

PROGRAMA - AÑO 2023			
Espacio Curricular:	Biología Vegetal (B204)		
Carácter:	Obligatorio	Período:	1º Semestre
Carrera/s:	PGU en Ciencias Básicas con Orientación en Biología Licenciatura en Ciencias Básicas con Orientación en Biología		
Profesor Responsable:	Ignacio A. Mundo		
Equipo Docente:	Ismael Gatica		
Carga Horaria: 120 Hs (60 horas Teóricas; 60 horas Prácticas)			
Requisitos de Cursado:	PGU en Ciencias Básicas con Orientación en Biología Tener Regularizada Química Biológica (Q203). Licenciatura en Ciencias Básicas con Orientación en Biología Tener Regularizada Química Biológica (Q203).		

1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Distinguir e interpretar los órganos básicos del cuerpo de las plantas superiores y sus adaptaciones en relación con el ambiente. Reconocer morfológica, macroscópica y microscópicamente células, tejidos y órganos. Relacionar la estructura, la función y la ubicación de los tejidos en función del ambiente interno y externo a la planta. Reconocer la configuración anatómica de los órganos primarios y secundarios de las plantas superiores. Comprender las principales etapas del ciclo biológico de los principales taxa de las plantas. Interpretar la diversidad exo y endomorfológica de las plantas en un contexto evolutivo, y su valor en taxonomía. Preparar correctamente material vegetal para las observaciones microscópicas. Adquirir destrezas en el manejo del instrumental óptico (lupas y microscopios) con la mayor eficiencia. Desarrollar una actitud científico-experimental en el estudio de las plantas.

2-DESCRIPTORES

Biología Vegetal. La Ciencia Botánica y sus relaciones con otras disciplinas. Divisiones de la Botánica. Niveles de organización: protófitos, talófitos, briófitos y cormófitos. Morfología externa de los órganos vegetativos de las cormofitas: tallo, raíz y hoja. Morfología externa de los órganos reproductores de las Fanerógamas. Inflorescencia, flor, fruto, semilla. Homología y analogía de los órganos vegetales. Principales adaptaciones del cormo típico. Organización interna del cuerpo de las plantas superiores. La célula vegetal. Histología. Tejidos meristemáticos y tejidos diferenciados. Meristemas primarios y secundarios. Cambium vascular y Felógeno. Sistema dérmico. Sistema fundamental: parénquimas, tejidos de sostén, tejidos secretores. Sistema vascular primario y secundario: xilema y floema. Anatomía de los órganos vegetativos de las plantas. Anatomía de los órganos reproductivos de las fanerógamas. Gametofito masculino y femenino en Angiospermas. Polinización y

Fecundación. Embriogénesis. Ciclos de vida de las Briófitas, plantas sin semillas y Fanerógamas.

3-CONTENIDOS ANALÍTICOS

Capítulo 1: Generalidades

Unidad 1: Biología Vegetal

La Ciencia Botánica y sus relaciones con otras disciplinas. Divisiones de la Botánica.

Unidad 2: Niveles de organización

Árbol de la vida. Reinos y Dominios. Niveles de organización del Reino Plantae. Viridiplantae, Embryophyta, Traqueophyta, Pteridophyta, Spermatophyta, Gimnospermae y Magnioliophyta o Angiospermae

Capítulo 2: Exomorfología

Unidad 3: Morfología de órganos vegetativos y reproductores de Espermatófitas

Subunidad A. Morfología externa de los órganos vegetativos de las Espermatófitas.

Cormo y vástago. Tallo: concepto, origen, organización y funciones. Nudos y entrenudos, braquiblastos y macroblastos. Yemas: concepto, origen, partes, clasificación, funciones. Sistema de ramificaciones y formas de crecimiento. Hoja: concepto, origen, organización y funciones. Tipos de hojas: simples y compuestas; formas de las hojas, nerviación, apéndices foliares. Sucesión foliar. Filotaxis: alterna, opuesta y verticilada. Raíz: concepto, origen, organización y funciones; sistemas radicales por su forma y origen.

