1

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AGROINDUSTRIA
PROGRAMA TECNOLOGIA TECNOLOGIA FORESRTAL

MICROCURRICULO: PROPAGACION VEGETAL

SEMESTRE: IV

ELABORADO POR: ADRIANO ANTONIO RODRIGUEZ TORRES

VERSIÓN:2025-1

PROPAGACION VEGETAL (TH414)
Breve descripción del curso: La propagación vegetal es la forma mediante la cual se realiza la multiplicación de las plantas aplicando técnicas ya definidas, que garantizan la prolongación y conservación de las especies con el propósito de que contribuya a mejorar y obtener nuevas plantas que produzcan mejor calidad de fruto con altas producciones El programa de Propagación Vegetal, se ha diseñado con el fin de transmitir y proporcionar conocimiento a los estudiantes sobre como es el proceso por el cual las plantas producen nuevos organismos a partir de semillas, tallos, hojas y raíces, sus efectos en la producción agrícola y en la conservación de las variedades, con las cuales los alumnos tendrán las bases para producir diferentes tipos de plantas y de igual manera de hacer recomendaciones adecuadas a los agricultores con el propósito de que éstos puedan llevar a cabo una buena producción llevándola a buen término.
Carácter del curso: Teórico ____ Práctica ____ Teórico-práctica _X_
Créditos del curso: _3__ Horas totales: _48_
Intensidad Horaria Semanal _3__ Horas de acompañamiento docente __2___ Horas sin acompañamiento docente __6_
Objetivo del programa académico: El Tecnólogo en Producción Agrícola integrada egresado de la Universidad Tecnológica de Pereira, es un profesional con formación integral, ética, humanística y social, para la comprensión e intervención en los procesos de la producción agraria, en el sector agrícola y en área administrativa, con pensamiento crítico que le permite entender la situación de la producción agrícola regional y nacional, cuestionar y participar en los procesos socio-económicos, administrativos, ecológicos y políticos que inciden en la producción Agrícola y la vida, capaz de convertirse en un agente de cambio para la transformación social, capaz de comunicarse efectivamente y trabajar en equipo e interactuar en grupos interdisciplinarios y gestiona su aprendizaje a lo largo de la vida. •
Resultado de aprendizaje del programa: • **RAP 1: Utilizar conocimiento y los procesos de multiplicación de las plantas que se utilizan en la propagación *ex vitro e in vitro* de las plantas como base para desarrollar nuevos productos. empleando procedimientos de las Ciencias Básicas.** • **RAP 2: Adquiere conocimientos y aplicará los principios básicos de la propagación vegetal y las diferentes formas para la propagación asexual en plantas de interés ornamental, hortícola, frutícola, medicinal, y forestal entre otros.**

Universidad Tecnológica de Pereira

Universidad Tecnológica de Pereira

Requisitos del curso: Biología Vegetal FU283

Objetivo del curso	Resultados de aprendizaje del curso	Contenidos	Métodos de enseñanza y aprendizaje	Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje		Métodos y estrategias de evaluación	Evaluación n del proceso total, con %s	Recursos
				Actividad del aula	Actividad fuera del aula de clase			
El estudiante aprenderá y aplicará los principios básicos de la propagación vegetativa y las diferentes formas para la propagación asexual en plantas de interés ornamental, hortícola, frutícola y medicinal, entre otros.	RAC 1: Reconocer los componentes de la semilla para relacionarlos con el proceso de germinación.	**Planeación del huerto** • Ciclos de cultivo • Tamaño del huerto • Distribución y composición del huerto • Programación de siembras y cosechas	**Clases magistrales** **Laboratorio de germinación y viabilidad de semillas**	**Clase magistral** **Laboratorio**	**Elaboración de informe de laboratorio** **Lectura complementario**	**Elaboración de informe Laboratorio** **Parcial Teórico - práctico**	**15**	**Bibliografía Especializada**
	RAC 2: Distinguir las etapas del proceso de germinación para identificar los factores que lo regulan.	**La propagación sexual** **La Semilla - Generalidades.** • Factores que afectan la germinación. • La latencia de la semilla. • Desarrollo de semillas en Gimnospermas.	**Clases magistrales** **Laboratorio de pruebas de germinación y viabilidad de**	**Clase magistral** **Laboratorio**	**Elaboración de informe de laboratorio** **Taller complementario**	**Informe de Laboratorio** **Taller**	**15**	**Bases de Datos Especializadas**

