

Prof. Larry Lugo, M.Sc.

Profa. Tibusay Urdaneta, M.Sc.

## FRUTICULTURA

### PROGRAMA






#### Introducción y Objetivos del Curso

- El curso de Fruticultura es de carácter básico. Pretende, con la participación activa del estudiante como motor fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje, discutir las estrategias apropiadas para el manejo sostenible de los agroecosistemas frutícolas tropicales, con énfasis en Venezuela.
- Para ello se dictarán clases teórico-prácticas con un fuerte apoyo en material gráfico y bibliográfico actualizado, complementadas con visitas a unidades de producción locales, regionales y de otros estados. Se contempla, además, la participación de expertos en áreas específicas de la materia para enriquecer el programa con su calificada experiencia.

#### Objetivo Terminal

Dotar al estudiante de los conocimientos generales sobre las bases fundamentales de la producción frutícola y entrenarlo en el uso de herramientas de análisis de vanguardia con el propósito de que sean capaces de diagnosticar y mejorar los agroecosistemas de producción frutícolas venezolanos, bajo un enfoque sostenible.

Referencias Selectas	UNIDAD I
Introducción – Generalidades – Bases Fisiológicas – Sistemas - Sostenibilidad	

<b>Impresas</b>	<p>Avilán, L.; F. Leal; D. Bautista. 1989. Manual de fruticultura. Tomos I y II. Caracas, Editorial América.</p> <p>Del Valle, R.; F. Moreno; S. Roa; W. Briceño; M. Ramírez. 2000. VII Congreso Nacional de Frutales. Memorias. UNET, San Cristóbal, octubre 2000. 163 p.</p> <p>Gliessman, S.R. 1998. Agroecology: Ecological processes in sustainable agricultura. Ann Arbor Press, Michigan, USA. 357 p.</p> <p>Interamerican Society for Tropical Horticulture. 2001. 47ª Reunión Anual. Memorias. ISTH, Morelos, México, octubre 2001.</p> <p>Ministerio de Agricultura y Tierras. 2002. Plan Operativo Anual de Siembra, Producción y Productividad 2003. MAT, Venezuela. 27 p.</p> <p>Lugo, L. 2000. 1<sup>er</sup>. Encuentro regional sobre fruticultura. Memorias. Mara, junio 2000. FONAIAP-CORPOZULIA-LUZ-CIARA-RENTAGRO. 66 p.</p>	
<b>Electrónicas</b>	 <p><a href="http://apps.fao.org/inicio.htm">http://apps.fao.org/inicio.htm</a></p>	
	 <p><a href="http://www.infoagro.com/">http://www.infoagro.com/</a>  <a href="http://trec.ifas.ufl.edu/trecweb/index.htm">http://trec.ifas.ufl.edu/trecweb/index.htm</a></p>	
	 <p><a href="http://www.venezuelainnovadora.gov.ve/sistema_info.html">http://www.venezuelainnovadora.gov.ve/sistema_info.html</a>  <a href="http://www.sian.info.ve/">http://www.sian.info.ve/</a>  <a href="http://www.redpav-fpolar.info.ve/">http://www.redpav-fpolar.info.ve/</a></p>	
	 <p><a href="http://frutopia.4t.com">http://frutopia.4t.com</a>          Soporte para la cátedra. Revisa en la página Vínculos la opción Noticias. Allí encontrarás información de última hora, al tiempo que podrás escribir mensajes para el curso. En el Foro podrás participar de discusiones sobre tópicos de actualidad, complementando lo discutido en clase.</p>	
	 <p><a href="https://servicios.iesa.edu.ve/agronegocios/">https://servicios.iesa.edu.ve/agronegocios/</a></p>	

