

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE AGRONOMIA
DEPARTAMENTO DE HORTICULTURA**

PROGRAMA ANALÍTICO

Fecha de elaboración: Octubre de 1997
Fecha de actualización: Diciembre del 2005

1.DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

Nombre de la Materia:	Polinización de frutales y hortalizas
Clave:	Hort-454
Tipo de Materia:	Obligatoria
Departamento que la Imparte:	Horticultura
Numero de horas teoría:	2
Numero de horas práctica:	3
Numero de créditos:	7
Carrera en la que se imparte.	Horticultura
Prerequisito:	Entomología

11. OBJETIVO GENERAL

Que el alumno conozca la problemática de polinización en los cultivos comerciales de frutales y hortalizas.

111. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Que el alumno proponga alternativas de solución con prácticas de cultivo, fuentes de polen y uso de polinizadores como la abeja melífera u otros insectos.

IV. TEMARIO.

Unidades	Tiempo (Horas)
1. Introducción	7
2. Estructuras florales de los cultivos hortícolas.	25
3. Fisiología de las partes florales.	13
4. La polinización con abejas y abejorros.	10
5. Estrategias para mejorar la polinización.	10
6. La colmena de abejas melíferas.	10
Total	75

ACTIVIDADES POR TEMA.

UNIDAD 1. Introducción.

- Objetivo: Discutir el concepto de la polinización y su importancia social y económica en la horticultura.
- Temas de estudio: Conceptos básicos de la polinización.
La polinización en los cultivos comerciales de frutales y hortalizas
Principales polinizadores.
- Práctica: Entregar un reporte de la polinización empleada en los cultivos Comerciales hortícolas de su estado geografico.

Unidad 2. Estructuras florales de los cultivos hortícolas.

- Objetivo: Conocer la disposición de las partes florales y sus efectos en la producción.
- Temas de estudio: Cultivos hortícolas de mayor importancia económica (tomate, chile Papa, cítricos, aguacate, plátano, mango, vid, cebolla y calabaza)
- 1er. Exámen parcial**
- Cultivos hortícolas de menor importancia económica (sandía, manzano, melón, espárrago, pepino, durazno, mectarino, nogal pecanero, fresa, kiwi, cocotero, palma datilera, almendro, chabacano y cafeto).
- Cutivos hortícolas de polinización especial (piña, papayo, higuera y vainilla).
- Práctica: En el laboratorio de genética (Sra. Bety) observar la microscopio al menos cinco flores de los cultivos anteriores corroborando su disposición floral y entregar su reporte incluyendo las variaciones encontradas.

Unidad 3. Fisiología de las partes florales.

- Objetivo: Discutir la función y efecto de las partes florales.
- Temas de estudio: Cáliz, corola, androceo y giniceo.
Partenocarpia, doble fecundación, xenia, metaxenia e incompatibilidad
- Práctica: Exponer un artículo científico que refiera cualquier aspecto de los temas anteriores en un cultivo hortícola.

2do. Exámen parcial

Unidad 4. La polinización con abejas y abejorros.

- Objetivo: Evaluar la polinización de las abejas melíferas y abejorros en la producción hortícola.
- Temas de estudio: Efecto de la polinización entomófila en tomate, chile, aguacate, manzano, cafeto, pepino, fresa, melón, sandía, kiwi, cacao, perejil, frijol y mostaza.
- Práctica: Exponer ante el grupo un artículo científico que trate el efecto de cualquier polinizador en la producción hortícola.

Unidad 5. Estrategias para mejorar la polinización.

- Objetivo. Evaluar algunas practicas de cultivo para hacer eficiente la polinización.
- Temas de estudio: Control de malezas.
Plantación de fuentes de polen
Aplicación de polen
Aplicación de atrayentes químicos.
Renta de colmenas de abejas y abejorros.
- Practica: Mediante un recorrido de campo identificar las diferentes plantas silvestres que visitan las abejas y entregar un reporte sobre su descripción botánica.

Unidad 6. La colmena de abejas melíferas.

- Objetivo: Conocer el manejo de las abejas melíferas para polinizar huertos horticolas.
- Temas de estudio: Organización social de las abejas.
Conducta de pecoreo.
Practicas para movilizar colmenas a los huertos.
- Práctica: Visitar un apiario para realizar algunas practicas de manejo.

V. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE.

Exposición por parte del maestro con ayuda de pizarrón, diapositivas, material escrito y participación de los alumnos con exposicion oral de temas especificos de polinización.

VI. EVALUACIÓN-

Exámenes parciales	60
Exposición oral	20
Prácticas de campo y lab.	20
Total	100 puntos

VII. BIBLIOGRAFÍA BASICA.

Burgett, M. 2000. Pacific northwest honeybee pollination survey. Department of entomology. Oregon State University. Corvalis, Or. 97331

Miranda, C., L.G. Santestaban and J.B. Royo. 2005. Removal of the most developed flowers influences fruit set, quality and yield apple clusters. Hortscience 40 (2) 353-356

Morse, R.A and N.W. Calderone. 2000. The value of honeybees as pollinators of US crops. Cornell University. Ithaca, N.Y. 30 p.

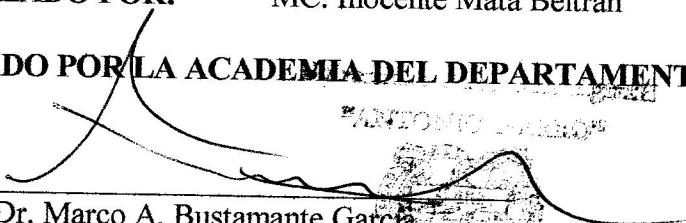
Rallo García, J.B. 1986. Frutales y Abejas. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, España. 231 p.

VIII. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

IX. PROGRAMA ELABORADO POR. MC. Inocente Mata Beltrán

X. PROGRAMA ACTUALIZADO POR: MC. Inocente Mata Beltrán

XI. PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DEL DEPARTAMENTO:



Dr. Marco A. Bustamante García
(Coordinador)

DEPARTAMENTO
DE HORTICULTURA