Subunidad B. Morfología externa de los órganos reproductores de las Espermatófitas

Flor: concepto, origen, organización y funciones. Ciclos o verticilos de la flor, piezas de cada ciclo. Prefloración. Simetría floral. Sexualidad de las flores. Características del cáliz, corola, androceo y gineceo. Placentación: concepto y tipos. Tipos de óvulos o rudimentos seminales. Fórmulas y diagramas florales. Polinización; tipos. Inflorescencia: concepto, partes constitutivas, clasificación, tipos racimosos y cimosos. Fruto: concepto, origen, partes constitutivas. Clasificación: monotalámicos (simples y agregados) y politalámicos; frutos carnosos y secos; dehiscentes e indehiscentes. Semilla: concepto, origen, partes constitutivas y estructuras especiales. Clasificación: semillas albuminadas, exalbuminadas y perispermadas. Germinación: concepto y tipos.

Unidad 4: Homología y analogía de los órganos vegetales.

Principales adaptaciones del cormo típico. Morfología externa de las principales modificaciones de los órganos. Tubérculos, bulbos, rizomas, estolones, tallos fotosintéticos, filocladados, cladodios, espinas, aguijones, zarcillos, filodios, raíces napiformes y tuberosas; raíces adherentes, fúlcreas y neumatóforos. Modificaciones en relación al ambiente: plantas

hidrófitas, higrófitas, halófitas y xerófitas. Plantas trepadoras, epífitas, hemiparásitas y parásitas.

Unidad 5: Tipos biológicos vegetales

Clasificación de las plantas por la sexualidad de sus flores, duración de la vida, consistencia y porte. Sistema de Raunkiær, clasificación de las plantas por la ubicación de sus yemas de renuevo.

Capítulo 3: Endomorfología

Unidad 6: Organización interna del cuerpo de las plantas superiores.

Sistemas hísticos o de tejidos

Unidad 7: La célula vegetal.

Subunidad A: Origen, estructura y destino de las células vegetales; concepto de diferenciación y desdiferenciación. La célula meristemática y la célula diferenciada. Forma y tamaño de las células vegetales.

Subunidad B: Estructura, ultraestructura y funciones de los constituyentes protoplasmáticos. Composición química general del protoplasma. Citoplasma; hialoplasma; retículo endoplásmico. Membranas celulares; estructura molecular y funciones

Subunidad C: Núcleo; carioteca; cromosomas; nucleolo. Núcleo divisional y núcleo interfásico. Mitosis y Meiosis.

Subunidad D: Organelas de la célula vegetal, estructura y funciones. Los plástidos y sus interrelaciones. Organización y tipos: Cloroplastidos, Cromoplastidos, Leucoplastidos, Amiloplastidos, Proplastidos. Condriosomas. Dictiosomas, Ribosomas, Microtúbulos y microfilamentos. Microcuerpos: peroxisomas y glioxisomas. Lisosomas.

Subunidad E: Estructura, ultraestructura y funciones de los constituyentes del paraplasma. Enclaves del citoplasma. Enclaves hidrófilos: vacuolas. Composición físico-química de las vacuolas. Gránulos de aleurona. Cristales de oxalato de calcio; glúcidos; compuestos aromáticos; lípidos; prótidos; alcaloides; otras sustancias orgánicas; sustancias inorgánicas. Enclaves hidrófobos: inclusiones lipídicas; aceites esenciales; resinas; látex.

Subunidad F: La pared celular. Origen y estructura microscópica, submicroscópica y moléculas de la pared celular. Composición química. Laminilla media, pared primaria y pared secundaria. Puntuaciones primordiales o campos de puntuaciones primarias. Plasmodesmos. Teicodes. Discontinuidades de la pared secundaria: puntuaciones; estructura de los tipos principales en diferentes grupos de plantas.

Unidad 7: Histología: los tejidos de las plantas

Subunidad A: Tejidos meristemáticos y tejidos diferenciados. Tejidos primarios y secundarios.

Subunidad B: Meristemas: concepto, origen, funciones. Meristemas primarios y secundarios. Meristemas apicales, intercalares y laterales. Protomeristema. Estructura de los meristemas apicales del vástago y de la raíz. Meristemas Secundarios: Cábium vascular y felógeno.

Unidad 8: Sistema dérmico

Subunidad A: La epidermis, concepto, origen, tipos celulares, funciones. Estomas: estructura y tipos. Tricomas: estructura y clasificación.

