

FRUTICULTURA GENERAL

CURSO	: AG-3020 Fruticultura General
CREDITOS	: 3 - 2 - 4
PRE-REQUISITOS	: AG-3030 Principios de Propagación de Plantas AG-3002 Agrotécnia
PROFESORES	: Dr. Jorge Escobedo Álvarez Ing. Mg. Sc. Alejandro Pacheco Avalos Ing. Mg.Sc. Marlene Aguilar Hernández Ing. Guillermo Parodi Macedo

SYLLABUS

CONTENIDO

Se hace una revisión general de los factores que intervienen en el proceso productivo de un frutal. Para ello, se imparten conceptos básicos relacionados con la biología y fisiología del árbol frutal. El efecto del medio ambiente y de las prácticas culturales sobre el crecimiento y desarrollo del frutal son aspectos también desarrollados en el curso. Igualmente se desarrollan los conceptos de cosecha, post-cosecha, comercialización, con énfasis en el comercio exterior, e industrialización.

JUSTIFICACION

Los frutales son cultivos de gran importancia a nivel mundial por proporcionar alimentos de un alto valor vitamínico y ser una agradable variación dentro de la dieta diaria. El Perú no es una excepción a lo que acontece a nivel mundial y cada vez las especies frutales vienen cobrando una mayor importancia dentro del sector agrícola. Desde inicios de la década pasada la exportación de productos frutícolas en forma fresca y/o procesada viene siendo una realidad cada vez más atractiva.

OBJETIVOS

Brindar al alumno una capacitación general sobre los aspectos que intervienen en el proceso productivo de los frutales y la manera más adecuada de manejarlos.

METODOLOGIA

Para una mejor comprensión del curso debe tenerse presente lo siguiente:

- Las clases teóricas serán dictadas de preferencia desarrollando temas específicos y de mayor importancia, debiendo el alumno por su cuenta, complementar la información recibida mediante la lectura de la bibliografía recomendada.
- Las clases prácticas serán de tres tipos a saber:
- Complementación de los tópicos tratados en las clases teóricas.
- Proyección de diapositivas para ampliar los conocimientos mediante visualización de temas específicos.
- Prácticas de campo y visitas a huertos frutales.

EVALUACION

El curso será calificado de acuerdo a:

✓ Trabajos encargados	10%
✓ Exámenes parciales	30%
✓ Examen final	30%
✓ Prácticas	30%

PROGRAMA ANALITICO

Generalidades

Definición de frutal.- Frutales nativos e introducidos.- Importancia de los frutales en el Perú y el Mundo.- Historia y situación de la fruticultura peruana.- Distribución de la fruticultura en el mundo.- Frutales caducifolios y siempreverdes.- Posibilidades futuras.

Factores de la planta

Clasificación botánica de los principales frutales.- Diferenciación de los frutales en siempreverdes y caducifolios.- Conceptos fisiológicos.- Elementos sobre sistema aéreo y radicular.- Comportamiento floral de los frutales.- Partenocarpia.- Heterosexualidad.- Esterilidad.- Auto incompatibilidad.

Factores ambientales

Clima.- Temperatura, humedad relativa, precipitaciones, vientos, luz. Suelo.- Propiedades físicas, químicas y biológicas.

Propagación

Propagación sexual y asexual.- Conceptos básicos.- Poliembrionía y plantas nucelares.- Generalidades sobre planta franca e injertada.- Plantas selectas y plantas certificadas.- Combinación patrón injerto.- Patrones y variedades comerciales.-

Instalación del huerto

Factores a tenerse presentes en la instalación de un huerto.- Condiciones estables y condiciones variables.- Sistema de plantación y densidades.- Trazo de la plantación.- Cultivos intercalados.

Podas

Fundamentos.- Tipos de poda.- Diferencia de podas entre caducifolios y siempreverdes.- Poda de caducifolios.- Poda de siempreverdes.

Nutrición

mineral

Generalidades.- Factores que afectan la nutrición mineral del frutal.- Balance nutricional.- Necesidades de fertilizantes.- Análisis foliar.- Dosis y épocas de abonamiento.- Fertilización foliar.

