guatemala.
4.3	Nivel afectivo	<ul style="list-style-type: none">• Estimular el interés de los estudiantes por estudiar los diversos grupos taxonómicos de la riqueza florística de Guatemala.

5. Valores y principios

Responsabilidad, respeto, honestidad, excelencia y servicio; principios de la política de género, ambiente y discapacidad.

6. Metodología

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





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

PROGRAMA DE CURSO

6. Metodología

Los objetivos se alcanzarán durante el desarrollo del curso, a través clases presenciales, Laboratorios presenciales, aplicación de protocolo de herbario, manejo de bases de datos, tareas, una investigación grupal y una monografía sobre una familia presente en Guatemala, que culminará con un seminario en donde cada grupo de estudiantes presentará sus resultados de la Monografía sobre una familia de Plantas de Guatemala y su investigación de un género asignada.

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	<ul style="list-style-type: none">• Información general del curso• Biodiversidad• Herbarios	Conocer los principios de sistemática y las afinidades entre los distintas entidades vegetales que nos permitan interpretar su historia evolutiva y su ordenamiento basado en la misma	26 de enero de 2024	Ponderación 3%

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





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">• <u>Sistemática Vegetal</u>	<ul style="list-style-type: none">• Historia y diferentes escuelas Conceptos básicos y Construcción de cladogramas <ul style="list-style-type: none">• Cladística y especiación• La morfología indica la verdad de la evolución Relaciones filogenéticas de las plantas con flor Sistema Cronquist-APG IV Laboratorio: Cladogramas Lecturas	2 de febrero 2024 9 de febrero 2024	Ejercicios sobre cladogramas Ponderación 6%
Unidad II	<u>Morfología Vegetal</u> <ul style="list-style-type: none">•	Teoría: <ul style="list-style-type: none">• Hábitos, raíz, filotaxia• La hoja• Inflorescencias• Cáliz y corola• Androceo-gineceo• El fruto• Descriptores y claves	16 de febrero 2024 23 de febrero 2024 1 de marzo 2024 8 de marzo 2024 15 de marzo 2024 5 de abril de 2024 12 de abril de 2024 19 de abril de 2024	Hoja de trabajo en cada laboratorio Ponderación 28%

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





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
		Laboratorio: <ul style="list-style-type: none">• Hábitos, raíz, filotaxia• La hoja• Inflorescencias• Cáliz y corola• Androceo-gineceo• El fruto• Descriptores y claves Gira de campo	16 de febrero 2024 23 de febrero 2024 1 de marzo 2024 8 de marzo 2024 15 de marzo 2024 5 de abril de 2024 12 de abril de 2024 19 de abril de 2024 26 de abril de 2024	PRIMER EXAMEN PARCIAL 19 de abril de 2023
Unidad III	<u>Ilustración Botánica</u>	Teoría: Principios de la ilustración Escala Claro-oscuro Iconos	3 de mayo de 2024 10 de mayo de 2024 17 de mayo de 2024	Entrega de ejercicios, ilustraciones e icono botánico Ponderación 10%
		Laboratorio: Ejercicios básicos Ilustración de tallos, hojas <ul style="list-style-type: none">• Ilustración de Flores (verticilos accesorios y esenciales)• Icono botánico	3 de mayo de 2024 10 de mayo de 2024 17 de mayo de 2024	

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





**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 IV	<p><u>Taxonomía y diversidad de la división Pinophyta y Magnoliophyta de Guatemala</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Principios de nomenclatura • Pinophyta <p>Magnoliophyta:</p> <p>Magnoliopsida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magnolidae • Hamamelidae • Caryophyllidae • Dilleniidae <p><u>2do examen Parcial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rosidae • <u>SEGUNDA GIRA</u> • Asteridae • Familia Asteraceae • Liliopsida • Familia Poaceae 	<p>12 de julio de 2024</p> <p>19 de julio de 2024</p> <p>26 de julio de 2024</p> <p>2 de agosto de 2024</p> <p>9 de agosto de 2024</p> <p>16 de agosto de 2024</p> <p><u>23 de agosto de 2024</u></p> <p>30 de agosto de 2024</p> <p><u>6 de septiembre de 2024</u></p> <p>13 de septiembre de 2024</p> <p>20 de septiembre de 2024</p> <p>27 de septiembre de 2024</p> <p>4 de octubre de 2024</p>	<p>Entrega de ejercicios</p> <p>Segundo examen parcial</p> <p>Ponderación 53%</p>

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





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
		Laboratorio: (1) Laboratorio de Pinophyta (2) Laboratorio de Magnoliadae (3) Laboratorio de Hammamelidae (4) Laboratorio de Caryophyllidae (5) Laboratorio de Dilleniidae (5) Laboratorio de Rosidae (6) Laboratorio de Asteridae (7) Laboratorio de (8) Laboratorio de Familia Asteraceae (9) Laboratorio de Liliopsida (10) Laboratorio de (11) Laboratorio de Familia Poaceae	12 de julio de 2024 19 de julio de 2024 26 de julio de 2024 2 de agosto de 2024 9 de agosto de 2024 16 de agosto de 2024 23 de agosto de 2024 30 de agosto de 2024 6 de septiembre de 2024 13 de septiembre de 2024 20 de septiembre de 2024 27 de septiembre de 2024 4 de octubre de 2024	Hoja de trabajo en cada laboratorio Examen Parcial

