

6 de Lopez Nieto 1271  
Elizabeth Galindo C. 2975



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO



**DIVISIÓN DE AGRONOMÍA  
DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA**

**FECHA DE ELABORACIÓN:** Agosto 2003  
**FECHA DE REVISIÓN:** Abril 2008

### **I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

**NOMBRE DE LA MATERIA:** BACTERIAS Y VIRUS FITOPATÓGENOS.  
**CLAVE:** PAR-414  
**DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE:** PARASITOLOGÍA  
**NUMERO DE HORAS:** 3  
**NUMERO DE HORAS TEORICA:** 2  
**NÚMERO DE HORAS PRÁCTICA:** 2  
**CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE:** INGENIERO AGRÓNOMO  
PARASITOLOGO  
**PRERREQUISITO:** INTRODUCCIÓN A LA FITOPATOLOGÍA Y  
MICROBIOLOGÍA.

### **II. OBJETIVO GENERAL.**

Introducir al alumno el conocimiento de las bacterias y partículas virales, su morfología, clasificación y síntomas que provocan en las plantas cultivables, de importancia agrícola.

También se incluyen las prácticas fitosanitarias más comunes para la prevención y control de bacterias y virus fitopatógenos, así como su diagnóstico en laboratorio por las técnicas más actuales.

El curso incluye el aprender teórica y prácticamente las características generales y diferenciales de las bacterias patógenas, los cultivos que atacan y los síntomas que provocan en diversos cultivos.

### **III. OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

Proporcionar los conocimientos básicos y generales de las bacterias y virus fitopatógenos su diagnóstico, síntomas, vectores y su control.

#### IV. CONTENIDO ANALÍTICO DEL CURSO.

	CRONOGRAMA	
	TEORIA	PRACTICA
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE BACTERIAS. a) Aspectos históricos. b) Morfología, estructura y composición c) Clasificación de bacterias. d) Taxonomía de bacterias fitopatógenas	5	0
2. DIAGNÓSTICO Y PROFILAXIS a) Síntomas asociados con bacterias fitopatógenas b) Aislamiento y cultivo en laboratorio c) Morfología celular y microscópica d) Control fitosanitario general.	10	4
3. ENFERMEDADES DE BACTERIANAS ESPECÍFICAS POR GÉNERO. a) Pseudomonas ssp b) Xanthomonas ssp c) Agrobacterium sp d) Erwinia ssp e) Clavibacter ssp f) Streptomyces sp g) Xylella sp. h) Spiroplasma sp i) Otras bacterias fastidiosas.	15	12
4. INTRODUCCIÓN A LA VIROLOGÍA a) Historia de la virología b) Morfología de virus c) Tamaño de los virus d) Viroides, virusoides, virus satélites	3	2
5. COMPOSICION BIOQUÍMICA DE VIRUS a) Clasificación de los virus b) Familias de virus que infectan a plantas. c) Expresión y replicación viral d) Efectos metabólicos y síntomas	3	0
6. MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DE VIRUS a) Transmisión mecánica b) Transmisión por semilla c) Insectos vectores masticadores d) Transmisión por injerto. e) Clasificación de los virus en base a vectores f) Los microorganismos como vectores de virus fitopatógenos	3	2

g) Proceso de infección viral		
7. PROCESO DE INFECCION DE VIRUS FITOPATOGENOS	2	0
a) El proceso de infección viral		
b) Traslocación sistemática de los virus		
c) Características de una infección viral		
d) Síntomas asociados con los virus.		
8. DIAGNÓSTICO DE VIRUS FITOPATOGENOS	3	4
a) Plantas indicadores		
b) Ultracentrifugación analítica		
c) Microscopia electrónica		
d) Métodos inmunológicos		
e) Diagnostico molecular por PCR		
9. PRINCIPALES ENFERMEDADES CAUSADAS POR VIRUS FITOPATOGENOIS	2	0
a) Virus de Solanáceas (papa, tomate, chile)		
b) Virus de cítricos		
c) Virus de maíz		
d) Virus de Cucurbitáceas		
e) Virus de frutales de clima templado (manzano, vid, durazno)		
f) Virus de frijol, trigo y cebada		
g) Virus de tabaco		
h) Otros virus		
10. CARACTERISTICAS DE FITOPLASMAS Y VIROIDES	1	0
a) Fisiología y morfología de los fitoparásitos		
b) Enfermedades económicamente importantes ocasionadas por fitoplasmas		
c) Morfología de viroide		
d) Principales enfermedades ocasionadas por viroides.		
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>22</b>

**V. PROGRAMA ELABORADO POR:**  
 DR. GUADALUPE LOPEZ NIETO  
 M.C ELIZABETH GALINDO CEPEDA

**VI. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**  
 Clase teórica  
 Prácticas de laboratorio  
 Salidas a campo.

**VII. PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

1.- Preparación de medios de cultivo y esterilización

- 2.- Aislamiento de bacterias fitopatógenas
- 3.- Morfología colonial de bacterias fitopatógenas y purificación.
- 4.- Observación microscópica de bacterias fitopatógenas (tinciones bacterianas)
- 5.- Caracterización bioquímica de bacterias fitopatógenas
- 6.- Pruebas de hipersensibilidad y de patogenicidad de bacterias fitopatógenas
- 7.- Síntomas causados por bacterias fitopatógenas. (Salida a campo).
- 8.- Inclusiones virales
- 9.- Síntomas de en plantas infectadas con virus. (Salida a campo).
- 10.- Técnica de ELISA para detectar virus en papa.

#### **VIII. EVALUACIÓN.**

- |                            |     |
|----------------------------|-----|
| ➤ Tres exámenes teóricos   | 60% |
| ➤ Prácticas de laboratorio | 30% |
| ➤ Trabajos Especiales      | 10% |