Riegos

Importancia.- Factores que lo definen.- Relación suelo/agua/frutal.- Calidad de agua de riego Cedula de riego.- Sistemas de irrigación.

Control

sanitario

Principales plagas y enfermedades.- Formas de control adecuado.- Control de malezas.

Cosecha y manejo de postcosecha

Tiempo de floración y maduración.- Maduración.- Índices de cosecha.- Requisitos de calidad externa e interna.- Manejo post-cosecha.- Empaque.- Almacenamiento.- Rendimiento.

Comercialización

Algunos aspectos en la comercialización interna de frutas.- Comercio Exterior.- Criterios a considerar.

Industrialización

Generalidades sobre la industria nacional.- Líneas de procesamiento.- Conservas, jugos y concentrados, congelados y deshidratados.

BIBLIOGRAFIA

1. CALDERON, A.E. 1993. Fruticultura General. 3^{ra} Edición LIMUSA. México.
2. CALZADA BENZA, J. 1993. 143 Frutales Nativos. Edición UNALM. Lima. Perú.
3. CHILDERS, N. F. 1982. Fruticultura Moderna. Tomo I y Tomo II. Edit. Hemisferio Sur. Montevideo. Uruguay.
4. ESCOBEDO, A. J. 1996. Fruticultura General. CPU-UNALM. Lima Perú.
5. GALAN SAUCO, V. 1988. Frutales tropicales en los subtrópicos. Edic. Prensa. Madrid.
6. GIL-ALBERT, V.F. 1980. Aspectos de la morfología y fisiología el árbol frutal. Vol. I. Edic. Mundi Prensa. Madrid.
7. RODRIGUEZ, E Y A. RUESTA 1985. Conducción de viveros frutícolas. Manual Técnico INIPA. Lima. Perú.
8. SAMSON, J.A. 1991. Fruticultura tropical. Edit. LIMUSA-México.
9. WESTWOOD, M.N. 1982. Fruticultura de zonas templadas. Edic. Mundi. Prensa. Madrid.

PRACTICAS

Práctica No.1

Introducción. Identificación y características más importante de las principales variedades de frutales caducifolios cultivados en el Perú.

Practica No.2

Identificación y características más importantes de las principales variedades de frutales siempreverdes cultivados en el Perú.

Práctica No.3

Técnicas de propagación más usadas en frutales. Propagación por semilla y por método asexuales.

Práctica No.4

Desarrollo de un vivero frutícola.

Práctica No.5

Instalación de un huerto frutal. Aspectos prácticos.

Fruticultura General

Práctica No.6

Aspectos prácticos sobre la poda en frutales. Podas básicas en frutales.

Práctica No.7

Manejo de la poda en frutales caducifolios y frutales siempreverdes.

Práctica No.8

Manejo del riego en frutales. Técnicas para la detección del momento y frecuencia de riego. Sistemas de irrigación.

Práctica No.9

Técnicas de fertilización. Síntomas de deficiencias nutricionales. Muestreos foliares.

Práctica No.10

Índices de cosecha y determinación de momento óptimo de cosecha en frutales.

Práctica No.11

Prácticas de cosecha y postcosecha de frutas.

Práctica No.12

Industrialización y procesamiento de frutas. Equipos y técnicas básicas.

FRUTICULTURA GENERAL I

CURSO : **HO-301 Fruticultura General**
CREDITOS : 2
SEMESTRE : I y II
TEORIA : 1
PRACTICAS : 2
PRE-REQUISITOS: AG-3030 Principios de Propagación de Plantas
AG-3002 Agrotecnia

SYLLABUS

JUSTIFICACION

Los frutales constituyen cultivos de bastante importancia en la gran mayoría de los países del mundo. Representar una fuente importante de alimentos de primera calidad, una fuente importante de varias vitaminas y una variación agradable en la dieta diaria.

Su importancia es notable tanto desde el punto de vista del abastecimiento familiar del campesino, como de la producción en mayor escala para el abastecimiento de mercados nacionales, la industria y la exportación.