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





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
		Manejo de colecciones (determinaciones botánicas, herborizado, etiquetado y montaje de especímenes Seminario Entrega de colecciones de herbario	11, 18 de octubre de 2024 8 de noviembre de 2024 15 de noviembre de 2024 22 noviembre de 2024	
			22 noviembre de 2024	Examen Final

8. Evaluación del aprendizaje

Descripción de la actividad de evaluación	Punteo	Porcentaje
2 exámenes parciales	25	25
Laboratorios	20	20
Tareas	5	5
Monografía y/o especímenes de herbario.	10	10
Proyecto investigación	15	15
Zona	75	
Examen final	25	25
Total	100	100

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





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

PROGRAMA DE CURSO

9. Referencias

Descripción

Disponible en

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





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

PROGRAMA DE CURSO

9. Referencias

		Descripción	Disponible en
9.1	Bibliografía principal u obligatoria	<p>Cronquist, A. (1981). Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press. New York. USA.</p> <p>Cronquist, A. (1988). The Evolution and Classification of Flowering Plants. 2d. Ed. New York Botanical Garden. USA. 555 p.</p> <p>Angiosperm Phylogenetic Group (2003). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. Botanical Journal of the Linnean Society, 2003, 141, 399–436. With 1 figure</p> <p>Angiosperm Phylogenetic Group (2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society</p> <p>Standley P. & Steyermark. J. (1946-1975). Flora of Guatemala. Fieldiana, Botany. Volumen 24, Chicago Natural History Museum, Chicago.</p> <p>Davidse, G.; Sousa, M. & Chater, F. (2012). Flora Mesoamérica v. 6, 543 p.</p> <p>Davidse, G.; Sousa, M. ; Knapp, S. & Chiang, F. (2009). Flora Mesoamérica v. 4 (1) 855 p.</p>	Herbario BIGU

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





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

PROGRAMA DE CURSO

9. Referencias

		Descripción	Disponible en
		Davidse, G.; Sousa, M. ; Knapp, S. & Chiang, F. (2012). Flora Mesoamericana v. 4 (2) 533 p.	
9.2	Bibliografía complementaria o recomendada	<p>Chiang, F; Lot, A. 1986. Manual de herbario. Consejo Nacional de Flora de México A.C. México</p> <p>Font Quer, P. (1963). Diccionario de Botánica. Editorial Labor, S.A. España.</p> <p>Lawrence, G. (1951). Taxonomy of Vascular Plants. MacMillan Publishing Company. New York.</p> <p>Moreno, N. (1984). Glosario Ilustrado de Botánica. Continental, S.A. de C.V. México.</p>	Herbario BIGU

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





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

PROGRAMA DE CURSO

9. Referencias

		Descripción	Disponible en
9.3	Investigaciones relacionadas	<p>Véliz Pérez, M. E. () Las Cactáceas de Guatemala.</p> <p>https://www.researchgate.net/publication/333393412_Las_Cactaceas_de_Guatemala</p> <p>Véliz Pérez, M. E. () Guia de reconocimiento del género Tillandsia para Guatemala.</p> <p>https://docplayer.es/23782278-Guia-de-reconocimiento-del-genero-tillandsia-de-guatemala.html</p>	En línea

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





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

PROGRAMA DE CURSO

9. Referencias

		Descripción	Disponible en
9.4	Recursos en línea	<p>Diversidad florística de Guatemala Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-261</p> <p>https://www.researchgate.net/publication/334783673_Diversidad_floristica_de_Guatemala_Consejo_Nacional_de_Areas_Protegidas_CONAP-261</p> <p>Diccionario de Botánica</p> <p>https://es.pdfdrive.com/diccionario-de-bot%C3%A1nica-e157124717.html</p> <p>Glosario Ilustrado de Botánica</p> <p>http://jehuite.blogspot.com/2014/10/el-glosario-botanico-de-nancy-moreno.html</p> <p>Flora of Guatemala</p> <p>https://archive.org/search.php?query=flora%20of%20guatemala</p> <p>https://www.tropicos.org/home</p> <p>https://www.gbif.org/</p>	

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.





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

PROGRAMA DE CURSO

9. Referencias

		Descripción	Disponible en
		http://www.theplantlist.org/ https://www.ipni.org/	
9.5	Otros recursos	Véliz Pérez, M.E (2023), Claves para las Clases Magnoliopsida y Liliopsida de Guatemala, (Magnoliidae, Hamamelidae, caryophyllidae, Dilleniidae, Rosidae, Asteridae, Asteraceae, Alismatidae, Arecidae, Commeliniidae, Zingiberidae, Liliidae) se estarán entregado cada semana para el laboratorio virtual en el orden de desarrollo. (.pdf) Véliz Pérez, M. E. (2020). Índice de las familias de la Flora de Guatemala (.pdf)	

Elaborado por	Vo.Bo. Jefe de Coordinador	Vo.Bo. Director de
Ing. Agr. Mario Esteban Véliz Pérez	Dr Jorge Mario Vargas Ponce, jefe Depto	Dr Sergio Melgar Director
Enero 2024	Enero 2024	Enero 2024



“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

