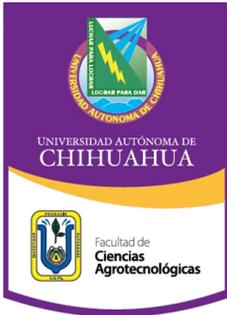


<p align="center"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p align="center"><b>FACULTAD DE CIENCIAS AGROTECNOLÓGICAS</b></p> <p align="center"><b>PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b></p> <p align="center"><b>CONTROL BIOLÓGICO</b></p>	<b>DES:</b>	Agropecuaria
	<b>Programa académico</b>	Maestría en Ciencias Hortofrutícolas
	<b>Tipo de materia (Optativa/Obligatoria):</b>	Optativa
	<b>Clave de la materia:</b>	CB-505
	<b>Semestre:</b>	Segundo/Tercero
	<b>Área en plan de estudios (General o Específica):</b>	Específica
	<b>Total de horas por semana:</b>	6
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	1
	Prácticas:	1
	Trabajo extra-clase:	1
	<b>Créditos Totales:</b>	6
	<b>Total de horas semestre (16 semanas):</b>	96
	Fecha de actualización:	Septiembre 2017
Prerrequisito (s):	Ninguna	
Realizado por:	Ph.D. Loreto Robles Hernández	
<p><b>Descripción:</b> En esta unidad de aprendizaje se muestra la identificación y aplicación de las tecnologías de control biológico utilizadas en el manejo de las enfermedades más importantes o de más alto riesgo de los cultivos hortofrutícolas. Para ello se realizarán prácticas de laboratorio, invernadero y de campo a través de estudios de caso.</p>		
<p><b>Competencias a desarrollar:</b> <b>Agrotecnología (específica).</b> Aplica tecnología de vanguardia en los sistemas de producción hortofrutícola, para fomentar la productividad a través de propuestas innovadoras.</p>		

Dominios	Objetos de estudio	Resultados de aprendizaje	Metodología	Evidencias
D1. Propone tecnología de punta que apoye la productividad en los sistemas de producción hortofrutícola.	5. Tecnologías limpias empleadas en el manejo biológico de las enfermedades más importantes en cultivos hortofrutícolas	<p>Identifica las tecnologías de vanguardia empleadas en el control biológico de enfermedades de cultivos hortofrutícolas.</p> <p>Demuestra la existencia de tecnologías utilizadas pen el control biológico de enfermedades.</p> <p>Distingue las tecnologías más apropiadas para el control biológico de enfermedades de cultivos hortofrutícolas.</p> <p>Diseña</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje basado en investigación documental e <i>in situ</i></li> <li>• Aprendizaje colaborativo</li> <li>• Talleres de discusión y análisis</li> </ul>	Informe que muestre las tecnologías limpias aplicadas en los sistemas de producción, con énfasis en el control biológico de enfermedades de cultivos hortofrutícolas.

		formulaciones biológicas.		
D2. Aplica tecnologías limpias de vanguardia en los sistemas de producción hortofrutícola.	<p><b>6.</b> Fundamentos del control biológico</p> <p><b>7.</b> identificación de microorganismos y sus productos para su uso en el control biológico de enfermedades</p> <p><b>8.</b> Preparación y optimización de formulaciones biológicas</p> <p><b>9.</b> Evaluación in vitro de las formulaciones biológicas sobre el control de enfermedades de cultivos hortofrutícolas</p>	<p>Define los fundamentos de control biológico de enfermedades de cultivos hortofrutícola.</p> <p>Identifica microorganismos utilizados en el control biológico de enfermedades de cultivos hortofrutícola.</p> <p>Demuestra la eficacia in vitro de las formulaciones biológicas en el control de enfermedades de cultivos hortofrutícolas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje colaborativo</li> <li>• Aprendizaje situado en laboratorio, invernadero y campo</li> <li>• Talleres de discusión y análisis de resultados</li> </ul>	Reporte de prácticas que demuestre la aplicación de las técnicas de control biológico de las enfermedades de cultivos hortofrutícolas.
D3. Muestra responsabilidad en la conservación y el cuidado del medio ambiente considerando la sustentabilidad en los sistemas de producción hortícola.	<b>10.</b> Manejo responsable y conservación de los sistemas bióticos y abióticos con sustentabilidad en los sistemas de producción.	Demuestra un manejo responsable de los recursos en los sistemas de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje colaborativo</li> <li>• Talleres de discusión y análisis</li> </ul>	Ensayo que demuestre su compromiso ético en su desempeño profesional.

FUENTES DE INFORMACIÓN	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES			
<p>Agrios, G.N. (2005). Plant Pathology. 5th edition. ELSEVIER ACADEMIC PRESS. New York. 922 p.</p> <p>Artículos científicos relacionados con el control biológico de enfermedades de cultivos hortofrutícolas.</p> <p>Compendios de enfermedades de cultivos hortícolas, con énfasis en frutales de zonas templadas.</p> <p>Schaad, N.W., J.B. Jones, and W. Chun. (2001). Laboratory guide for identification of plant pathogenic bacteria. 3rd edition. APS Press. St. Paul, Minnesota.</p> <p>Schumann, G.L. and Darcy, C.J. (2006). Essential plant pathology. APS Press. Minnesota, USA. 338 p.</p> <p>Sylvia, D.M., Fuhrmann, J.J., Hartel, P.G. and Zuberer, D.A. (1998). Principles and applications of soil microbiology. Prentice Hall. New Jersey, USA. 550 p.</p> <p>Trigiano, R.N, Windham, M.T. and Windham, A.S. (2008). Plant pathology concepts and laboratory exercises. 2nd edition. CRC Press. New York, USA. 558 p.</p>	<b>Portafolio de evidencias</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Tipo de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Informe que muestre las tecnologías limpias aplicadas en los sistemas de producción, con énfasis en el control biológico de enfermedades de cultivos hortofrutícolas.</li> </ul>	Lista de cotejo	Diagnóstica	25%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reporte de prácticas que demuestre la aplicación de las técnicas de control biológico de las enfermedades de cultivos hortofrutícolas.</li> </ul>	Mapa de aprendizaje	Formativa	30%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ensayo que demuestre su compromiso ético en su desempeño profesional.</li> </ul>	Lista de cotejo	Formativa	25%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Co-evaluación</li> </ul>	Lista de cotejo	Final-sumativa	10%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Autoevaluación</li> </ul>	Lista de cotejo	Final-sumativa	10%
	<b>TOTAL PONDERADO</b>			<b>100%</b>

<b>CRONOGRAMA</b>																
<b>OBJETOS DE ESTUDIO</b>	<b>SEMANAS</b>															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
12. Identifica tecnologías limpias empleadas en el manejo biológico de las enfermedades de cultivos hortofrutícolas	X	X	X	X												
13. Fundamentos del control biológico			X	X	X	X										
14. identificación de microorganismos y sus productos para su uso en el control biológico de enfermedades							X	X	X	X	X	X				
15. Preparación y optimización de formulaciones biológicas									X	X	X	X	X			
16. Evaluación <i>in vitro</i> de las formulaciones biológicas sobre el control de enfermedades de cultivos hortofrutícolas.											X	X	X	X	X	
17. Manejo responsable y conservación de los recursos en los sistemas de producción.													X	X	X	X