Subunidad B: Peridermis: origen, funciones y tipos. Lenticelas y Ritidoma.

Unidad 9: Sistema fundamental, concepto, origen, funciones de los tejidos

Subunidad A: Los parénquimas. Estructura y contenido de sus células. Clasificación.

Subunidad B: Los tejidos de sostén. Colénquima: estructura, tipos y distribución en la planta. Esclerénquima: fibras y esclereidas, estructura de esas células y distribución en la planta. Utilización de las fibras.

Subunidad C: Estructuras secretoras, concepto, origen, funciones. Estructuras externas e internas. Tricomas y glándulas. Nectarios florales y extraflorales. Osmóforos.

Unidad 10: Sistema vascular, concepto, origen, funciones. Tejidos vasculares primarios y secundarios

Subunidad A: Xilema primario: tipos celulares. Protoxilema y metaxilema. Diferenciación de los elementos traqueales primarios. Procábium. Xilema secundario. Sistema axial y radial de células; tipos celulares. Vasos leñosos. Especialización filogenética. Anillos de crecimiento. Albura y duramen.

Subunidad B: El cábium vascular. Tipos celulares. Organización espacial y actividad cambial. Posición en tallos y raíces.

Subunidad C: Floema primario: proto y metafloema. Floema secundario. Sistema axial y radial de células; tipos celulares. Tubos cribosos. Áreas cribosas de la pared celular. Especialización filogenética. Posición en tallos y raíces.

Unidad 11: Anatomía de los órganos vegetativos de las plantas.

Subunidad A: Tallo. Estructura primaria. Haces vasculares; diversos tipos; concepto de estela. Lagunas y trazas foliares. Estructura secundaria en dicotiledóneas y anatomía de las monocotiledóneas leñosas.

Subunidad B: Raíz. Estructura primaria. Zonas del extremo de la raíz. Endodermis. Origen de las raíces laterales y adventicias. Crecimiento secundario.

Subunidad C: Hoja. Estructura bifacial e isolateral. Epidermis, mesófilo: parénquima clorofiliano y sistema vascular.

Unidad 12: Anatomía de los órganos reproductivos de las Espermatófitas.

Subunidad A: La flor. Estructura anatómica de las piezas florales fértiles: estambres y carpelos. Polen, nociones sobre su estructura. Óvulo, diversos tipos.

Subunidad B: Gametofito masculino y femenino en Angiospermas. Microsporogénesis y microgametogénesis. Megasporogénesis y megagametogénesis, saco embrionario. Polinización y Fecundación.

Subunidad C: La semilla, desarrollo y embriogénesis.

Capítulo 4: Diversidad Vegetal. Ciclos biológicos.

Unidad 13: Ciclos de vida de algas verdes, briófitas y plantas vasculares sin semillas (Pteridófitas)

Subunidad A: Algas verdes, ciclos de vida.

Subunidad B: Briófitas. Características morfofisiológicas y ecológicas. Ciclo de vida de un musgo típico.

Subunidad C: Plantas vasculares sin semillas. Ciclo de vida de un helecho homospórico.

Unidad 14: Ciclos de vida de plantas vasculares con semillas o Espermatófitas.

Subunidad A: Gimnospermas. Ciclo de vida de un pino.

Subunidad B: Angiospermas. Ciclo de vida de una dicotiledónea.

Subunidad C: Clase Dicotiledóneas y Clase Monocotiledóneas. Generalidades. Características diferenciales.

4-BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

4.1.1 Textos

- Esau, K. 1982. Anatomía de las plantas con semillas. Hemisferio Sur, Bs. As.
- Evert, R.F. 2008. Esau Anatomía Vegetal. Meristemas, células y tejidos de las plantas: su estructura, función y desarrollo. Tercera Edición. Ediciones Omega, Barcelona.
- Raven, P.; Evert, R.F. y S. Eichhorn. 1991. Biología de las plantas. 2 tomos. Reverté, Barcelona.
- Valla, J. 1987. Botánica. Morfología de las plantas superiores. 5^{ta} Reimpresión. Hemisferio Sur. Buenos Aires.

