PROGRAMA - AÑO 2021			
Espacio Curricular:	Botánica I (EB26)		
Carácter:	Obligatorio para articulación con FCA – Ingeniería Agronómica	Período	1º semestre
Carrera/s:	Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Biología		
Profesor Responsable:	Mariano AGUILAR		
Equipo Docente:	**Extensión Áulica General Alvear** Mariano AGUILAR Leandro ROJO **Extensión Áulica Valle de Uco** Mariano AGUILAR Leandro ROJO		
Carga Horaria: 85 hs teórico - prácticas			
Requisitos de Cursado:			

1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Exomorfología

- Comparar el cuerpo de las plantas inferiores y el de las superiores.
- Distinguir los órganos básicos del cormo y sus modificaciones.
- Distinguir el valor específico de la morfología externa de los órganos, en particular de la flor.
- Reconocer las partes modificadas del cormo y sus características.
- Comprender las adaptaciones en relación con el ambiente, el hábito de las plantas y las etapas de su desarrollo.
- Establecer homologías y analogías entre órganos adaptados y órganos normales

Citología

- Reconocer las estructuras celulares a nivel microscópico, submicroscópico y físico-químico típico de la célula vegetal.
- Identificar y relacionar estructuras de la célula con las funciones celulares.
- Identificar algunas sustancias ergásticas (almidón, proteínas, cristales) y las estructuras celulares donde se acumulan mediante el uso del microscopio óptico.

Histología

- Reconocer los tejidos vegetales primarios y secundarios, su origen, caracteres citológicos y pertenencia a sistemas.
- Distinguir tipos celulares y su pertenencia a los distintos tejidos.
- Relacionar la forma de cada tipo celular con su función específica.
- Identificar características histológicas que permitan diferenciar grupos taxonómicos.

Anatomía

- Entender la importancia física y fisiológica de la ubicación de los tejidos en los órganos

primarios de planta.

- Captar la relación entre la estructura, función y ubicación de los tejidos en función del ambiente interno y externo a la planta.
- Reconocer la configuración anatómica de los diversos órganos de una planta superior.
- Reconocer las principales etapas del ciclo biológico de las plantas.
- Reconocer el mecanismo de producción de gametas y el de la fecundación.

Transversales

- Adquirir habilidad en preparar correctamente material vegetal para observaciones microscópicas.
- Utilizar correctamente el microscopio óptico.
- Valorar la importancia de la citoquímica en la Biología Celular en relación directa o indirecta con la producción de alimentos.
- Adquirir hábitos de trabajo en el laboratorio coherentes con una metodología científico-experimental.
- Resolver problemas simples de aplicación profesional a partir de la información adquirida en la asignatura.
- Adquirir una actitud crítico - reflexiva frente a problemas de índole botánica.

2-DESCRIPTORES

Identificar la estructura del cuerpo de las plantas.
Evaluar el grado de especialización de las plantas o sus partes.
Reconocer morfológica, macroscópica y microscópicamente células, tejidos, órganos y sistemas.

3-CONTENIDOS ANALÍTICOS *(Defina los contenidos de cada unidad, subdividiéndolos en temas, respetando los contenidos mínimos indicados en el plan de estudio correspondiente)*

Unidad 1: Exomorfología

Cormófitas y Talófitas

Niveles morfológicos de organización: protófitos, talofitas, briófitas y Cormófitas.

Morfología externa de los órganos vegetativos de las cormófitas.

- El vástago; las yemas.
- El tallo; tipos de ramificación.
- La hoja; hojas simples y compuestas; filotaxis.
- La raíz; sistemas radicales de las plantas; forma y origen.

Morfología externa de las adaptaciones o modificaciones de los órganos.

- Del vástago.
- Del tallo.
- De la hoja.
- De la raíz.

Homología y analogía de los órganos vegetales.

Morfología externa de los órganos reproductores de las fanerógamas.

- La flor; ciclos y piezas florales; variabilidad de sus ciclos. Prefloración. Simetría floral. Fórmulas y diagramas florales. Polinización; tipos. Sexualidad de las flores y de las especies.
- La inflorescencia: diversos tipos.
- El fruto; origen: frutos secos y carnosos; monotalámicos y politalámicos.

