

PROGRAMA		
1. Nombre de la actividad curricular		
Botánica		
2. Nombre de la actividad curricular en inglés		
Botany		
3. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla		
Facultad de Ciencias Agronómicas / Departamento de Producción Agrícola		
3.1 Código Asignatura		
BBO-01A-004		
4. Ámbito		
Producción agropecuaria y alimentaria sostenible		
Calidad Alimentaria, Conservación y Transformación		
4. Horas de trabajo	presencial	no presencial
	3.75 horas semanales	5.25 horas semanales
5. Tipo de créditos		
SCT	2.5 SCT	3.5 SCT
Número de créditos SCT – Chile		
6 SCT		
6. Requisitos	Sin requisitos	
7. Propósito general del curso	Esta asignatura tiene como propósito que los estudiantes comprendan las características fundamentales de los vegetales superiores y su relación con procesos básicos del funcionamiento de las plantas (fisiología vegetal, ecología). Dando la oportunidad que el estudiante, además de comprender la organización	

	macro (Morfología) y microscópica (Anatomía) de los vegetales superiores, los asocie a una posición sistemática en el sistema de clasificación botánica (taxonomía) y a una clasificación utilitaria como : plantas de uso o interés forestal productivo, agrícola, ornamental, malezas, medicinales, silvestres, entre otras.
8. Competencias a las que contribuye el curso	1.2. Gestiona sistemas de producción agropecuaria y alimentaria, con un enfoque sistémico, con el fin de asegurar la sostenibilidad, la calidad, la trazabilidad y la optimización de los procesos. 2.1. Gestiona la calidad de materias primas agropecuarias con el fin de obtener alimentos e ingredientes naturales saludables e inocuos, asegurando, desde los sistemas productivos, la calidad y trazabilidad de los productos obtenidos. 4.1. Aplica el método científico como un procedimiento de rigor para diagnosticar, resolver situaciones y tomar decisiones.
9. Subcompetencias	1.2.3. Lidera el desarrollo de soluciones innovadoras y técnicamente apropiadas a los nuevos desafíos de la producción agropecuaria y alimentaria, con un enfoque territorial y compromiso ético y social, adaptándose a los avances tecnológicos con el fin de mejorar los sistemas de producción agropecuarios. 2.1.1. Retroalimenta los sistemas productivos agropecuarios para la generación de materias primas de calidad requeridas por las necesidades de alimentación de la población, proponiendo manejos adecuados de estos.
10. Resultados de Aprendizaje	

1. Conoce la organización morfológica de los órganos y estructuras que conforman las plantas superiores para entender la clasificación de las plantas y sus principales tendencias evolutivas, herramientas importantes en la planificación de sistemas agroproductivos
2. Comprende como los distintos tipos de células vegetales se estructuran y organizan en tejidos que conforman los sistemas dermal, fundamental y vascular en las plantas, permitiendo así el funcionamiento y adaptabilidad de los organismos vegetales a los diversos medios.
3. Comprende las relaciones filogenéticas de las angiospermas asociadas con características morfológicas y anatómicas, pudiendo ubicar los principales grupos de plantas de interés agronómico en un contexto evolutivo (i.e., adaptaciones, posición filogenética y tendencias evolutivas de la morfología) para comprender la diversidad de los ecosistemas naturales y los agroecosistemas.

