

ANEXO

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Técnicas de Cultivo In Vitro de Vegetales

Carácter de la asignatura: Optativa

Cátedra: Floricultura.

Departamento: Producción Vegetal

Carrera: Tecnicatura Universitaria en Producción Florihortícola

Período lectivo: 2025-2027.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Duración: bimestral

Profesor responsable de la asignatura:

Magister Ing. Agr. Profesor Carlos L. BOSCHI

Equipo docente: Docentes de la cátedra de Floricultura

Carga horaria para el estudiante: TREINTA y DOS (32) horas – DOS (2) créditos.

Correlativas requeridas:

Aprobada: Propagación de plantas

Modalidad de enseñanza: Taller

3. FUNDAMENTACIÓN

La propagación y el mejoramiento de cultivos vegetales tiene en las técnicas de cultivo in vitro una herramienta significativa para optimizar el desarrollo de estas actividades agrícolas.

El taller pretende formar a los estudiantes, desde el punto de vista teórico y práctico, con las metodologías de trabajo en el cultivo in vitro de plantas, entendiendo sus bases y su aplicación en la producción vegetal.

Es de alta relevancia tener el conocimiento fundamental de cultivo in vitro de tejidos vegetales, siendo que esta técnica es la base para la aplicación de numerosas herramientas en el campo de la biotecnología vegetal.

4. OBJETIVOS

Generales:

Que los alumnos:

1. Reflexionen sobre los desafíos que los nuevos paradigmas de la producción vegetal plantean a la formación académica y profesional.
2. Se desenvuelvan en un ambiente de trabajo en laboratorio e incorporen la dinámica y el flujo de trabajo dentro de un laboratorio en condiciones de asepsia.
3. Refieran conceptos básicos de cultivo in vitro de vegetales.
4. Adquieran aptitudes para manipular material vegetal en condiciones de cultivo in vitro.

Específicos:

Que los alumnos:

1. comprendan el proceso de cultivo in vitro de tejidos
2. conozcan las aplicaciones y usos que tiene el cultivo de tejidos vegetales y las posibilidades que genera su implementación
3. diferencien técnicas de cultivo de tejidos vegetales, focalizando en la técnica de

micropropagación.

5. CONTENIDOS

Contenidos resumidos:

Conceptos básicos de biología y fisiología vegetal. Micropropagación vegetal. Preparación y selección de medios de cultivos. Condiciones de cultivos para diferentes tipos de plantas. Preparación y selección del material de partida. Reguladores de crecimiento y Regeneración de tejidos in vitro. Enraizamiento y aclimatación. Sistemas de producción vegetal en cultivos líquidos y sistemas de inmersión temporal.

Contenidos analíticos:

1. Unidad Temática I: Repaso de conceptos básicos de biología y fisiología vegetal. Reino Plantae. Diversidad vegetal. Célula vegetal y componentes. Tejidos y órganos vegetales. Nociones de Nutrición vegetal: Macro y micronutrientes, rol en el crecimiento y desarrollo vegetal. Efectos de exceso y carencia. Reguladores de crecimiento: tipos y efectos. Reproducción asexual y propagación vegetativa

2. Unidad Temática II: Cultivo de tejidos. Micropropagación vegetal.

Cultivo in vitro de tejidos: concepto y principios. Aplicaciones del cultivo de tejidos. Importancia en Argentina. Concepto de explante y respuestas al cultivo. Concepto de Micropropagación. Etapas. Factores influyentes: planta donante, tipo de explante, factores físicos, medio de cultivo.

3. Unidad Temática III: Establecimiento de un cultivo

Establecimiento del cultivo: explante, asepsia, medios de cultivo, condiciones ambientales Tipos y composición de medios de cultivo. Preparación de medios. Preparación de material de partida: acondicionamiento y asepsia. Características de la micropropagación de especies herbáceas y leñosas. Dificultades y efectos no deseados durante el cultivo in vitro

4. Unidad Temática IV: Reguladores de crecimiento y Regeneración de tejidos in vitro. Reguladores de crecimiento empleados en cultivo: auxinas, citocininas. Otros reguladores de crecimiento. Regeneración de plantas. Morfogénesis in vitro directa e indirecta. Embriogénesis somática y Organogénesis. Factores que afectan a la embriogénesis somática y a la organogénesis. Dificultades y efectos no deseados tras la regeneración.

5. Unidad Temática V: Enraizamiento y aclimatación. Enraizamiento de plántulas in vitro. Alteraciones de plántulas micropropagadas. Aclimatación y procedimientos para la transición de las condiciones in vitro a ex vitro. Trasplante: sustratos y condiciones ambientales

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

La asignatura se **desarrollará** bajo la **modalidad presencial**. Las **clases teóricas** consisten en presentaciones con explicación del docente a cargo, seguidas de actividades prácticas en laboratorio donde se aplican los contenidos vistos en las clases teóricas. También se trabajará con bibliografía científica, a través del análisis de trabajos científicos (papers) que desarrollen protocolos de micropropagación y multiplicación in vitro de diferentes especies de valor

ornamental, aromático/ medicinal, hortícolas, etc.