Listado de términos

UNIDAD I y II

Es necesario que los manejes para aprovechar las discusiones en las clases

<b>Fruticultura: Generalidades y conceptos fundamentales</b>	Fruta	Cauliflor	Índice de Área Foliar
	Árbol frutal: características	Crecimiento sincrónico, asincrónico	Tasa de crecimiento relativo
	Fruticultura	Rendimientos potencial, factible, actual	Coefficiente de extinción de luz
	Enfoque de Klebs	Crecimiento y desarrollo	Eficiencia productiva
	Criterios de clasificación de árboles frutales	Superficie lateral	Estrés
	Aclimatación	Evolución	Compensación homeostática
<b>Crecimiento y productividad de árboles frutales</b>	crecimiento, desarrollo y arquitectura. Elementos de arquitectura. Análisis comparado del crecimiento y arquitectura de frutales. Modelos.	Ontogenia. Fase juvenil. Fase adulta. Fase de transición. Período vegetativo. Edad fisiológica. Topófisis. Implicaciones y relevancia del período juvenil.	Crecimiento reproductivo: Iniciación. Inducción. Evocación. Antesis. Polinización. Fertilización. Desarrollo y crecimiento del cigoto. Cuaje: 1a y 2a caída. Maduración: climaterio.
	Fenología. Grados día. Ciclo productivo y productividad de un árbol frutal.	Temperaturas mínima, máxima y óptima. Cero biológico.	Ciclo de vida de un árbol frutal: Crecimiento, plena producción, producción y senilidad.
<b>Riego y relaciones hídricas</b>	ETc, ETo, Kc.	Fertirriego, venturi.	Ra, Métodos para el cálculo de ETo (FAO-Penman- Monteith, Hargreaves, etc.).
	Atmómetros, pistola infrarroja, sonda capacitiva, TDR, sonda de neutrones, cámara de Scholander.	Pocentaje volumétrico y gravimétrico d ehumedad, espacio poroso (cálculos), densidad aparente, densidad de la fracción sólida del suelo.	Cintas, bubblers, dispositivos autocompensantes, microjets, microaspersor, gotero.
<b>Agroecosistemas y sostenibilidad</b>	Agroecosistema, agroecología, sostenibilidad. Prácticas agroecológicas, zona búffer, comensalismo, comunidad, amensalismo, parasitismo, hiperparasitismo, competencia, mutualismocomplemento, Ley de -3/2, detritivoro, ecosistema, complejo ambiental,	Banco de semillas, alelopatía, Micorrizas, PGPR, sideroforos, biofertilizante, bioprotector, bacterias colaboradoras, rizoplaneo, micorrizosfera	Inducción de resistencia, control biológico, manejo integrado de plagas (MIP), supresión, protección cruzada, razas atenuadas, virulencia, patogenicidad, epifitotia.

Cronograma de actividades	<b>UNIDAD I y II</b>
Programación con base en 14 semanas	

Semana	Fecha	Actividad
1	22-03-2004	Presentación, Introducción, Bases fisiológicas de la producción frutícola. Asignación de tareas.
2	29-03-2004	Prácticas culturales y Bases fisiológicas (Práctica de Gabinete)
3	05-04-2004	Semana Santa
4	12-04-2004	Práctica de Campo
5	19-04-2004	Día de Fiesta
6	26-04-2004	Cítricas – Evaluación teórico-práctica I
7	03-05-2004	Cítricas (Continuación) - Guayaba
8	10-05-2004	Piña - Lechosa
9	17-05-2004	Práctica de Campo (Gira Peraza – Los Olimpos)
10	24-05-2004	Viticultura – Práctica de campo (Centro Vitícola)
11	31-05-2004	Anonáceas – Sapotáceas – Evaluación teórico práctica II
12	07-06-2004	Práctica de Campo (Centro Vitícola)
13	14-06-2004	Aguacate – Parchita
14	21-06-2004	Mango – Entrega de seminarios (Evaluación III)
15	28-06-2004	Práctica de campo (Centro Frutícola)
16	05-07-2004	Día de Fiesta – Evaluación IV – Gira Técnica

Calendario de Evaluaciones	<b>UNIDAD I y II</b>
Fechas de las evaluaciones y valor en %*	

Fecha	Tipo de Evaluación	Peso (%)
26-04-2004	Evaluación teórico-práctica I (Unidad I)	15%
	Discusión en clase y/o Cuestionario en clase	5%
31-05-2004	Evaluación teórico-práctica	15%
	Discusión en clase y/o Cuestionario en clase	5%
21-06-2004	Evaluación III. Entrega del seminario. Por cada día de atraso en la entrega, se restará 10% de la nota total (-2 pts/día)	20%
05-07-2004	Evaluación teórico-práctica IV (Extra horario – A convenir)	15%
	Discusión en clase y/o Cuestionario en clase	5%
En clase	Pruebas cortas	10%
Al final	Evaluación integral de la participación del alumn@ (asistencia, intervenciones)	10%
Total		100%

\* Con dos (2) inasistencias injustificadas a las prácticas de campo y/o de gabinete, el alumno(a) será APLAZADO(A) de inmediato.

