

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 1 de 11	

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

NOMBRE DE ASIGNATURA	Fitomejoramiento		CÓDIGO		AT0701	
ÁREA DE FORMACIÓN	Básica profesional		MODALIDAD		Teórica	
CRÉDITOS	Tres (3)		HABILITABLE		No	
PROGRAMA (S)	Agronomía		VALIDABLE		No	
SEMESTRE	VII (malla 2019-2026) /V(malla 2026-2031)		PRERREQUISITOS		Bioestadística, Fitogenética	
PERIODO ACADÉMICO	2026-2		JORNADA		Diurna	
INTENSIDAD HORARIA (Horas Semanales)	PRESENCIAL	Teoría	2	TRABAJO INDEPENDIENTE	Teoría= 0	
		Practica	2		Laboratorio= 0	
					Practica especializada=7*	
			4			
HORARIO	Miércoles de 07H00-09H00 y viernes de 07H00-09H00					
DOCENTE	José Omar Cardona Montoya					
UNIDAD ACADÉMICA	Programa de Agronomía					
CORREO ELECTRÓNICO	jocardona@unipacifico.edu.co					

*Visitas guiadas a centros de investigación como estrategia para '**acelerar**' la visualización del mejoramiento genético vegetal.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

ASPECTOS ACADÉMICOS DE LA ASIGNATURA	
PRESENTACIÓN	El núcleo de la asignatura se encuentra en tres (3) unidades: El núcleo de contenido de la asignatura Fitomejoramiento (Curso AT0607), está incluido dentro del área de la Fitotecnia. Es una asignatura básica profesional, ubicada en VII semestre (malla 2009-2016); y con propuesta sustentada de ubicación en el V semestre (a partir del año 2016-2), para la vigencia 2016-2031. Tiene como requisitos las asignaturas básicas profesionales Bioestadística, Biología y Fitogenética; es complementaria con Diseño de experimentos y Biología molecular, incluida esta última en la nueva propuesta de 'Plan de estudios para el programa de Agronomía (2016-2023)'. En esta asignatura exploraremos como integrar la genética, la agronomía y la cultura para mejorar cultivos de manera sostenible y adaptada a contextos específicos como el Pacífico vallecaucano.
JUSTIFICACIÓN	RAZONES TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS QUE JUSTIFICAN LA ASIGNATURA. RESPONDE A LA PREGUNTA DEL ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE? Da al formando la posibilidad de: 1) conocer la importancia de Mejoramiento Genético Vegetal-MGV- dentro de la Carrera profesional de la Agronomía, 2) conocer los conceptos básicos y bases del MGv, 3) Reconocer la región Pacífico como una fuente potencial y banco de Recursos Fitogenéticos-RF, 3) Conocer las técnicas para conservación y uso sustentable de los Recursos Fitogenéticos-RF- de importancia económica, alimentaria básica y alimentaria suplementaria de especies nativas y naturalizadas promisorias locales.

COMPETENCIAS QUE DESARROLLA LA ASIGNATURA		
PERSONALES	SER	Que el estudiante desarrolle habilidades propias que le den una identidad, profesional asociable a la conservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos del Bmh-Neotropical.

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 2 de 11	

	SABER	Que el formando amplíe sus conocimientos hasta llegar a conocer las bases genéticas del fitomejoramiento.
	SABER HACER	Que el futuro profesional Agrónomo adquiera capacidad analítica, los conocimientos (confianza), la autorregulación (integridad) y la motivación (compromiso) que le dan identidad profesional al perfil formativo.
GENERALES	- Capacidad para identificar, planear técnicas de MGv en cultivos en diferentes condiciones climáticas, - Capacidad de manejar y evaluar germoplasma para mejorar características agronómicas - Desarrollar estrategias para la producción sostenible de cultivos (I-II-III) en diferentes condiciones climáticas. - Analizar y resolver problemas relacionados con el manejo de cultivos (I-II-III) en diferentes condiciones ambientales. Que el estudiante adquiera los fundamentos teórico-prácticos de las técnicas actuales del mejoramiento genético vegetal-MGV, que le permitan: a) identificar genes y caracteres. superiores y b) mejorar rendimiento y/o calidad (nutricional) con base en combinaciones genéticas para tolerancia y/o resistencia a factores de estrés biótico (fitófagos, fitopatógenos) y abiótico (climáticos, daños mecánicos, otros).	
ESPECIFICAS	1: Aplicar métodos de selección y mejoramiento genético para mejorar rendimiento, y resistencias a factores de estrés biótico (fitopatología/entomología) y abiótico (fisiología). 2: Utilizar técnicas biotecnológicas y estadísticas para analizar y seleccionar genotipos superiores. 3: Diseñar y evaluar programas de MGv para cultivos específicos. Desde lo local, estará en capacidad de utilizar los recursos genéticos vegetales como base de la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible de la agricultura local regional.	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	<i>(En relación a las competencias y a los núcleos de la asignatura)</i> - Identificar los factores bióticos y abióticos generadores de la problemática agropecuaria - Determina los factores bióticos y abióticos asociados a los sistemas de producción agropecuarios - Analiza y gestiona alternativas de solución a problemas agrícolas y ambientales Proporcionar al estudiante herramientas y conocimientos básicos que le permitan (al formando) obtener una visión formativa integral del Mejoramiento Genético Vegetal-MGV, para su vida profesional; dando al discente: - la posibilidad de conocer la <u>importancia</u> del Mejoramiento Genético Vegetal-MGV- dentro de la <u>carrera profesional</u> de la Agronomía y su <u>aplicabilidad</u>. - la opción de identificar todas las posibles áreas, enfatizando en el <u>pre mejoramiento</u> como una fortaleza local para la conservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos. Como fitomejorador, el profesional Agrónomo contribuirá a incrementar el rendimiento de los cultivos, logrando una mayor productividad y calidad, con base en el uso sostenible de germoplasma superior, que dé respuesta a necesidades actuales y futuras. Desde lo local, estará en capacidad de utilizar los recursos genéticos vegetales como base de la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible de la agricultura local regional. El estudiante obtendrá conocimientos en: - Mejoramiento Genético Vegetal-MGV: conceptos y principios básicos, - Centros de origen, distribución y adaptación de las plantas cultivadas y no cultivadas, - Reproducción de las plantas: formas, mecanismos y sistemas,	

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 3 de 11	

	4. Endogamia y Heterosis, 5. Variabilidad y diversidad genética, 6. Mejoramiento de especies con reproducción sexual (alógamas-autógamas), Mejoramiento de especies con reproducción asexual, y en Biotecnologías aplicables al MGv.
--	---



	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 4 de 11	

CONTENIDOS

CORTE	UNIDAD	SEMANA	FECHA	TEMA	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
1	1 a 6 libro de Vallejo & Estrada			1. Introducción al uso de la plataforma AVA. 2. Reglas de juego del curso. 3. $F=G+A$	Documentos de la asignatura
		1	2/4-sep	Documentos de la asignatura (Acuerdo pedagógico, Programa de asignatura, Silabo). Reconocimiento de los documentos base sobre los cuales se sustenta la asignatura. Quiz valorativo de la actividad.	Rimieri, P. (2017). La diversidad genética y la variabilidad genética: dos conceptos diferentes asociados al germoplasma y al mejoramiento genético vegetal. <i>BAG. Journal of basic and applied genetics</i> , 28(2), 7-13.
		2	9/11-sep	Alógamas I: mejora genética integral y biocultural de plantas alógamas: conceptos básicos.	Dávila, M. G., Angulo-Vivas, I. S. A. B. E. L. L. A., & Ortiz-Bocanegra, M. A. (2020). Mejoramiento genético en plantas alógamas y autógamias.
				Lectura 1 español	
		3	16/18-sep	Autógamas I: mejora genética integral y biocultural de plantas autógamias: conceptos básicos.	Dávila, M. G., Angulo-Vivas, I. S. A. B. E. L. L. A., & Ortiz-Bocanegra, M. A. (2020). Mejoramiento genético en plantas alógamas y autógamias.
				Lectura 2 español	
		4	23/25-sep	Asexuales I: mejora genética integral y biocultural de plantas alógamas y autógamias con reproducción asexual exitosa: conceptos básicos.	Figuerola-Aguila, Y., Milián-Jiménez, M. D., & Rodríguez-García, Y. (2019). Mejoramiento, conservación y diversidad genética de la malanga (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott.) en Cuba. <i>Cultivos Tropicales</i> , 40(2).
				Lectura 3 español	
2	7 a 12 libro de Vallejo & Estrada	5	30-sep/2-oct	EXAMEN CORTE I	
		6	7/9-oct	Esterilidad & incompatibilidad	VILLAVICENCIO CARBO, D. F. (2023). Compatibilidad sexual de variedades de Cacao (<i>Theobroma cacao</i> L.) y su efecto en la producción de grano (Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB, 2023).
				Lectura 4 español/ingles	
		7	14/16-oct	Componentes de varianza-SSCC	Bandera-Fernández, E., & Pérez-Peña, L. (2018). Los modelos lineales

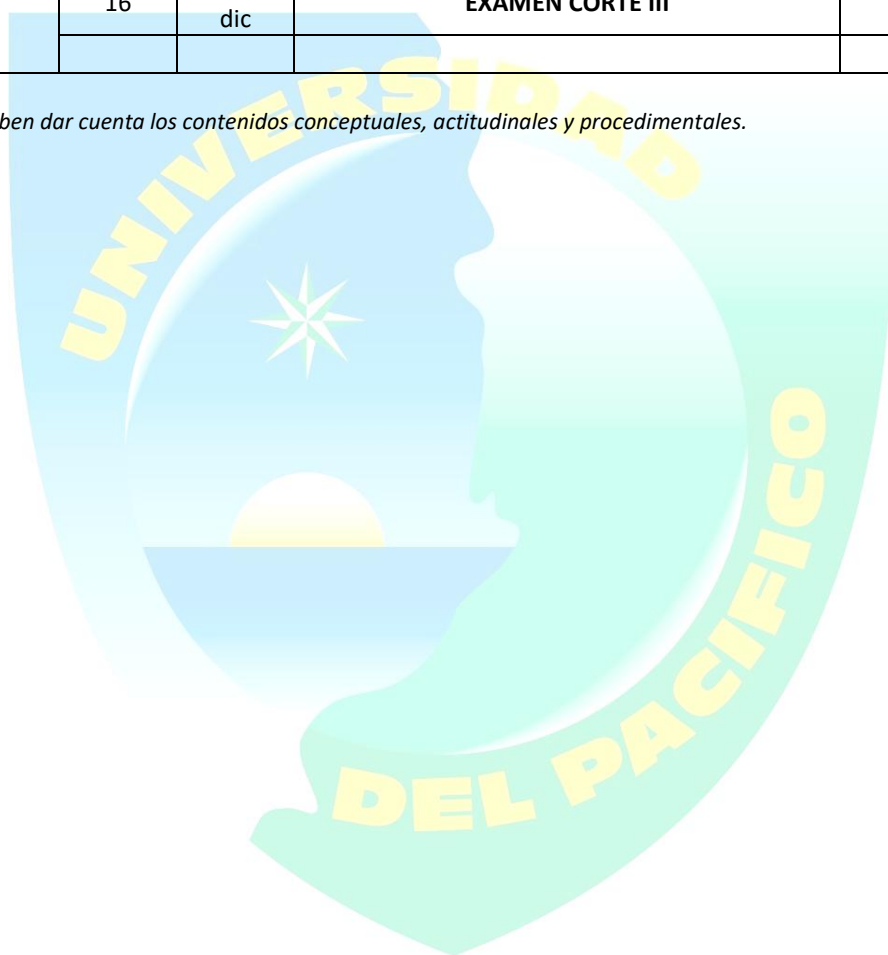
	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 5 de 11	

					generalizados mixtos. Su aplicación en el mejoramiento de plantas. Cultivos tropicales, 39(1), 127-133.
				Lectura 5 español/inglés	
		8	21/23-oct	Alógamas II: mejora genética integral y biocultural de plantas alógamas: conceptos intermedios.	Oliveira Prendes, J. A., & Monteagudo Diz, A. B. (2024). Ejercicios de Mejora Genética.
				Lectura 6 español/inglés	
		9	28/30-oct	Autógamas II: mejora genética integral y biocultural de plantas autógamas: conceptos intermedios.	Oliveira Prendes, J. A., & Monteagudo Diz, A. B. (2024). Ejercicios de Mejora Genética.
				Lectura 7 español/inglés	
		10	4/6-nov	Asexuales II: mejora genética integral y biocultural de plantas alógamas y autógamas con reproducción asexual exitosa: conceptos intermedios.	DEL MEDICO, A. P., GERARDO, T., SUSANA, V. M., ANDREA, L., & RAÚL, P. G. IDENTIFICACIÓN DE CLONES DE BANANA (MUSA SPP.) PARA LA CREACIÓN DE UN BANCO DE GERMOPLASMA. Libro de Resúmenes, 46.
				Lectura 8 español/ inglés	
		11	11/13-nov	EXAMEN CORTE II	
				SALIDA PEDAGÓGICA	
3	13 a 18 libro de Vallejo & Estrada	12	18/20-nov	Plant genetic resistance	Staskawicz, B. J. (2001). Genetics of plant-pathogen interactions specifying plant disease resistance. Plant Physiology, 125(1), 73-76.
				Lecture 8	
		13	25/27-nov	Allogamous III: integral genetic and biocultural improvement of allogamous plants: advance concepts.	Gepts, P. (2023). Biocultural diversity and crop improvement. Emerging Topics in Life Sciences, 7(2), 151-196.
				Lecture 9	
		14	2/4-dic	Autogamous III: integral genetic and biocultural improvement of autogamous plants: advance concepts.	Laurentin Táríba, H. E. (2023). Population Management and Genetic Improvement. In Agricultural Genetics: From the DNA Molecule to Population Management (pp. 191-207). Cham: Springer Nature Switzerland.
				Lecture 10	

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 6 de 11	

		15	9/11-dic	Asexuals III: integral genetic and biocultural improvement of allogamous and autogamous plants: advance concepts.	Pathirana, R., & Carimi, F. (2024). Plant biotechnology—an indispensable tool for crop improvement. <i>Plants</i> , 13(8), 1133.
				Lecture 11	
		16	16/18-dic	EXAMEN CORTE III	

Los contenidos deben dar cuenta los contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales.



	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 7 de 11	

METODOLOGÍA

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE ENSEÑANZA Las que hace uso el docente: (Clase magistral, seminarios, salidas, etc.)	ACTIVIDAD DEL DOCENTE
Clase magistral (teoría)	Presentar los conceptos básicos de forma clara y estructurados.
Discusiones académicas estructuradas (foros)	Fomentar la discusión y debate durante la sesión presencial usando la plataforma AVA.
Actividad grupal presencial (Talleres)	Desarrollo presencial-guiado de tareas
Actividad independiente (tareas)	Asignación de tareas y ejercicios para su desarrollo en equipo.
Salida pedagógica (visita a centros de investigación)	Los estudiantes visitan centros especializados donde se les muestra el proceso investigativo en ciencias agropecuarias.

METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE Las que plantea el docente para que haga uso el estudiante (Asesorías, talleres etc.)	ACTIVIDAD DEL ESTUDIANTE	
	PRESENCIAL	INDEPENDIENTE
Visitas guiadas a centros de investigación especializados como estrategia para acelerar la visualización del mejoramiento genético vegetal	Observación en tiempo real las etapas de un plan-programa de MGv	
	Conocimiento de infraestructura especializada	
	Interacción con fitomejoradores profesionales	
	Visualizar el ciclo completo de mejoramiento vegetal en una sola jornada	

RECURSOS DIDÁCTICOS	- AGROSAVIA. Centro de Investigación Palmira Ideal para cultivos tropicales, MGv, marcadores y manejo fitosanitario. - CIAT-Centro Internacional de Agricultura Tropical (Palmira). Uno de los mejores del mundo para fitomejoramiento en yuca, frijol, arroz, forrajes. - Universidad Nacional de Colombia-Sede Palmira (laboratorios y campos experimentales). Fuerte en genética, fisiología vegetal y mejoramiento. - Cenicaña (caña de azúcar, fisiología, genética aplicada) Modelo de innovación agrícola tropical.
---------------------	---