		• Desarrollo de semillas en Angiospermas. **Análisis de Semillas.** • Vigor • Pruebas de vigor. • Análisis de pureza • Análisis de peso • Análisis de germinación • Germinación por peso	**semillas** **Laboratorio de escarificación de semillas**					
	RAC 3: Conocer y diferenciar las distintas estructuras vegetativas que se utilizan para la propagación de plantas.	**Métodos de propagación asexual** **Acodos y estacas** • Acodo aéreo • Acodo de punta • Acodo en montículo • Propagación por estacas **Tallos modificados** • Bulbos • Cormos • Tubérculos • Rizomas • Speudotallos • Estolones **Injertos** • Injerto doble • Injerto de yema • Injerto de T invertida • Injerto malayo • Injerto de corona • Injerto de enchapado lateral	**Clases magistrales** **Preparación de eras y siembra de plantas de importancia agrícola**	**Clase magistral** **Laboratorio de bulbos y rizomas** **Instalación de eras** **Practica de enjertación y acodos**	**Elaboración de informe de laboratorio** **Taller complementario**	**Informe de Laboratorio** **Taller**	**20**	**Películas y documentales** **Tutoriales** **Bibliografía Especializada, Bases de Datos Especializadas**

		• Injerto de aproximación lateral						
	RAC 4: Reconocer los diferentes métodos de cultivo in vitro medios de cultivos necesarios en el proceso de propagación in vitro, así como el fenómeno de la totipotenciacon el fin de obtener plantas de calidad.	**Micropropagación de plantas Generalidades** • micropropagación. • El cultivo *in vitro* **Etapas de la micropropagación** • Preparación del material vegetal • Establecimiento del cultivo • Multiplicación • Enraizamiento • Endurecimiento • Factores que influyen en la Micropropagación **Propagación por segmentos de hoja y por meristemos** • Propagación por segmentos de hoja Propagación por meristemos	**Clases magistrales**	**Clase magistral** **Visita al Laboratorio De cultivo de tejidos**	**Elaboración de informe de laboratorio** **Taller complementario**	**Informe de Laboratorio** **Taller de consulta**	**20**	**Consulta en Bases de Datos Especializadas**
	RAC 5: Conocer los diferentes tipos de viveros. que se utilizan para la propagación de plantas de importancia agrícola y forestal.	**Viveros** • Generalidades • Tipos de viveros y criterios para su establecimiento • Construcción de vivero y semillero	**Clases magistrales** **Salida de campo**	**Clase magistral** **Salida de campo**	**Elaboración de Informe de salida de campo** **Sustentación de trabajo final de campo**	**Informe de Laboratorio** **Taller de consulta**	**30**	**Especializada, Bases de Datos Especializa Das**