Se utilizará la plataforma virtual que ofrece la FAUBA como base para el material y para la realización de actividades de autoevaluación, potenciando además la autonomía, la responsabilidad y la comunicación interactiva entre los estudiantes.

7. FORMAS DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

Los estudiantes serán calificados en distintas instancias:

- 2 (dos) *Evaluaciones parciales*. Realizadas de manera individual. La calificación será en escala numérica del 1 al 10, aprobándose el examen con una calificación numérica mayor o igual a 4 (cuatro), lo que corresponde a la aprobación del 60% de los contenidos.
- 2 (dos) *Trabajos Prácticos de Laboratorio con su Informe*. Serán realizados en forma individual o grupal. La calificación será en escala numérica del 1 al 10, debiendo obtener una nota igual o superior a 4 (cuatro) para aprobar.
- La asignatura se aprueba con la calificación final de 4 (cuatro) puntos o más que corresponde al promedio de las notas de los parciales y de los trabajos prácticos. Se puede recuperar un examen parcial y un trabajo práctico, en ambos casos al final del curso.

El estudiante que no cumpla con los requisitos establecidos quedará en condición de “Libre” como única condición alternativa.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. BIBLIOGRAFÍA

1.1 Bibliografía obligatoria

Iannicelli J. y Boschi C. (2023) Guía de trabajos prácticos de la asignatura.

Trabajos de discusión para seminarios

Alderete, L. M., Mori, M., Kato, A., & Salvio Escandón, A. (2006). Establishment of an in vitro micropropagation protocol for *Mecardonia tenella*. *Electronic Journal of Biotechnology*, 9(3), 0-0.

Callus induction and plant regeneration from leaf explants of *Spilanthes acmella* Murr. : An endangered medicinal plant.
https://www.researchgate.net/publication/267024522_Callus_induction_and_plant_regeneration_from_leaf_explants_of_Spilanthes_acmella_Murr_An_endangered_medicinal_plant

Gerszberg, A., Hnatuszko-Konka, K., & Kowalczyk, T. (2015). In vitro regeneration of eight cultivars of *Brassica oleracea* var. capitata. *In Vitro Cellular & Developmental Biology-Plant*, 51, 80-87.

Iannicelli, J., de la Torre, M. C. P., Coviella, M. A., Aguirre, E. D. V., Elechosa, M. Á., Van Baren, C. M., ... & Escandón, A. S. (2016). In vitro propagation of *Lippia integrifolia* (Griseb.) Hier. and detection of genetic instability through ISSR markers of in vitro- cultured plants. *Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata*, 115(1), 67-76.

Iannicelli, J., Pitta-Álvarez, S., Miraglia, M. C., Salvio Escandón, A., & Alderete, L.

M. (2012). Propagación in vitro de *Glandularia peruviana* (L.) Small, una especie ornamental nativa de América del Sur. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo*, 44(2), 119- 130.

In vivo and in vitro propagation of *Achyrocline satureioides*.pdf. <https://www.scielo.br/j/oh/a/RpHFDhhjDgYTF9PDnQ8pd4J/>

Olivera-Gonzales, P., Espinoza del Río, R., & Tamariz-Angeles, C. (2017). Multiplicación in vitro y embriogénesis somática de *Perezia pinnatifida* (Asteraceae) planta medicinal andina. *Revista peruana de biología*, 24(3), 323-328.

Rathod, H. P., Pohare, M. B., Bhor, S. A., Jadhav, K. P., Batule, B. S., Shahakar, S. B., ... & Kulkarni, M. R. (2014). In vitro micro propagation of blue passion flower (*Passiflora caerulea* L.). *Trends in Biosciences*, 7(19), 3079-3082.

Severin, C., di Sapio, O., Scandizzi, Á., Taleb, L., Giubileo, G., & Gattuso, S. (2008). Efecto de algunos fitorreguladores y estudio histológico sobre la regeneración in vitro de *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC. *Boletín latinoamericano y del Caribe de plantas medicinales y aromáticas*, 7(1), 18-24.

Sharma, S., Kamal, B., Rathi, N., Chauhan, S., Jadon, V., Vats, N., ... & Arya, S. (2010). In vitro rapid and mass multiplication of highly valuable medicinal plant *Bacopa monnieri* (L.) Wettst. *African Journal of Biotechnology*, 9(49), 8318-8322.

Tsuro, M., Koda, M., & Inoue, M. (1999). Comparative effect of different types of cytokinin for shoot formation and plant regeneration in leaf-derived callus of lavender (*Lavandula vera* DC). *Scientia Horticulturae*, 81(3), 331-336.



Anexo Resolución Consejo Directivo

Hoja Adicional de Firmas

1821 Universidad de Buenos Aires

Número:

Referencia: ANEXO - EX-2024-06293724 - Asignatura optativa Técnicas de Cultivo In Vitro de Vegetales - Tecnicatura en Floricultura y Tecnicatura Universitaria en Producción Florihortícola

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.