

## Programa Botánica III-2021 (Modalidad Virtual)

1. Descripción general del curso		
1.1.	Nombre del curso	Botánica III
1.2	Código	64221
1.3	Créditos	5
1.4	Carrera	Biología
1.5	Requisitos	Botánica II
1.6	Duración	Segundo Semestre 2021
1.7	Horario	Teoría: miércoles 13:45-14:45 y viernes 14:00-16:00 Laboratorio: viernes 16:00-18:00
1.8	Plataforma de aprendizaje	Moodle GoogleMeet

2. Personal académico		
2.1.	Departamento	Botánica y Recursos Naturales y Conservación
2.2.	Escuela	Biología
2.3.	Nombre del profesor	Pendiente
2.4.	Correo electrónico	Pendiente
2.5	Ayudante de cátedra	Br. César Camilo Carías Alvarado
2.6.	Correo electrónico	No aplica
2.7	Horario de atención	Lunes 14:00 a 18:00 por medio del chat de la plataforma Moodle

3. Descripción general del curso		
3.1.	Descriptor	Unidad 1. Introducción Unidad 2. Magnoliidae, Hamamelidae y Caryophyllidae Unidad 3. Dilleniidae (Magnoliopsida) Unidad 4. Rosidae (Magnoliopsida) Unidad 5. Asteridae (Magnoliopsida) Unidad 6. Alismatidae (Liliopsida) Unidad 7. Arecidae (Liliopsida) Unidad 8. Commelinidae (Liliopsida) Unidad 9. Zingiberidae (Liliopsida) Unidad 10. Liliidae (Liliopsida) Unidad 11. Análisis comparativo del Sistema de Clasificación Cronquist con el sistema de clasificación APG IV
3.2.	Introducción	El curso de Botánica III busca enseñar un panorama sobre los aspectos básicos de la morfología, taxonomía y la sistemática de las Angiospermas. Los grupos y las familias de plantas estudiadas en el curso estarán enfocadas en aquellas que se encuentran en el país. Para el cumplimiento del curso es importante que el estudiante desarrolle las habilidades de identificación taxonómica de los diferentes grupos y familias, lo cual le creará una independencia y criterios específicos para la identificación de muestras botánicas en cursos posteriores y en su vida profesional. Cada unidad cuenta con su respectivo laboratorio el cual se realizará de manera virtual. A lo largo del curso se estarán

		desarrollando actividades con el fin de estimular la resolución de problemas de identificación y memorización de los diferentes grupos y familias de plantas vistos.
3.3.	Valores y principios	Responsabilidad, respeto, honestidad, excelencia, compañerismo y servicio
3.4.	Competencias	El estudiante resolverá problemas de identificación taxonómica haciendo uso de guías de identificación, claves taxonómicas e información científica validada. Adicionalmente obtendrá información de campo necesaria para el cumplimiento de las actividades del curso. Al final del curso, será un hecho la aplicación de los aspectos teóricos y las habilidades adquiridas.

4. Objetivos de aprendizaje		
4.1.	Nivel cognitivo	Conocer los fundamentos del sistema de clasificación de las plantas propuesto por Arthur Cronquist y el propuesto por APG (Angiosperm Phylogenetic Group).
4.2.	Nivel psicomotriz	Identificar familias y algunos géneros de la Flora Guatemalteca mediante el manejo correcto de claves de determinación botánica.
4.3.	Nivel afectivo	Crear en el estudiante un interés por la investigación de la diversidad biológica, haciendo un énfasis principal en las angiospermas de Guatemala.

5. Evaluación			
Actividad	Cantidad	Punteo	Porcentaje
Exámenes de Unidad	11	25	25
Exámenes cortos	11	9	9
Ensayos y foros	11	18	18
Reportes de laboratorio	11	20	20
Exámenes de laboratorio	11	8	8
Zona		80	80
Examen final	1	20	20
Total		100	100

Semana/Tema	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Unidad I: Introducción	Del 12 al 23 de julio	Conocer los fundamentos del sistema de Clasificación de Arthur Cronquist.  Conocer los fundamentos del sistema	Fundamentos del sistema de clasificación de Arthur Cronquist  Fundamentos de filogenética  Fundamentos del sistema de	Sincrónicas:  Asistencia a clase Asistencia a laboratorio  Asincrónicas: Atención al estudiante Chat abierto Revisión de videotutoriales interactivos de los temas de clase y laboratorio.	Clases en Google Meet.  Laboratorios en Google Meet.  Documentos de las clases disponibles en la plataforma Moodle.  Documentos de las prácticas de laboratorio disponibles en la plataforma Moodle.	Exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.  Retroalimentación inmediata de exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.