- La semilla: origen partes; semillas albuminadas, exabulminadas y perispermadas.

Unidad 2: Endomorfologia introducción

Consideraciones preliminares sobre organización interna del cuerpo de las plantas superiores.

- Crecimiento abierto de las cormófitas.
- Crecimiento primario y crecimiento secundario.
- Tejidos del cuerpo primario y tejidos del cuerpo secundario.

Unidad 3: Endomorfologia Citología.

Célula, protoplasto y pared celular.

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.

La célula vegetal.

- Estructura, ultraestructura y funciones de los constituyentes protoplamáticos.
- Organelas de la célula vegetal.
- Estructura, ultraestructura y funciones de los constituyentes del paraplasma.
- Enclaves del citoplasma.

-Enclaves hidrófilos: vacuolas. Gránulos de aleurona. Composición físico química de las vacuolas. Cristales de oxalato de calcio; glúcidos; compuestos aromáticos; lípidos; prótidos; alcaloides; otras sustancias orgánicas. Sustancias inorgánicas.

-Enclaves hidrófobos: inclusiones lipídicas; aceites esenciales; resinas; latex.

La pared celular.

- Origen y estructura microscópica, submicroscópica y molecular de la pared celular. Composición química.
- Pared primaria y pared secundaria. Estructura tripartita dela pared entre dos células contiguas. Laminilla media.
- Espacios intercelulares; origen.
- Puntuaciones primordiales o campos de puntuaciones primarias. Plasmodesmos Teicodes.
- Discontinuidades de la pared secundaria: puntuaciones; estructura de los tipos principales.
- Citodiéresis.

Unidad 4: Endomorfologia Histología

Histología, introducción. Los tejidos de las plantas.

- Tejidos indiferenciados y diferenciados.
- Criterios de clasificación de los tejidos.
- Sistemas de tejidos: dérmico, fundamental y vascular.

Unidad 5: Endomorfologia Tejidos meristemáticos.

- Meristemas primarios y secundarios.
- Meristemas apicales, intercalares y laterales.
- Protomeristema. Estructura de los meristemas apicales del vástago y de la raíz. Teorías de crecimiento apical.

El cambium vascular.

- Tipos celulares. Organización espacial.
- Posición en tallos y raíces.
- Inicio de la actividad cambial.

Unidad 6: Endomorfologia Sistema dérmico de tejidos.

La epidermis.

- Composisión citológica; ubicación y aspectos de su desarrollo.
- Estomas.
- Tricomas.
- La epidermis de raíz.

La peridermis.

- Estructura de la epidermis.
- Felema y felodermis.
- Desarrollo de la peridermis.
- Ritidoma.
- Peridermis de las heridas.
- Lenticelas.

El felógeno.

- El felógeno y el resultado de su actividad.

Unidad 7: Endomorfologia Sistema fundamental de tejidos.

Los parénquimas.

- Estructura y contenido de sus células.
- Clasificación.

Los tejidos de sostén. Colénquima y esclerénquima.

- Colénquima; estructura, tipos y distribución en la planta.
- Esclerénquima; fibras y esclereidas; estructura de esas células; distribución en la planta. Aspecto comercial de las fibras.

Estructuras secretoras, externas e internas.

- Tricomas y glándulas.
- Nectarios; florales y extraflorales.
- Osmóforos.
- Hidátodos.
- Células secretoras.
- Cavidades y canales secretores.
- Laticíferos.

Unidad 8: Endomorfologia Sistema Vascular de tejidos.

El xilema.

- Xilema secundario. Estructura.
- Sistema axial y radial de células; tipos celulares. Vasos leñosos.
- Especialización filogenética.
- Capas de crecimiento.
- Albura y duramen.
- Xilema primario: tipos celulares. Desarrollo; protoxilema y metexilema.
- Diferenciación de los elementos traqueales primarios. Procambium.

El floema.

- Floema secundario. Estructura.
- Sistema axial y radial de células; tipos celulares. Tubos cribosos.
- Áreas cribosas de la pared celular.
- Especialización filogenética.
- Floema primario: proto y metefloema.

