

	Tipo de unidad formativa:	Optativa	
	Clave de la unidad de aprendizaje (UA):	OP601-620	
	Duración en horas:	6	
	Créditos:	6	
	Modalidad:	Presencial	
Nombre de la unidad de Aprendizaje: INTERACCIÓN MICROORGANISMO PLANTA	Responsable del diseño de la UA:	Dra. Ana Cecilia González Franco	
	Fecha:	Enero 2016	
Problema del contexto: ¿Como se puede minimizar la incidencia de enfermedades bióticas con la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas para mejorar la productividad de los cultivos hortícolas, con énfasis en frutales de zonas templadas en los diferentes sistemas de producción?			
Competencia: Generación del conocimiento científico. Genera conocimiento científico en las áreas de fisiología o biotecnología o parasitología en el sector frutícola de zonas templadas para la solución de problemas del área, a través de investigación original con un compromiso ético y social.			
Criterios (aprendizajes esperados o indicadores)	Contenido temático por objeto de estudio	Estrategia metodológica a utilizar	Evidencia de desempeño
I. Determina los problemas críticos del sector frutícola de zonas templadas, mediante la revisión del estado del conocimiento. II. Propone alternativas de solución a la problemática en términos de fisiología o parasitología o biotecnología en frutales de zonas templadas con base a los resultados de la investigación. III. Manifiesta compromiso ético hacia la práctica	1. Conceptos básicos en la interacción microorganismo-planta en frutales de clima templado enfocada a la solución del problema en contexto 1.1 Microorganismos – grado de parasitismo en plantas 1.2 Rango de plantas hospederas 1.3 Organismos modelo 1.4 Sistemas modelo para estudiar la interacción 1.5 Importancia y objetivos de estudiar la interacción 2. Eventos en la interacción patógeno-planta 2.1 Interacción hongo-planta y bacteria-planta 2.2 Señalización del	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en investigación documental • Aprendizaje colaborativo • Aprendizaje situado • Cartografía conceptual 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe que manifieste los problemas críticos sobre la interacción de microorganismos con frutales de clima templado con sustento en el estado del arte. • Documento de revisión bibliográfica sobre el área de interés. • Reporte de prácticas.

<p>profesional.</p>	<p>patógeno</p> <p>2.3 Señalización de la planta</p> <p>2.4 Integrinas</p> <p>2.5 Proteínas G</p> <p>2.6 Segundos mensajeros endógenos</p> <p>2.7 Modelo general de transducción de señal endógena</p> <p>2.8 Modificaciones estructurales en la planta</p> <p>2.9 Elicitores de las respuestas de defensa</p> <p>2.10 Indicadores bioquímicos</p> <p>3. Plantas susceptibles, genes relacionados a patogénesis e indicadores bioquímicos</p> <p>3.1 Interacción compatible y no compatible</p> <p>3.2 Genes Hrp y su función en las interacciones</p> <p>3.3 Respuesta de hipersensibilidad (HR)</p> <p>3.4 Toxinas: mecanismo de acción y efectos moleculares, bioquímicos y fisiológicos en la planta</p> <p>3.5 Rutas hormonales y de señalización involucradas en la respuesta de defensa</p> <p>PRÁCTICAS</p> <p>4. Respuestas de defensa en cultivos de zona templada y herramientas para el manejo de enfermedades</p> <p>4.1 SAR: señalización e indicadores bioquímicos</p> <p>4.2 Perfil en la expresión de genes</p> <p>4.3 ISR y PGPR: señalización e indicadores bioquímicos.</p> <p>4.4 Interacción entre transducción de señales: ISR-SAR</p> <p>4.5 Inducción de resistencia para el manejo efectivo de enfermedades de plantas</p> <p>PRÁCTICAS</p> <p>5. Responsabilidad social científica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en investigación documental • Aprendizaje colaborativo • Aprendizaje situado • Cartografía conceptual • Análisis de casos • Aprendizaje colaborativo • Talleres 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de revisión integrador de las rutas bioquímicas involucradas en las respuestas de defensa. • Documento que proponga estrategias para el manejo de los problemas críticos sobre la interacción de microorganismos con frutales de clima templado con sustento en el estado del arte. • Reporte de Prácticas. • Ensayo que muestre su compromiso ético en su desempeño profesional.
<p>Procedimiento e instrumentos que se utilizarán para la valoración de los aprendizajes esperados:</p>			
<p>En el procedimiento de evaluación de los aprendizajes esperados, se definirán los parámetros de valoración de los contenidos de las evidencias de desempeño y los Instrumentos para evaluar los aprendizajes esperados serán mapas de aprendizaje, listas de cotejo, co-evaluación, autoevaluación, entre otros. Las formas de evaluación serán mediante exámenes escritos, revisión y presentación de documentos (reporte de problemas críticos, revisión de área de interés, etc.), reporte de laboratorio y portafolio de evidencias.</p>			

Procedimientos de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipos de evaluación	Ponderación
• Informe que manifieste los problemas críticos sobre la interacción de microorganismos con frutales de clima templado con sustento en el estado del arte.	Mapa de aprendizaje	Formativa	25%
• Documento de revisión bibliográfica sobre el área de interés.			
• Reporte de prácticas de laboratorio.	Mapa de aprendizaje	Formativa	25%
• Documento de revisión integrador de las rutas bioquímicas involucradas en las respuestas de defensa.	Mapa de aprendizaje	Formativa	30%
• Documento que proponga estrategias para el manejo de los problemas críticos sobre la interacción de microorganismos con frutales de clima templado con sustento en el estado del arte.	Lista de cotejo	Formativa	10%
• Portafolio de evidencias.	Co-evaluación	Final-sumativa	5%
	Autoevaluación	Final-sumativa	5%
Total ponderado-----			100%

CRONOGRAMA (Semanas)

OBJETOS DE ESTUDIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Conceptos básicos en la interacción microorganismo-planta en frutales de clima templado enfocada a la solución del problema en contexto	X	X														
2. Eventos en la interacción patógeno-planta		X	X	X	X	X	X									
3. Plantas susceptibles, genes relacionados a patogénesis e indicadores bioquímicos							X	X	X							
4. Respuestas de defensa en cultivos de zona templada y herramientas para el manejo de enfermedades										X	X	X	X	X		
5. Responsabilidad social científica														X	X	X
Prácticas de laboratorio					X	X	X	X	X	X	X	X				

BIBLIOGRAFIA