		<p>de clasificación filogenético.</p> <p>Establecer las diferencias y similitudes entre las Clases y Subclases de Magnoliophyta.</p> <p>Conocer algunos fundamentos de filogenética</p> <p>Conocer los fundamentos de APG.</p>	<p>clasificación APG III</p> <p>Diferencias y similitudes entre Clases y Subclases de Magnoliophyta</p>	<p>Reporte de Laboratorio</p> <p>Ensayos y foros</p>		<p>Rúbrica para calificación de ensayos y foros en plataforma Moodle.</p> <p>Rúbrica para calificación de reportes de laboratorio en plataforma Moodle.</p>
--	--	--	---	--	--	---

Semana/Tema	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Unidad II: Magnoliidae, Hamamelidae y Caryophyllidae	26 de julio - 12 de agosto	<p>Que el estudiante:</p> <p>Conocer los principios de la sistemática filogenética.</p>	<p>Magnoliidae Magnoliales, Laurales, Piperales, Aristolochiales, Papaverales</p> <p>Hamamelidae Hamamelidales, Urticales Juglandales, Myricales, Fagales</p> <p>Caryophyllidae.</p>	<p>Sincrónicas:</p> <p>Asistencia a clase Asistencia a laboratorio</p> <p>Asincrónicas:</p> <p>Atención al estudiante Chat abierto Revisión de videotutoriales interactivos de los temas de clase y laboratorio.</p> <p>Reporte de Laboratorio</p> <p>Ensayos y foros</p>	<p>Clases en Google Meet.</p> <p>Laboratorios en Google Meet.</p> <p>Documentos de las clases disponibles en la plataforma Moodle.</p> <p>Documentos de las prácticas de laboratorio disponibles en la plataforma Moodle.</p>	<p>Exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.</p> <p>Retroalimentación inmediata de exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.</p> <p>Rúbrica para calificación de ensayos y foros en plataforma Moodle.</p>

			Cariophyllales, Polygonales Plumbaginales			Rúbrica para calificación de reportes de laboratorio en plataforma Moodle.
--	--	--	---	--	--	--

Semana/Tema	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Unidad III: Dilleniidae (Magnoliopsida)	16-20 de agosto	Que el estudiante:  Visualizar los eventos evolutivos más importantes en la historia de las plantas verdes (Viridophytas)	Dilleniidae.  Theales, Violales, Malvales, Capparales Ericales, Ebenales	Sincrónicas:  Asistencia a clase Asistencia a laboratorio  Asincrónicas: Atención al estudiante Chat abierto Revisión de videotutoriales interactivos de los temas de clase y laboratorio.  Reporte de Laboratorio  Ensayos y foros	Clases en Google Meet.  Laboratorios en Google Meet.  Documentos de las clases disponibles en la plataforma Moodle.  Documentos de las prácticas de laboratorio disponibles en la plataforma Moodle.	Exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.  Retroalimentación inmediata de exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.  Rúbrica para calificación de ensayos y foros en plataforma Moodle.  Rúbrica para calificación de reportes de laboratorio en plataforma Moodle.

Semana/Tema	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Unidad IV: Rosidae (Magnoliopsida)	23-27 de agosto	Que el estudiante:  Utilice la morfología y la estructura de	Rosidae.  Rosales, Fabales Myrtales, Euphorbiales Sapindales, Rizophorales	Sincrónicas:  Asistencia a clase Asistencia a laboratorio  Asincrónicas: Atención al estudiante	Clases en Google Meet.  Laboratorios en Google Meet.  Documentos de las clases disponibles en la plataforma Moodle.	Exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.  Retroalimentación inmediata de exámenes de unidad y