11. Saberes / contenidos

Morfología vegetal

1. Morfología vegetativa: Raíz, tallo y hoja

Adaptaciones vegetativas a distintos ambientes, funciones principales, modificaciones de tallos y su implicación en el control de malezas y propagación comercial

2. Morfología reproductiva: Flor e inflorescencia y su importancia en la agricultura

Sistemas reproductivos, síndromes de polinización, compatibilidad reproductiva

Fruto y semilla y su importancia en la producción de alimentos fertilización y apomixis

Evolución del fruto y síndromes de dispersión

Biología Celular

1. Componentes estructurales característicos de las células vegetales; pared celular, plastídios y vacuolas. Comunicación entre célula; relación con receptores hormonales

Anatomía

1. Tipos Celulares y Tejidos
2. Crecimiento en vegetales (Meristemos), propagación vegetativa
3. Sistemas del Vegetal
4. Anatomía de tallos raíces y hojas, y sus relaciones con el funcionamiento del vegetal (i.e., C3, C4 y CAM)
5. Crecimiento Secundario, relación con injertos, cicatrización
6. Anatomía de estructuras Reproductivas, origen y relación de tejidos de flor, a fruto y semilla

Taxonomía vegetal

1. Fundamentos de taxonomía y nomenclatura
2. Estructura filogenética de las angiospermas
3. Angiospermas basales y el origen de la flor y el fruto
4. Magnolidas,
5. Monocots
6. Eudicots-Rosids
7. Eudicots-Caryophyllales
8. Eudicots-Asterids

12. Metodología

Clases demostrativas con estudios de caso. Actividades prácticas orientadas a la observación e interpretación de estructuras vegetales y a la resolución de problemas vinculados con al ámbito profesional.

13. Evaluación

Este curso considera tres actividades evaluativas de cátedra, una para cada una de las unidades (morfología, anatomía, taxonomía) y con 1/3 de ponderación para dar la nota de presentación a examen (NPE). Estas pruebas de cátedra son recuperables (sólo una de ellas) y evaluarán los aspectos de las clases teóricas y prácticas.

Se realizará un Examen Final global optativo de todas las materias del curso, que podrá ser utilizado como: (1) prueba recuperativa para una de las cátedras o como (2) nota adicional que ponderará el 25% y que se sumará al 75% ponderado al de la NPE. La/el estudiante solo podrá optar **a una de estas 2** opciones una vez conocida la nota del examen. La opción de rendir este examen debe ser informada con anterioridad al profesor encargado de la cátedra.

El estudiante que no logre nota de aprobación una vez rendido el Examen Final puede presentarse al **Examen Global Optativo Aprobatorio** que considera todas las materias del curso. Si el estudiante obtiene nota igual o superior a 4,0 en este examen se reemplazará la nota final del curso por la nota 4,0.. La opción de rendir este examen debe ser informada con anterioridad al profesor encargado de la cátedra.

Reglamentos:

<http://agro.dic.uchile.cl/ReglamentoEvaluacion.pdf>

<http://agro.dic.uchile.cl/NormasDeAsistenciayJustificaciones.pdf>

14. Requisitos de aprobación

La calificación mínima para aprobación es un promedio ponderado igual o superior a 4,0 en una escala de 1,0 a 7,0, con un decimal (redondeado hacia arriba al segundo decimal). Si el promedio ponderado es inferior a 4,0, la/el estudiante tiene derecho a un examen aprobatorio en el que su promedio ponderado puede ser remplazado por una nota 4.0 en caso de aprobación. **La/el estudiante solo podrá aprobar el curso si su asistencia a los prácticos es del 100%.**

15. Palabras Clave

Anatomía vegetal; Angiospermas; Célula; Morfología vegetal; Sistemática

16. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)

Bresinsky, A., Körner, C., Kadereit, J. W., Neuhaus, G., & Sonnewald, U. (2013). *Strasburger's Plant Sciences*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-15518-5>

Muñoz, C. (1966). *Sinopsis de la flora chilena: Claves para la identificación de familias y géneros* (2nd ed.). Ediciones de la Universidad de Chile. <http://www.chlorischile.cl/Biblioteca%20Botanica/Sinopsis%20de%20la%20Flora%20Chilena%20copia.pdf>

Nabors, M. W., & González-Barreda, P. (2006). *Introducción a la botánica*. Pearson Educación. <http://bibliografias.uchile.cl/2064>

Raven, P. (1991). *Biología de las plantas*. Reverté. <http://bibliografias.uchile.cl/1100>

15. Bibliografía Complementaria

APG IV. (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*, 181(1), 1–20. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>

Esau, K. (1985). *Anatomía vegetal* (3rd ed.). Omega.