4.1.2 Páginas Web

- Sitios de la Cátedra de Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. <http://www.mvegetal.weebly.com> ; <http://www.anatomiavegetal.weebly.com>

- Hipertexto del área de Biología (Botánica Morfológica). Sitio de la Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE: <http://www.biologia.edu.ar/>
- Teaching Tools in Plant Biology: Lecture Notes. The Plant Cell: <http://www.plantcell.org/site/teachingtools/>

Bibliografía Complementaria

- Crang R., S. Lyons-Sobaski & Wise, R. 2018. Plant Anatomy: A Concept-based approach to the Structure of Seed plants. Springer, Cham.
- Dimitri, M.J. 1987. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, tomo I, 1ra. Ed. 1ra. Reimpresión. ACME, Buenos Aires.
- Dimitri, M.J. y E.N. Orfila, 1985. Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. 1ra. Ed. ACME, Bs As.
- Evert, R.F. y S.E. Eichhorn. 2013. Raven Biology of Plants. Eighth Edition. W. H. Freeman and Company Publishers, New York
- Strasburger, E. 1993. Tratado de Botánica. 7ma. Edición. Omega, Barcelona.

5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

5.1 Metodología

Las clases serán teórico-prácticas. Para el tratamiento de la mayoría de los temas, la clase del día tendrá una primera parte teórica y una segunda, práctica. Las partes prácticas consistirán en la investigación de material vegetal adecuado, con o sin el uso de instrumentos ópticos. Los y las estudiantes deberán completar la guía de trabajos prácticos que consistirá en la observación, análisis y realización de dibujos analíticos y esquemas de los materiales estudiados, como así también, la elaboración de tablas de síntesis.

Las clases se desarrollarán favoreciendo la participación activa de los y las estudiantes. Se incentivará el espíritu de observación y una actitud crítico-reflexiva ante cada tema.

5.2 Evaluación de la cursada

Cada trabajo práctico se aprobará con la presentación del informe personal correspondiente. A pesar de no haber asistido al trabajo práctico, se deberá entregar el informe del mismo antes del parcial que involucrará los contenidos desarrollados en esa actividad.

Durante el cursado habrá tres (3) evaluaciones parciales escritas que comprenderán contenidos teóricos y prácticos con una (1) recuperación de cada uno de acuerdo a las fechas establecidas en el cronograma de actividades. Cabe aclarar que solamente se podrá recuperar por desaprobación.

6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

Para lograr la regularidad, cada estudiante deberá:

1. Asistir al 80% de los trabajos prácticos.
2. Aprobar los informes de los trabajos prácticos.
3. Aprobar el 100% de las evaluaciones parciales.

7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

7.1. Aprobación sin promoción - regularidad: se alcanza al cumplir con los requisitos mencionados previamente para la obtención de la regularidad. La aprobación de la evaluación parcial en todas sus instancias se logrará con la calificación mínima del 60%, equivalente a seis (6), de acuerdo a la escala establecida por la Ordenanza 108/2010 CS. La calificación final de la asignatura se calculará promediando los porcentajes obtenidos en las evaluaciones parciales

7.2 Aprobación con promoción: solamente se podrá lograr esta condición si habiendo rendido en primera instancia de cada uno de los tres parciales se haya alcanzado una calificación igual o superior al 80%, equivalente a ocho (8), de acuerdo a la escala establecida por la Ordenanza 108/2010 CS. No se podrá optar por recuperar el parcial de modo de alcanzar el nivel de calificación (80%) si el mismo ya hubiese sido aprobado en la primera instancia de evaluación. Al finalizar la cursada, se deberá aprobar una instancia de integración oral (coloquio). La calificación de la asignatura se calculará promediando las calificaciones obtenidas en las evaluaciones parciales y en el examen integrador.

PROMOCIONABLE	SI	X	NO	
----------------------	----	---	----	--

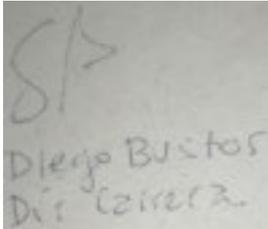
8- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Estará disponible en el aula virtual de la asignatura al inicio de la cursada



Ignacio A. Mundo

FIRMA Y ACLARACIÓN
PROFESOR RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR



S/A
Diego Bustos
Dir. Carrera