		<p>Monilophyta para propósitos taxonómicos.</p> <p>Identifique el ciclo de vida de Monilophyta en la reproducción por medio de esporas.</p>	Polygalales	<p>Chat abierto</p> <p>Revisión de videotutoriales interactivos de los temas de clase y laboratorio.</p> <p>Reporte de Laboratorio</p> <p>Ensayos y foros</p>	Documentos de las prácticas de laboratorio disponibles en la plataforma Moodle.	<p>cortos en plataforma Moodle.</p> <p>Rúbrica para calificación de ensayos y foros en plataforma Moodle.</p> <p>Rúbrica para calificación de reportes de laboratorio en plataforma Moodle.</p>
--	--	---	-------------	---	---	---

Semana/Tema	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Unidad V: Asteridae (Magnoliopsida)	30 de agosto - 9 de septiembre	<p>Que el estudiante:</p> <p>Conozca las estructuras morfológicas para la identificación de los grupos y familia más importantes de los helechos Eusporangiados.</p>	<p>Asteridae</p> <p>Gentianales, Lamiales Solanales, Scrophulariales Rubiales, Asterales</p>	<p>Sincrónicas:</p> <p>Asistencia a clase</p> <p>Asistencia a laboratorio</p> <p>Asincrónicas:</p> <p>Atención al estudiante</p> <p>Chat abierto</p> <p>Revisión de videotutoriales interactivos de los temas de clase y laboratorio.</p> <p>Reporte de Laboratorio</p> <p>Ensayos y foros</p>	<p>Clases en Google Meet.</p> <p>Laboratorios en Google Meet.</p> <p>Documentos de las clases disponibles en la plataforma Moodle.</p> <p>Documentos de las prácticas de laboratorio disponibles en la plataforma Moodle.</p>	<p>Exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.</p> <p>Retroalimentación inmediata de exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.</p> <p>Rúbrica para calificación de ensayos y foros en plataforma Moodle.</p> <p>Rúbrica para calificación de reportes de laboratorio en plataforma Moodle.</p>

Semana/Tema	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Unidad VI: Alismatidae (Liliopsida)	13 - 17 de septiembre	Que el estudiante:  Conozca las estructuras morfológicas para la identificación de los grupos y familia más importantes de los helechos leptosporangios con énfasis en Cyatheales.	Alismatidae.  Alismatales Hydrocharitales Najadales	Sincrónicas:  Asistencia a clase Asistencia a laboratorio  Asincrónicas: Atención al estudiante Chat abierto Revisión de videotutoriales interactivos de los temas de clase y laboratorio.  Reporte de Laboratorio  Ensayos y foros	Clases en Google Meet.  Laboratorios en Google Meet.  Documentos de las clases disponibles en la plataforma Moodle.  Documentos de las prácticas de laboratorio disponibles en la plataforma Moodle.	Exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.  Retroalimentación inmediata de exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.  Rúbrica para calificación de ensayos y foros en plataforma Moodle.  Rúbrica para calificación de reportes de laboratorio en plataforma Moodle.

Semana/Tema	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Unidad VII: Arecidae (Liliopsida)	13 - 17 de septiembre	Que el estudiante:  Conozca las estructuras morfológicas más importantes para la identificación de Polipodiales con énfasis	Arecidae.  Arales Arecales Cyclantales	Sincrónicas:  Asistencia a clase Asistencia a laboratorio  Asincrónicas: Atención al estudiante Chat abierto Revisión de videotutoriales interactivos de los temas de clase y laboratorio.  Reporte de Laboratorio	Clases en Google Meet.  Laboratorios en Google Meet.  Documentos de las clases disponibles en la plataforma Moodle.  Documentos de las prácticas de laboratorio disponibles en la plataforma Moodle.	Exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.  Retroalimentación inmediata de exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.  Rúbrica para calificación de

		en Dennstaedtia ceae y Pteridaceae.		Ensayos y foros		ensayos y foros en plataforma Moodle.  Rúbrica para calificación de reportes de laboratorio en plataforma Moodle.
--	--	--	--	-----------------	--	---