		• Elaboración de sustratos • Manejo agronómico de viveros y semilleros •						

Bibliografía y Webgrafía	Adams, C. R.; K. M. Bamford y M. P. Earley. 2008. Principles of Horticulture. 5 ta. ed. Ed. BH Elsevier. Slovenia. 413 p. Alvarez, A., Rosales, B., & Arredondo, J. (2014). *Micropropagación de plantas.* (T. Editorial , Ed.) Bewley, J.D., and Black. 1994. Seeds. Physiology by development and germination. Second edition. New York, U.S.A. 445 pp. Beytes, C. (Ed.) 2003. Ball Redbook: Greenhouses and Equipment. Vol. 1; 17th Ed. Ball Publishing. USA. 260p. Bradbeer, J.W. 1988. Seed dormancy and germination. Tertiary level biology. Blackie and Son Limited. New York, U.S.A. 145 PP. Brickell, C. y D. Joyce. 1997. Enciclopedia de la poda. Royal Horticultural Society. Naturart S.A. (Blume). Camacho, M.F. 1994. Dormición de semillas. Causas y tratamientos. Editorial Trillas. México, D.F. 125 pp. Contributors, E. (24 de Febrero de 2014). *Micropropagación de Plantas*. (EcuRed, Editor) Recuperado el 29 de Julio de 2019, de https://www.ecured.cu/index.php?title=Micropropagaci%C3%B3n_de_plantas&oldid=2172432 Convenio CONIF - Ministerio de Agrocultura y Desarrollo Rural. (2002). *Manual de Viveros Forestales.* Bogotá, Bogotá, Colombia Davis, T.D.; B.E. Haissig and N. Sankhla (eds.). 1987. Adventitious root formation in cuttings. Dioscorides Press. Oregon, U.S.A. 315 pp. De Hertogh, A. and M.L. Nard (eds.) 1993. The physiology of flower bulbs. A. comprehensive treatise on the physiology and utilization of ornamental flowering bulbous and tuberous plants. Elsevier. Netherlands. 811 pp. Escobar, C., Zuluaga, J., & Osorio, V. (2002). *Manual Técnicas de Propagación de Especies Vegetales Leñosas Promisorias para el Piedemonte de Caquetá.* Florencia , Caquetá, Colombia.. Hammerschlag, F.A. and R.E. Litz (eds.). 1992. Biotechnology of perennial fruit crops. C.A.B. International. Cambridge, U.K. 550 pp. . Hartman H. T., D. E. Kester, F.T. Davies, Geneve, R.L. 2002. Plant Propagation: Principles and Practices. Prentice-Hall, Inc., USA. Hartmann, H.T. and D.E. Kester. 1991. Propagación de plantas principios y prácticas. Trad. Antonio Marino Ambrosio. C.E.C.S.A. México, D.F. 760 pp. Hartmann, H.T.; A.M. Kofranek; V.E. Rubatzky; and W.J. Flocker. 1981. Plant Science. Growth, development and utilization of cultivated plants. Prentice Hall. U.S.A. 674 pp. Hartmann, H.T.; D.E. Kester and F.T. Davies, Jr. 1990. Plant propagation. Principles and practices. Fifth edition. Prentice Hall. New Jersey, U.S.A. 647 pp. Hurtado, D.V. y Ma. Eugenia Merino M. 1987. Cultivo de tejidos vegetales. Editorial Trillas. México, D.F. 232 pp. Instituto Nacional Tecnológico. (2016). *Manual del Protaginista - Viveros y Semilleros.* Managua, Nicaragua. Irigoyen, J., & Cruz, M. (2005). *Guía Técnica de Semilleros y Viveros Frutales* (Primera Edición ed.). Santa Tecla, Salvador. Lesur, L. 2003. Manual de fruticultura: una guía paso a paso. Ed. Trillas. México. 80 p. . Lesur, L. 2006b. Manual de viverismo horticultura ornamental: una guía paso a paso. Ed. Trillas. México. 80 p. Macdonald, B. 1990. Practical woody. Plant propagation for nursery growers. Vol. I. Timber Press. Great Britain. 669 pp. Maroto, J. V. 2008. Elementos de horticultura general: especialmente aplicada al cultivo de plantas de consistencia herbácea. 3ra. ed. Ed. Mundiprensa. Madrid, España. 480 p. Moreno, G., & Bernal, J. (1979). *Propagación de Plantas* (Primera Edición ed.). Bogotá, Bogotá, Colombia.