Font-Quer, P. (2001). *Diccionario de botánica* (2nd ed.). Ediciones Península.

Heywood, V. H. (1985). *Las plantas con flores*. Reverte.

Judd, W. S., Campbell, C. S., Kellogg, E. A., Stevens, P. F., & Donoghue, M. J. (2008). *Plant systematics: A phylogenetic approach*. Sinauer Associates.

Leins, P., & Erbar, C. (2010). *Flower and fruit: Morphology, ontogeny, phylogeny, function and ecology*. Schweizerbart.

Marticorena, C., & Rodríguez, R. A. (Eds.). (1995). *Flora de Chile* (Vol. 1). Ediciones de la Universidad de Concepción.

Matthei, O. (1995). *Manual de las malezas que crecen en Chile*. Alfabeta Impresores. <http://chlorischile.cl/Biblioteca%20Botanica/Manual%20de%20las%20Malezas%20que%20Crecen%20en%20Chile-copy.pdf>

Mauseth, J. D. (1988). *Plant anatomy*. Benjamin/Cummings.

Muñoz Pizarro, C. (1954). *Botánica agrícola* (Vol. 1). Editorial Universitaria.

Muñoz-Schick, M. (1980). *Flora del Parque Nacional Puyehue*. Editorial Universitaria. <http://chlorischile.cl/Biblioteca%20Botanica/Flora%20del%20Parque%20Nacional%20Puyehue-copia.pdf>

Navas, L. E. (1976). *Flora de la cuenca de Santiago de Chile* (Vol. 2). Ediciones de la Universidad de Chile. <http://chlorischile.cl/Biblioteca%20Botanica/Flora%20de%20la%20Cuenca%20de%20Santiago%20de%20Chile%202%20copy.pdf>

Navas, L. E. (1979). *Flora de la cuenca de Santiago de Chile* (Vol. 3). Ediciones de la Universidad de Chile. <http://chlorischile.cl/Biblioteca%20Botanica/Flora%20de%20la%20Cuenca%20de%20Santiago%20de%20Chile%203%20copy.pdf>

Navas, Luisa Eugenia. (1973). *Flora de la cuenca de Santiago de Chile* (Vol. 1). Ediciones de la Universidad de Chile.

<http://chlorischile.cl/Biblioteca%20Botanica/Flora%20de%20la%20Cuenca%20de%20Santiago%20de%20Chile%201%20copy.pdf>

Simpson, M. G. (2019). *Plant systematics* (3rd ed.). Academic Press.

16. Recursos web

Stevens, P. F. (2001, onwards). *Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017 [and more or less continuously updated since]*.

<http://www.mobot.org/mobot/research/apweb/welcome.html> Sitio sobre la clasificación y sistemática de las angiospermas, principales características de los grupos, información sobre distribución, diversidad y evolución y una completa bibliografía. Permanentemente actualizado.

<http://www.efloras.org/> Sitio con numerosas floras digitales y otros recursos botánicos disponibles online. Tiene un buscador que permite encontrar palabras a través de todo el sitio.

<https://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php> Código internacional de nomenclatura de algas, hongos y plantas

<https://www.biodiversitylibrary.org/> Sitio con numerosas obras botánicas clásicas en formato digital. Permite buscar por títulos, autores y nombres científicos.

<http://www.chlorischile.cl/cursoonline/index.htm> Curso de botánica sistemática por Sebastián Teillier

<https://www.botanical-online.com/> Abundante e interesante información en castellano sobre botánica. Hay un curso de botánica incluido.

<http://www.biologia.edu.ar/botanica/index.html> Curso de botánica morfológica online en castellano. Incluye aspectos de morfología y anatomía de plantas.