El curso de Fruticultura General se desarrollará siguiendo una secuencia ordenada, desde las generalidades sobre frutales hasta algunos aspectos culturales como riegos y deshierbos. El curso comprenderá diferentes tópicos, dentro de los cuales se irán señalando casos específicos como ejemplo ilustrativo.

OBJETIVOS GENERALES

Dar una capacitación general sobre los frutales de manera de que el alumno adquiera los conocimientos básicos de la producción y comercialización.

CONSIDERACIONES GENERALES

Para una mejor comprensión del curso, debe tenerse presente lo siguiente:

1. Las clases teóricas serán de preferencia dictadas desarrollando temas específicos, de mayor importancia, debiendo el alumno por su cuenta, complementar la información recibida mediante la lectura de la bibliografía recomendada.
2. Las clases prácticas serán de tres tipos, a saber, de desarrollo teórico como ampliación de los tópicos tratados en las clases teóricas propiamente dichas, clases de proyección de diapositivas para ampliar los conocimientos mediante visualización de temas y prácticas de campo.
3. El curso será calificado de acuerdo a tres notas:
 - Un trabajo encargado
 - Una nota sobre pasos orales
 - El examen final

FRUTALES MATERIA DEL CURSO

I. SIEMPREVERDES

- A. Cítricos: Naranja, limón, mandarina, toronja.
- B. Tropicales: Palto, mango, plátano, papaya, piña.
- C. Misceláneos: Chirimoya, olivo, maracuyá.

II. CADUCIFOLIOS

- A. De pepita: Membrillero, manzano, peral
- B. De hueso: Melocotonero, cirolero, albaricoquero
- C. Nueces: Nogal, pecano
- D. Misceláneos: Fresa, vid

DESARROLLO DEL CURSO

Generalidades

Definición de frutal.- Importancia de los frutales en el mundo y en el Perú.- Huertos familiares y huertos comerciales.- Huertos explotados y huertos cultivados.- Diferencia e importancia. Historia y situación de la fruticultura peruana.- Frutales nativos e introducidos.- Posibilidades futuras.- Distribución de la fruticultura en el mundo.

Factores de la planta

Clasificación botánica de los principales frutales.- Conceptos fisiológicos elementales sobre sistema aéreo y radicular. Diferenciación de los frutales en sus siempreverdes y caducifolios.- Comportamiento floral de los frutales.- Partenocarpia.- Heterosexualidad.- Auto esterilidad e infertilidad.

Factores Ambientales

Clima.- Luz.- Agua.- Nutrientes.- Suelo.- Operaciones culturales.- Suelo.- Temperatura máxima, mínima y optima de crecimiento y producción.

Propagación

Generalidades sobre planta franca e injerta.- Plantas selectas y plantas certificadas.- Patrones tolerantes y resistentes.- Combinación patrón injerto.- Poliembrionia y plantas nucelares.

Instalación del huerto

Condiciones estables y condiciones variables.- Factores a tenerse presente en la instalación de un huerto.- Trazo de la plantación.- Variación según terreno de topografía uniforme accidentada.- Distanciamiento y densidad.

Riegos

Importancia.- Factores que lo definen.- Relación suelo/planta/nutrientes.- Sistemas de regadío.

Deshierbos

Importancia.- Deshierbos mecánicos y químicos.

Cultivos intercalados

Cultivos asociado, abonamiento en verde.- Cultivos comerciales.- Cultivos de cobertura.- Cultivo de contorno.- Relación entre cultivos intercalados/zonas/tipo de frutal.

Sesiones practicas:

- Sesión N°1,2,3,4: Identificación de especies frutales
- Sesión N°5: Factores de la planta
- Sesión N°6: Factores ambientales
- Sesión N°7,8 : Propagación
- Sesión N°9,10: Instalación del huerto
- Sesión N°11,12: Riegos
- Sesión N°13: Deshierbos
- Sesión N°14: Cultivos intercalados
- Sesión N°15: Materia orgánica

FRUTICULTURA GENERAL II

CURSO : **HO-302 Fruticultura General**
CREDITOS : 2
SEMESTRE : I y II
TEORIA : 1
PRACTICAS : 2
PRE-REQUISITOS : AG-3030 Principios de Propagación de Plantas
AG-3002 Agrotecnia

SYLLABUS

JUSTIFICACION

Los frutales constituyen cultivos de bastante importancia en la gran mayoría de los países del mundo. Representar una fuente importante de alimentos de primera calidad, una fuente importante de varias vitaminas y una variación agradable en la dieta diaria.