Murray, D.R. 1988. Nutrition of the angiosperm embryo. Research Studies Press-John Wiley & Sons. Great Britain. 245 pp.
Nelson, P.V. 1991. Greenhouse operation and management. Fourth edition. Prentice Hall. New Jersey, U.S.A. 612 pp.
Nicolás, J.P. y Y. Roche-Hamon. 1988. El vivero. Trads. A. Rodríguez del Rincón y F. Toribio Mancebo. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 241 pp.
Niembro, R.A. 1988. Semillas de árboles y arbustos Ontogenia y estructura. Noriega editoresLimusa. México, D.F. 285.pp
Niembro, R.A. 1989. Semillas de plantas leñosas. Morfología comparada. Noriega editores-Limusa. México, D.F. 224 pp.
Oficina Gestión de Proyectos Agrícolas - Gestión de Conocimiento y Cooperación de Proyectos . (s.f.). *https://sites.google.com/a/fca.edu.co/janer-polo/home*. Obtenido de https://sites.google.com/a/fca.edu.co/janer-polo/cursos-academicos/propagacion-de-plantas.
Olmos , S., Luciani , G., & Galdeano, E. (2010). *Biotecnología y Mejoramiento Vegetal II.*
Osuna, H. R., Osuna, A. M., & Fierro, A. (2016). *Manual de Propagación de Plantas Superiores.* Mexico, México, México.
Padilla, J. (2010). *Propagación y Microprapagación de Plantas.* Pereira, Risaralda, Colombia.
Paliyath, G., D. P. Murr, A. K. Handa, S. Lurie. 2008. Postharvest Biology and Technology of Fruits, Vegetables, and Flowers. Wiley- Blackwell Publishing. 482 p.
Pollock, M. 2003. Enciclopedia del cultivo de frutas y hortalizas: consejos prácticos sobre más de 150 hortalizas, frutas y hierbas culinarias. Ed. Blume Naturart. Barcelona, España. 272 p.
Preece, J. and P. Read. 1993. The biology of horticulture. An introductory textbook. John Wiler & Sons. U.S.A. 480 pp.
Preece, J.P. & P. E. Read. 2005. The Biology of Horticulture. 2nd. Edition. John Wiley & Sons, Inc. 513 p.
Reed, D. W. (Ed.) 1999. Agua, sustratos y nutrición en los cultivos de flores bajo invernadero. Ball Publishing – Hortitecnia Ltda. Bogotá, Colombia. 311 p.
Reyes, J. (2015). *Guía de técnicas, métodos y procedimientos de reproducción asexual o vegetativa de las plantas.* Santo Domingo, República Dominicana.
Rom, R.C. and R.F. Carlson (eds.). 1987. Rootstocks for fruit crops. John Wiley & Sons. U.S.A. 494 pp.
Sadhu, M.K. 1989. Plant propagation. Wiley Eastern Limited. New Delhi, India. 287 pp.
Sharry, S., Adema , M., & Abedini , W. (2015). *Manual para la propagación de plantas por cultivo de tejidos in vitro.* La Plata, La Plata, Argentina.
Toogood, A. 2000. Enciclopedia de la propagación de plantas. Royal Horticultural Society.

Revistas especializadas

Publicaciones periódicas:

- Investigación y Ciencia, revista mensual.
- Scientific American, revista mensual. .
- Mundo Científico (divulgación científica)
- Nature y Nature Biotechnology
- Innovación y ciencia
- Revista Investigación y ciencia
- Revista Biotecnología Vegetal. Disponible en: Instituto.
- Catálogo de la Revista Biotecnología Vegetal. Disponible en: Sistema.
- Revista Biotecnología Vegetal. Disponible en: Dirección.

RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO

Acuerdos – Normas y Compromisos.

1. Socialización del programa académico. El reglamento estudiantil en el artículo 67 contempla la socialización del programa y la entrega del mismo por escrito a todos los estudiantes.

2. Los celulares al iniciar la clase serán configurados en vibración y se debe evitar su uso en actividades que no tengan relación con ella, para no interrumpir su normal desarrollo.

3. Las bebidas y comidas en el salón serán evitadas, ya que esto distrae e incomoda a los estudiantes y al docente.

4. Los trabajos se deben entregar puntualmente (**en la fecha preestablecida**) y no se recibirán trabajos entregados fuera de tiempo.

5. El docente debe informar con tiempo el cambio o cancelación de alguna actividad previa.
6. La no asistencia a clases será debidamente justificada ante la directora del programa
7. El reglamento estudiantil prohíbe el uso de sustancias psicoactivas en clase y en salidas académicas