

	Tipo de Unidad formativa :	Optativa
	Clave de la Unidad Formativa:	OP601-620
	Duración en horas:	6 horas
	Créditos:	6 créditos
	Modalidad:	Presencial
<b>Nombre de la unidad de Aprendizaje:</b> <b>Metabolismo Secundario</b>	Responsable del diseño de la Unidad Formativa	CA-11 Frutales de Zona Templada CA-17 Transferencia de Biotecnología Dra. Ramona Pérez Leal Dra. Teresita Ruiz Anchondo
	Fecha:	Enero del 2016

**Problema del contexto:** ¿Qué prácticas y técnicas de producción, coadyuvan a mitigar la pérdida y/o deterioro de recursos naturales, incrementar la rentabilidad, mantener la equidad social y contribuir a la salud humana y ambiental?

**Competencia: Generación del conocimiento científico:**  
 Desarrolla investigación original y/o tecnología innovadora sobre las necesidades y áreas de oportunidad, para la generación del saber científico en los diversos ámbitos del sector social y productivo; en forma abierta, transformadora, coherente, innovadora, científica y objetiva, con criterios de validez, confiabilidad y consistencia a través del método científico.

Crterios (aprendizajes esperados o indicadores):	Contenido temático por objeto de estudios:	Estrategia metodológica a utilizar:	Evidencia de desempeño :
Determina los problemas críticos del sector frutícola de zonas templadas, mediante la revisión del estado del conocimiento.	<p><b>I: Metabolismo Secundario.</b>            Características genéticas y enzimáticas. Significado ecológico y antropológico de los metabolitos secundarios, funciones y aplicaciones.            Precusores comunes en la biosíntesis de metabolitos primarios y secundarios. Diferenciación en las vías de biosíntesis de ambos grupos.</p> <p><b>II: Principales clases de Metabolitos Secundarios.</b>            Metabolitos secundarios derivados de acetato. Ácidos grasos, policétidos y compuestos relacionados. Metabolitos derivados de mevalonato. Terpenos, saponinas, alcaloides. Carotenoides. Poliisoprenos. Metabolitos derivados del ácido Shikímico. Fenoles simples, derivados del ác. cinámico y del ác. benzoico. Lignina, estructura</p>	<p>1. Aprendizaje basado en la investigación: Discusión de literatura relacionada con la actividad de los metabolitos secundarios</p> <p>2. aprendizaje colaborativo: Mapas mentales, exposición de temas</p> <p>3. aprendizaje situado: en campo y laboratorio</p>	<p>Ensayo que describa el papel que juegan los metabolitos secundarios en la producción y protección vegetal</p> <p>Portafolio de evidencias:            *Presentación oral y escrita de un diseño de experimentos que permitan evaluar el efecto de los metabolitos secundarios sobre diferentes aspectos fisiológicos, tanto a nivel celular como a nivel de planta entera            *Reporte de prácticas de campo y laboratorio</p>

	<p>y biosíntesis. Cumarinas. Taninos hidrolizables. Quinonas. Derivados de biogénesis mixta. Flavonoides.</p> <p><b>III: Fitoquímica aplicada a la Protección Vegetal.</b> Metabolitos involucrados en mecanismos de defensa vegetal y su contexto: agentes alelopáticos, fitoanticipinas, elicitores y fitoalexinas. Metabolitos secundarios con actividad insecticida, fungicida, bactericida y herbicida.</p> <p><b>IV: Fitoquímica aplicada a la Producción Vegetal.</b> Reguladores de crecimiento vegetal. Mejoramiento vegetal orientado al incremento o la reducción en la producción de metabolitos secundarios.</p> <p><b>V: Fitoquímica aplicada a Biotecnología.</b> Regulación de rutas metabólicas y su manipulación genética. Métodos para la producción <i>in vitro</i> de metabolitos secundarios. Procesos de extracción de compuestos de interés farmacéutico y alimentario.</p>		
--	---	--	--

**Procedimiento e instrumentos que se utilizarán para la valoración de los aprendizajes esperados:**

La calificación mínima para acreditar el curso es de 8 puntos (en una escala de 0 a 10)

Los parámetros y procedimientos para la evaluación de esta materia se tomarán de las evidencias de desempeño, con las siguientes ponderaciones:

Ensayo	30%
Portafolio de evidencias	30%
Discusión y exposición de temas	30%
Examen	10%

## CRONOGRAMA

### S e m a n a s

OBJETOS DE ESTUDIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I: Metabolismo Secundario.	X	X	X													
II: Principales clases de Metabolitos secundarios.				X	X	X	X									
III: Fitoquímica aplicada a la Protección Vegetal							X	X	X	X						
IV: Fitoquímica aplicada a la Producción Vegetal.										X	X	X	X			
V: Fitoquímica aplicada a Biotecnología.													X	X	X	X

## BIBLIOGRAFIA

Annual Plant Reviews, Fruit Development and Seed. Dispersal. 2009. Lars Ostergaard. John Wiley & Sons. P. 368

Anthocyanins: Biosynthesis, Functions, and Applications. 2008. Kevin Gould, Kevin M Davies, Chris Winefield. Springer Science & Business Media. P. 348

Phytohormones: Experimental Biology Monographs. 2012. Frits Warmolt Went, Kenneth Vivian Thimann. Literary Licensing, LLC. P. 306

Postharvest Physiology and Pathology of Vegetables. 2002. Jerry A. Bartz, Jeffrey K. Brecht. CRC Press. P. 744

Postharvest Technology of Fruits and Vegetables: General concepts and principles. 2000. L. R. Verma, Dr. V. K. Joshi. Indus Publishing. P. 1222