Semana/Tema	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Unidad VIII: Commelinida e (Liliopsida)	20 - 24 de septiembre	Que el estudiante:  Conozca las estructuras morfológicas más importantes para la identificación de Eupolipodas I	Commelinidae.  Commelinales Juncales Cyperales	Sincrónicas:  Asistencia a clase Asistencia a laboratorio  Asincrónicas: Atención al estudiante Chat abierto Revisión de videotutoriales interactivos de los temas de clase y laboratorio.  Reporte de Laboratorio  Ensayos y foros	Clases en Google Meet.  Laboratorios en Google Meet.  Documentos de las clases disponibles en la plataforma Moodle.  Documentos de las prácticas de laboratorio disponibles en la plataforma Moodle.	Exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.  Retroalimentación inmediata de exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.  Rúbrica para calificación de ensayos y foros en plataforma Moodle.  Rúbrica para calificación de reportes de laboratorio en plataforma Moodle.

Semana/Tema	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
-------------	--------	-----------	------------	----------------------------	-----------------------	---------------------------

Unidad IX: Zingiberidae (Liliopsida)	27 de septiembre - 1 de octubre	Que el estudiante:  Conozca las estructuras morfológicas más importantes para la identificación de Eupolipodas II	Zyngiberidae  Bromeliales Zyngiberales	Sincrónicas:  Asistencia a clase Asistencia a laboratorio  Asincrónicas: Atención al estudiante Chat abierto Revisión de videotutoriales interactivos de los temas de clase y laboratorio.  Reporte de Laboratorio  Ensayos y foros	Clases en Google Meet.  Laboratorios en Google Meet.  Documentos de las clases disponibles en la plataforma Moodle.  Documentos de las prácticas de laboratorio disponibles en la plataforma Moodle.	Exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.  Retroalimentación inmediata de exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.  Rúbrica para calificación de ensayos y foros en plataforma Moodle.  Rúbrica para calificación de reportes de laboratorio en plataforma Moodle.
--	---------------------------------------	---	---	---	--	---

Semana/Tema	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Unidad X: Liliidae (Liliopsida)	2 - 7 de octubre	Que el estudiante:  Conozca las estructuras morfológicas vegetativas y reproductivas más importantes y el ciclo de	Lilidae.  Liliales Orchidales	Sincrónicas:  Asistencia a clase Asistencia a laboratorio  Asincrónicas: Atención al estudiante Chat abierto Revisión de videotutoriales interactivos de los temas de clase y laboratorio.	Clases en Google Meet.  Laboratorios en Google Meet.  Documentos de las clases disponibles en la plataforma Moodle.  Documentos de las prácticas de laboratorio disponibles en la plataforma Moodle.	Exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.  Retroalimentación inmediata de exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.

		<p>vida de las Gimnospermas, dando énfasis en la semilla.</p> <p>Reconozca las principales familias y géneros de las Gimnospermas nativas.</p>		<p>Reporte de Laboratorio</p> <p>Ensayos y foros</p>		<p>Rúbrica para calificación de ensayos y foros en plataforma Moodle.</p> <p>Rúbrica para calificación de reportes de laboratorio en plataforma Moodle.</p>
--	--	--	--	--	--	---

Semana/Tema	Fechas	Objetivos	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
Unidad XI: Análisis comparativo del Sistema de Clasificación Cronquist con el sistema de clasificación APG IV	11 de octubre - 5 de noviembre	<p>Que el estudiante:</p> <p>Conozca las estructuras morfológicas vegetativas y reproductivas más importantes y el ciclo de vida de las Gimnospermas, dando énfasis en la semilla.</p> <p>Reconozca las principales familias y géneros de las</p>	<p>APG IV Angiospermas basales: ANA y Magnolides.</p> <p>Monocots</p> <p>Eudicotiledóneas basales</p> <p>Eudicots: Rosides y Eurosides</p> <p>Eudicots: Asterides y Euasterides</p>	<p>Sincrónicas:</p> <p>Asistencia a clase</p> <p>Asistencia a laboratorio</p> <p>Asincrónicas:</p> <p>Atención al estudiante</p> <p>Chat abierto</p> <p>Revisión de videotutoriales interactivos de los temas de clase y laboratorio.</p> <p>Reporte de Laboratorio</p> <p>Ensayos y foros</p>	<p>Clases en Google Meet.</p> <p>Laboratorios en Google Meet.</p> <p>Documentos de las clases disponibles en la plataforma Moodle.</p> <p>Documentos de las prácticas de laboratorio disponibles en la plataforma Moodle.</p>	<p>Exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.</p> <p>Retroalimentación inmediata de exámenes de unidad y cortos en plataforma Moodle.</p> <p>Rúbrica para calificación de ensayos y foros en plataforma Moodle.</p> <p>Rúbrica para calificación de reportes de laboratorio en plataforma Moodle.</p>