Unidad 9: Anatomía de los órganos vegetativos de las cormófitas.

La raíz.

- Zonas del extremo de la raíz.
- Estructuras primaria. Endodermis. Cofia.
- Raíces contráctiles. Micorriza. Nódulos radicales. Raíces gemíferas.
- Origen de las raíces laterales.

- Crecimiento secundario.
- Raíces adventicias.

El tallo.

- Estructura primaria.
- Haces vasculares; diversos tipos; concepto de estela.
- Lagunas y trazas foliares.
- Anatomía del hipocotilo.
- Estructura secundaria en dicotiledóneas y monocotiledóneas leñosas.
- El crecimiento secundario y la actividad cambial en relación con la cicatrización de heridas y la injertación.

La hoja.

- Estructura bifacial e isolateral.
- Mesófilo: parénquima clorofiliano y sistema vascular.
- Abcisión.

Unidad 10: Anatomía de los órganos reproductivos de las fanerógamas.

La flor.

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

Gametofito masculino y femenino en angiospermas.

- Microsporgénesis. Microgametogénesis.
- Megasporogénesis. Megagametogénesis.
- Polinización. Fecundación.

La semilla.

Cubierta de la semilla, origen.

- Tejidos reservantes, origen.
- Embrión, origen. Embrión en gimnospermas, dicotiledóneas y monocotiledóneas.
- Tipos de semillas: albuminada, exalbuminada y perisperma.

El fruto.

- Pericarpio de los frutos secos; ejemplos.
- Pericarpio de los frutos carnosos; ejemplos.

4-BIBLIOGRAFÍA *(Indique Autor/es, Título, Editorial, Edición, Año)*

Bibliografía básica

DIMITRI, M.J. y E. N. ORFILA. 1985. Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. 1ra. Ed. ACME, Bs As..
DIMITRI, M.J. 1987. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, tomo I, 1ra. Ed. 1ra. Reimpresión. ACME, Bs. As.
ESAU, K. 1993. Anatomía de las plantas con semillas. Hemisferio Sur, Bs. As.
EVERT R. 2006. Esau´s Plant Anatomy. Meristems, Cells, and Tissues of the Plant Body: Their Structure, Function, and Development 3rd ed. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
FONT QUER, P. 1985. Diccionario de Botánica. Labor, Barcelona.
RAVEN, P., R. EVERT Y S. EICHHORN. 1991. Biología de las plantas. 2 tomos. Reverté, Barcelona.
VALLA, J. 1999. Botánica. Morfología de las plantas superiores, 13ra. Reimpresión. Hemisferio Sur. Bs. As.

Bibliografía complementaria

FLORES-VINDAS, E. M. La planta, estructura y función. Vol I y vol. II. Libro Universitario

Regional. Cartago, Costa Rica. 1999.
SCAGEL R. F.; BANDONI, R.J., ROUSE, G. E. El reino vegetal: los grupos de plantas y sus relaciones evolutivas. Omega, Barcelona. 1980.
SITTE P. et al. Strasburger. Tratado de Botánica. Omega, Barcelona. 2005.
STRASBURGER, E. Tratado de Botánica. 7ma. Edición. Omega, Barcelona. 1993.

5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

Enseñanza: El curso consistirá de clases teóricas, teórico prácticas y trabajos de ejecución práctica.

Evaluación: se tomarán cuatro exámenes parciales escritos, con recuperación al finalizar el cursado.

6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

Para que un alumno sea considerado regular, es requisito haber aprobado todos los trabajos prácticos exigidos y las evaluaciones parciales. La escala para establecer la nota de los exámenes se ajusta a lo establecido por la Ordenanza 108/10 CD.

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

- Aprobación de los alumnos Regulares: aprobación de un examen final escrito u oral.
- Condiciones de aprobación de los alumnos No Regulares: los alumnos que no hayan regularizado el espacio curricular deberán rendir un examen escrito sobre los trabajos de desarrollo práctico y un examen final escrito u oral.

PROMOCIONABLE *(Marque con una cruz la respuesta correcta)*	*SI*		*NO*	*X*

Mariano Aguilar

FIRMA Y ACLARACIÓN

DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR