

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA: PROGRAMA DEL CURSO: GENÉTICA</p>	DES:	Agropecuaria
	Programa(s) académico(s)	Ingeniero Horticultor
	Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Optativa
	Clave de la Materia:	OIH6-09
	Semestre:	Sexto
	Área en plan de estudios (B,P,E, O):	0
	Total de horas por semana:	4
	Laboratorio o Taller:	
	h./semana trabajo presencial/virtual	3
	h./semana laboratorio/taller	1
	h. trabajo extra-clase:	
	Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	64
	Créditos totales:	6
Fecha de actualización:		
Prerrequisito (s):		

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:

El estudiante reconoce el impacto del descubrimiento de las Leyes de Mendel en el surgimiento y evolución de la Genética como una ciencia en continuo desarrollo. Analiza y distingue las diversas áreas en que se divide la genética para el estudio de la información genética, su expresión y transformación a nivel organismo. Identifica y discute los actuales modelos moleculares de transformación genética y sus impactos bioéticos, sociales y ambientales.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:

Formación básica con perspectivas prácticas de aplicación en el área profesional.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
Propone tecnología de punta que apoye la productividad en los sistemas de producción hortofrutícola.	I. INTRODUCCION GENERAL 1.1. Utilidad de la Genética en la formación del Ingeniero Horticultor 1.2 Origen y desarrollo de la genética 1.3 Evidencias históricas de la mejora de plantas 1.4 Aplicaciones de la Genética.	Aprecia la importancia de la Genética en la formación del Ingeniero Horticultor Analiza y reconoce la contribución de civilizaciones antiguas en la mejora vegetal, así como investigadores que influyeron en el origen de la genética, antes de Gregor Mendel. Identifica los diversos campos del conocimiento relacionados con la Genética.	Trabajo de investigación documental. Trabajo colaborativo basado en discusión de los contenidos.	Revisión bibliográfica, presentación oral y escrita
	II. GENÉTICA DE LA TRANSMISIÓN 2.1 Localización de material genético en células procariontes y eucariontes. 2.2 Reproducción celular: mitosis y meiosis. 2.3 Genética mendeliana y modificaciones en las relaciones mendelianas. 2.4 Genética del sexo, ligamiento y entrecruzamiento. 2.5 Experimentos de Thomas H. Morgan y <i>Drosophila</i> como modelo biológico.	Distingue la importancia biológica de los procesos de mitosis y meiosis. Valora el legado científico de Gregor Mendel a la Biología. Deduce y aplica las Leyes de la Herencia descritas por Mendel a partir de diversas especies estudiadas por otros investigadores. Compara diversos tipos de dominancia e interacción génica (expresión génica) Reconoce la contribución de los trabajos de Morgan, y otros biólogos, en el desarrollo de la Teoría Cromosómica de la Herencia.	Trabajo de investigación documental. Trabajo colaborativo basado en discusión de trabajos clásicos	Revisión bibliográfica, presentación oral y escrita Desarrollo de ejercicios por tema abordado 2.4 y 2.5. Examen de la unidad
	III. BASES MOLECULARES DE LA HERENCIA Y LA EXPRESIÓN GÉNICA 3.1 Estructura del ADN: Modelo de Watson y Crick. 3.2. Código genético y síntesis de proteínas 3.3 Regulación de la expresión génica	Identifica la estructura, propiedades y características del ADN y ARN. Analiza y reconoce la relación entre las secuencias de bases en el ADN y aminoácidos en la cadena de proteína.	Trabajo basado en: Investigación documental. Analiza y discute trabajos clásicos y novedosos	Revisión bibliográfica, presentación oral y escrita Desarrollo de ejercicios de código genético y expresión génica Cuestionario de la unidad Examen de la unidad

	IV. MUTACIONES Y VARIACION GENÉTICA 4.1. Mutaciones génicas y agentes mutagénicos. 4.2. Mutaciones cromosómicas 4.3. Mutaciones genómicas (poliploidía). 4.4. Especies poliploides.	Reconoce a la mutación como el origen primario de las mutaciones. Conoce los factores físicos y químicos causantes de mutaciones génicas y cromosómicas. Identifica y reconoce el impacto de la poliploidía en especies cultivadas	Trabajo de investigación documental. Trabajo colaborativo basado en discusión de la información	Revisión bibliográfica, presentación oral y escrita Análisis y presentación de textos científicos Cuestionario de la unidad Examen de la unidad
Aplica tecnologías limpias de vanguardia en los sistemas de producción hortofrutícola. Muestra responsabilidad en la conservación y el cuidado del medio ambiente considerando la sustentabilidad en los sistemas de producción hortícola	V. IMPACTO BIOÉTICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA MODIFICACIÓN GENÉTICA DE PLANTAS 5.1 La tecnología de ADN recombinante 5.2 Modificación y edición genética de organismos en la agricultura y la alimentación 5.3 Perspectivas futuras ante el cambio climático	Valora y reconoce la contribución de las herramientas biotecnológicas en el mejoramiento genético vegetal. Analiza y discute con criterio propio sobre las ventajas y desventajas de la transformación genética de plantas y su impacto en la sociedad, la agricultura y el ambiente	Trabajo de investigación documental y colaborativo Análisis y discusión de casos de impacto: aspectos bioéticos, sociales y ambientales.	Análisis y presentación de textos científicos Ensayo sobre los impactos bioéticos, sociales y ambientales de casos particulares en materia de mejora genética en cultivos hortofrutícolas de interés regional.

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)			
Benitez-Burraco, A. 2013 (reimpresión digital). Avances recientes en Biotecnología Vegetal e Ingeniería Genética de Plantas. Edit. Reverté, S.A. España. 196 p. Bhojwani, S.S. and S. Woong-Young. 2003. Biotechnology and Plant Tissue Culture. Science Publishers, Inc. USA. 197 p. Klug, W.S., M.R. Cummings y C.A. Spencer. 2006. Conceptos de Genética. 8ª Ed. Pearson Prentice Hall. España. 884 p. Kole, C. (2007). Genome mapping and molecular breeding in plants. Volume 5: Vegetables. Springer. USA. 397 p. Kreuzer H. & Massey A. 2005. Biology and Biotechnology – Science, Applications, and Issues. American Society for Microbiology press. USA. 669p Lewin B. 2007. Genes IX. Oxford University press NY USA. 990p. Molina Galán, J. D. (1992). Introducción a la genética de poblaciones y cuantitativa: Algunas implicaciones en genotecnia. AGT editor, S.A., México. 349 p Levitus, G., Echenique, V., Rubinstein, C., Hopp, E., & Mroginski, L. (2010). Biotecnología y mejoramiento vegetal II. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina, 258	Portafolio de evidencias:			
		Instrumento	Tipo de evaluación	Ponderación
	Exámenes		Sumativa	30%
	Presentación Oral temática	Mapa de aprendizaje	Formativa	20%
	Reporte de Ejercicios	Lista de cotejo	Formativa	25%
	Cuestionarios	Lista de cotejo	Sumativa	15%
	Ensayo	Autoevaluación	Sumativa	10%
		TOTAL PONDERADO		100%

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICA

OBJETOS DE ESTUDIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. INTRODUCCION GENERAL	X	X														
2. GENÉTICA DE LA TRANSMISIÓN		X	X	X	X											
3. BASES MOLECULARES DE LA HERENCIA Y LA EXPRESIÓN GÉNICA						X	X	X	X							
4. MUTACIONES Y VARIACION GENETICA										X	X	X	X			
5. IMPACTO BIOÉTICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA MODIFICACIÓN GENÉTICA DE PLANTAS														X	X	X