		Gimnospermas nativas.				
--	--	-----------------------	--	--	--	--

Referencias	
Bibliografía principal	<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>The Angiosperm Phylogeny 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, 2009, 161, 105–121. With 1 Figure</p> <p>The Angiosperm Phylogeny Group. 2016. An Update Of The Angiosperm Phylogeny Group Classification For The Orders And Families Of Flowering Plants: Apg Iv. Botanical Journal Of The Linnean Society, 2016, 181, 1-20. With 1 Figure</p> <p>Angiosperm Phylogenetic Website. Version 13. <a href="http://www.Mobot.Org/Mobot/Research/Apweb/">Http://Www.Mobot.Org/Mobot/Research/Apweb/</a></p> <p>Cronquist, Arthur. 1981. Integrated System Of Classification Of Flowering Plants. Columbia University Press. New York. Usa.</p> <p>Cronquist, Arthur. 1988. The Evolution And Classification Of Flowering Plants. 2d. Ed. New York Botanical Garden. Usa. 555 P.</p> <p>Fuller, Geo. The Vegetation Of Peten By Cyrus L. Lundell. Ecology, Vol. 18, No. 4. (Oct., 1937), Pp. 538-539.</p> <p>Dahlgren, R. Et. Al. 1985. The Families Of The Monocotyledons: Structure, Evolution, And Taxonomy. Germany. Springer-verlag. 520 P.</p> <p>Steyermark, Julian A. Flora Of Guatemala. Ecology, Vol. 31, No. 3. (Jul., 1950), Pp. 368-372.</p> <p>Gentry, A. 1996. Woody Plants Of Northwest South America (Colombia, Ecuador, Perú), A Field Guide To The Families And Genera. U.S.A. Chicago University Press.</p> <p>Heywood, B. ; Culham, S. 2007. Flowering Plants Of The World. United Kingdom. The Brown Reference Group Plc. Royal Botanic Gardens, Kew. 424 P.</p> <p>Hutchinson, J. 1979. The Families Of Flowering Plants. 3a. Ed. London. Oxford At The Clarendon Press.</p> <p>In Memoriam -julian A. Steyermark (1909-1988). Bulletin Of The Torrey Botanical Club 116(1), 1989, Pp. 75-76</p> <p>Jones, S. 1987. Sistemática Vegetal. México. Mcgrow Hill De México, S.A. De C. V. México.</p> <p>Judd, Walter; Campbell, Christopher; Kellog, Elizabeth; Stevens, Peter; Donoghue, Peter. Plant Systematics: A Phylogenetic Approach. 4th.Ed. Sinauer Associates. 2016.</p> <p>Smith, Nathan. Et. Al. 2004. Flowering Plants Of The Neotropics. Usa. Princeton University Press. 594 P.</p>

	<p>Standley, P; Steyermark, J. 1976. Flora Of Guatemala. Fieldiana, Botany. Volumen 24, Chicago Natural History Museum, Chicago.</p> <p>Steyermark Recollections Source: Annals Of The Missouri Botanical Garden, Vol. 76, No. 3 (1989), Pp. 627-651 Published By: Missouri Botanical Garden Press</p> <p>Survey Of The Flora Of Guatemala. Science, October 1940, 305.</p>
Recursos en línea	<p><a href="https://www.tropicos.org/home">https://www.tropicos.org/home</a></p> <p><a href="http://www.worldfloraonline.org/">http://www.worldfloraonline.org/</a></p> <p><a href="http://www.theplantlist.org/">http://www.theplantlist.org/</a></p> <p><a href="http://www.mobot.org/mobot/fm/">http://www.mobot.org/mobot/fm/</a></p> <p><a href="https://archive.org/">https://archive.org/</a></p> <p><a href="https://www.conifers.org/zz/gymnosperms.php">https://www.conifers.org/zz/gymnosperms.php</a></p> <p><a href="http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/">http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/</a></p>