Tópico	Seminario
Con esta actividad se pretende que el estudiante realice un diagnóstico de un sistema de producción frutícola, proponiendo alternativas de manejo que incrementen su sostenibilidad. Deberá acompañarlo de los precios semanales (se entregará formato). Los rubros pueden ser los estudiados en clase u otro de común acuerdo con los profesores del curso.	

Dinámica	Discusiones/Cuestionario
Los aspectos clave de cada sistema de producción serán expuestos por el(la) Profesor(a). Previamente se habrán asignado lecturas y, de ser necesario, se podrá entregar algún material complementario para ser discutido en la clase. Las conclusiones se entregarán por escrito al final de la sesión, sobre los aspectos específicos discutidos, ya sea a modo de resumen o respondiendo un cuestionario por grupos de 2-3 personas (se proveerá el formato).	

Pautas de elaboración		Seminario
<p>Como parte del programa del curso, los alumnos en grupos de dos a tres personas, elegirán un tópico especial para desarrollarlo a manera de monografía. De esta forma, se ofrece la oportunidad de profundizar en temas específicos de interés particular que, dada la limitación de tiempo y el extenso contenido programático, no pueden desarrollarse sino en forma básica. Este trabajo tendrá un valor del 20% de la nota de la asignatura y deberá entregarse el día correspondiente a la clase de la semana 11, hasta las 5:00 pm.. Si es entregado en la semana ocho, el alumno tendrá la opción de que sea revisado para su entrega posterior según lo ya establecido. Por cada día de atraso se le restará el 10% de la nota con base en 20 (-2 pts/día).</p> <p>Los temas serán de libre elección hasta la segunda (2ª) semana de clase y deberán guardar relación con el programa de la materia. En caso de que para esta fecha los grupos no se hayan formado y/o no hayan determinado el tema, los profesores de la cátedra los organizará y designará el tópico respectivo. Sea propicia la ocasión para invitarles a ser creativos y proponer temas de vanguardia, desarrollados con propiedad y presentados como corresponde a futuros colegas profesionales.</p>		
PAUTAS		PUNTUACIÓN
1. Estructura	Portada, contraportada, índice, presentación en general. El índice se hará en forma de bosquejo. Ej.: Tema I. Subtemas 1.1., 1.2., 1.3., etc.	2
	Introducción. Debe referirse al tema en general, abarcando: importancia, justificación y objetivos. Extensión: mínimo una (1) página.	2
	Desarrollo. En función del índice. Extensión: 20 páginas mínimo.	11
	Conclusiones-recomendaciones. Deben ser concretas, sin repetir textualmente secciones del desarrollo. Debe reflejar la capacidad de análisis y discusión de los alumnos, preferiblemente orientada hacia un aporte original.	3
	Bibliografía. Se redactará según las normas de la Revista de la Facultad de Agronomía. Número mínimo: 20 citas directas. No se aceptará dentro de este número citas indirectas ("citado por..."). Una copia de las 10 referencias más importantes, se entregarán junto con el trabajo. De no hacerlo, el mismo no se recibirá. De estas citas, sólo 5 podrán ser de Internet. Si se superan las 20, entonces este límite no se aplicará.	2
	Anexos. De ser necesarios. Ej.: tablas, fotografías, datos, programas de computadora, listados, etc.	
2. Normas de redacción	Tipo de letra: arial. Tamaño: 11. Márgenes superior e izquierdo: 3 cm. Márgenes derecho e inferior: 2 cm. Espaciado: 1,5. Numeración: secciones preliminares en números romanos (i, ii, iii...) ubicados en la parte central e inferior de la hoja. A partir de la introducción se hará en números arábigos (1, 2, 3...) colocados en la parte superior derecha.	Parte de la presentación general.