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso continuo cuyo objetivo principal es valorar las habilidades y destrezas adquiridas por los estudiantes. A lo largo del curso, se aplicarán diferentes instrumentos de evaluación con el fin de obtener una calificación cuantitativa que de alguna manera interprete el trabajo desarrollado por cada Estudiante; sin embargo, dicha calificación no será el criterio final de aprobación del curso ya que se tendrán en cuenta aspectos como: Asistencia, participación en clases, responsabilidad, puntualidad, responsabilidad, respeto, etc.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN (En relación a las competencias)	Criterios: (participativa; conceptual...) Modalidades: evaluación, autoevaluación, coevaluación. Competencias: qué competencias se van a evaluar. Porcentaje de evaluación. Estrategias de evaluación: escrita, oral.
---	---

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 8 de 11	

ACTIVIDADES Y ESTRATEGIA (Exámenes, Talleres, Quices, Laboratorios, Seminarios, Salidas)	CRITERIOS Y COMPETENCIAS	PUNTAJE POR CORTE			TOTAL
		1°	2°	3°	
Quices		2	2	2	6
Foros		2	2	2	6
Talleres guiados		2	2	2	6
Talleres indepts.		2	2	2	6
Examen corte I		12			12
Examen corte II			12		12
Examen corte III				22	22
Practica especializada		10	10	10	30
		30	30	40	100

BIBLIOGRAFÍA

DISPONIBLE EN LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD				
LIBROS				
AUTOR(ES)	TITULO	EDICIÓN	AÑO	EDITORIAL
Cabrera, F. A. V. (2016). Mejoramiento genético de plantas: Segunda Edición. Universidad Nacional de Colombia.				
OTROS (PÁGINAS WEB, ARTÍCULOS, REVISTAS, MEDIOS ÓPTICOS ETC.)				
Los relacionados en 'CONTENIDOS'				

NO DISPONIBLE EN LA BIBLIOTECA

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 9 de 11	

LIBROS				
AUTOR(ES)	TÍTULO	EDICIÓN	AÑO	EDITORIAL
Gepts, P. (2023). Biocultural diversity and crop improvement. <i>Emerging Topics in Life Sciences</i> , 7(2), 151-196.				
Maffi, L., & Woodley, E. (2012). <i>Biocultural diversity conservation: a global sourcebook</i> . Routledge.				
OTROS (PÁGINAS WEB, ARTÍCULOS, REVISTAS, MEDIOS ÓPTICOS ETC.)				
Nayak, S. N., Zhu, H., Varghese, N., Datta, S., Choi, H. K., Horres, R., ... & Varshney, R. K. (2010). Integration of novel SSR and gene-based SNP marker loci in the chickpea genetic map and establishment of new anchor points with Medicago truncatula genome. <i>Theoretical and Applied Genetics</i> , 120(7), 1415-1441.				

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:	Se requiere suscripción a Springer
-----------------------------	---

ESTADO LEGAL INTERNO Y CONTROL DE SEGUIMIENTO/CAMBIOS DE LA ASIGNATURA

ELABORACIÓN			
ELABORARON		REVISARON	
FECHA		FECHA	
ACTA DE COMITÉ CURRICULAR DE UNIDAD ACADÉMICA			

REVISIONES/CAMBIOS		
	AUTOR	FECHA

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 10 de 11	

DATOS DEL DOCENTE

Fecha	Versión	Descripción
12/12/2008	01	➤ Primera Edición
23/02/2015	02	➤ Se modifica el encabezado y tipo de letra de acuerdo a la nueva imagen institucional ➤ Se ajustó la codificación
18/01/2016	03	➤ Cambio de nombre al documento (Elaboración plan de trabajo, por programa de asignatura y/o curso) ➤ Cambio de estructura del formato ➤ Inclusión de competencias y de control de cambios al contenido
NOMBRE	José Omar Cardona Montoya	
INFORMACIÓN ACADÉMICA	Ingeniero Agrónomo. PhD en Ciencias agrarias línea fitomejoramiento /Molecular systematic and conservation genetics.	
CORREO ELECTRÓNICO	jocardona@unipacifico.edu.co	
UNIDAD ACADÉMICA	Programa de Agronomía	
OTRA INFORMACIÓN		
FECHA	2026-02-02	

CONTROL DE CAMBIOS

	Elaborado por:	Revisado Por:	Aprobado por:
Firma	Original firmado	Original firmado	Original firmado
Nombre	María Eugenia Salinas	Mery Johanna Chamorro	Félix Suarez Reyes
Cargo	Directora Académico	Líder de Mejora Continua	Rector

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 11 de 11	