Su importancia radica tanto desde el punto de vista del abastecimiento del campesino, como de la producción en mayor escala para el abastecimiento de mercados nacionales, la industria y la exportación. El curso de Fruticultura General II se desarrollará siguiendo una secuencia ordenada. Los aspectos de poda, nutrición, maduración, cosecha, empacado, comercialización, industrialización y sanidad.

OBJETIVOS GENERALES

Dar una capacitación general sobre los frutales de manera de que el alumno adquiera los conocimientos básicos de la producción y comercialización.

CONSIDERACIONES GENERALES

Para una mejor comprensión del curso, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

1. Las clases teóricas serán de preferencia dictadas desarrollando temas específicos, de mayor importancia, debiendo el alumno por su cuenta, complementar la información recibida mediante la lectura de la bibliografía recomendada.
2. Las clases prácticas serán de tres tipos, a saber, de desarrollo teórico como ampliación de los tópicos tratados en las clases teóricas propiamente dichas, clases de proyección de diapositivas para ampliar los conocimientos mediante visualización de temas y prácticas de campo.
3. El curso será calificado de acuerdo a 3 notas:
 - Un trabajo encargado
 - Una nota sobre pasos orales
 - El examen final
 - Las tres notas tienen el mismo valor al momento de la determinación del promedio final.

FRUTALES MATERIA DEL CURSO

SIEMPREVERDES

- | | | |
|------|-------------|-------------------------------------|
| I. | Cítricos | Naranja, limón, mandarina, toronja |
| II. | Tropicales | Palto, mango, plátano, papaya, piña |
| III. | Misceláneos | Chirimoya, olivo, maracuyá |

CADUCIFOLIOS

IV.	De pepita	Membrillero, manzano, peral
V.	De hueso	Melocotonero, cirolero, albaricoquero
VI.	Nueces	Nogal, pecano
VII.	Misceláneos	Fresa, vid

DESARROLLO DEL CURSO

Podas: fundamentos.- diferencia de podas entre caducifolios y siempreverdes.- poda de caducifolios.-poda de formación de fructificación de preconstitución.

Nutrición: generalidades.- rol de los principales elementos.-diferencias.- ley del mínimo.- corrección de deficiencias.- status nutricional.- análisis foliar.- aplicaciones foliares.- dosis y política de abonamiento.

Cosecha: tiempo de floración a maduración.- la maduración.- factores que influyen en la maduración del momento de cosecha.- factores intrínsecos.- calidad .- requisitos de calidad interna y externa.- cosecha propiamente dicha.

Manejo del producto cosechado: cámaras de decoloración centrales empacadoras.- pre-enfriado.- conservación en frío cámaras de atmósfera modificados.

Industrialización: conservas.- jugos naturales, pastas concentradas, jugos congelados concentrados, productos deshidratados.- frutas secas.

Rendimientos: por árbol o por hectárea, en las diferentes especies frutales.- valores promedios de la producción.

Sanidad: principales problemas sanitarios.- su incidencia.

SESIONES PRACTICAS

- Primera y segunda sesión: Podas
- Tercera, cuarta y quinta sesión: Nutrición
- Sexta sesión: Cosecha
- Séptima sesión: decoloración y coloración artificial
- Octava sesión: Centrales empacadoras
- Novena sesión: comercialización en el país
- Décima sesión: Comercio exterior
- Décima primera y Décima segunda sesión: industrialización
- Décima tercera sesión: Cálculos de producción, rendimiento y valorización
- Décima cuarta sesión: Plagas
- Décima quinta sesión: Enfermedades