

ASIGNATURA: TÓPICOS SELECTOS DE FITOPATOLOGÍA

CLAVE: **07B5218**

TIPO DE ASIGNATURA: OPTATIVA

NÚMERO DE HORAS:

TEORÍA **4**

PRÁCTICA

T-P

UNIDADES DE CRÉDITO:

8

DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

COORD. ASIGNATURA: Dr. Roberto Montes Belmont

PROFR. PARTICIPANTE: Dra. Silvia Bautista Baños

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL:

El alumno será capaz de entender los factores involucrados en la relación planta-patógeno y conocerá las opciones actuales en el manejo de las enfermedades de las plantas. Así como tendrá la capacidad crítica para solucionar problemas en el área de la Fitopatología.

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO (H)
1. Fitopatología Definición	8
1.1 Conceptos en Fitopatología	
1.2 Impacto de las enfermedades en las plantas a nivel mundial	
1.3. Evolución del conocimiento de las Interacciones planta-patógeno. Desarrollo del conocimiento	
1.4 Efecto de factores medio ambientales en el desarrollo de enfermedades en las Plantas	
Examen	
2. Bases biológicas del proceso de infección	12
2.1 Importancia de la pared celular. Cambios morfológicos y bioquímicos	
2.2 Presión mecánica	

2.3 Penetración de los hongos fitopatógenos en las plantas.
Morfogénesis y mecanismos de penetración

2.4 Toxinas microbianas

2.5 Reguladores del crecimiento

2.6 Liberación de polisacáridos por patógenos

2.7 Latencia y quiescencia

Examen

3. Biología del proceso de infección en cultivos de importancia comercial 8

3.1 Biología del proceso de infección en cultivos básicos. *Pyricularia grisea* (arroz), *Ustilago maydis* (maíz)

3.2 Biología del proceso de infección en frutales: *Colletotrichum gloeosporioides* (papaya), escoba de bruja (mango)

3.3 Biología del proceso de infección en hortalizas: *Sclerotium rolfsii*(cebolla), *Alternaria solani* (jitomate)

3.4 Biología del proceso de infección en ornamentales: *Uromyces transversalis* (gladiola), *Botrytis cinerea* (rosal)

Examen

4. Efecto de los patógenos sobre la fisiología de las plantas 8

4.1 Efecto de la traslocación de agua y nutrientes en las plantas

4.2 Efecto en la respiración de las plantas

4.3 Efecto sobre la permeabilidad de las membranas celulares

4.4 Efecto sobre la transcripción y la transducción

Examen

5. Mecanismos de defensa de las plantas 8

5.1 Defensa estructural

5.2 Estructuras en respuesta a los patógenos

5.3 Defensa metabólica estructural

5.4 Defensa metabólica inducida

Examen

6. Alternativas ecológicas de manejo de enfermedades 8

6.1 Diferencia entre control y manejo

6.2 Control químico. Problemas y perspectivas

6.3 Plantas antagonistas

6.4 Mejoradores orgánicos o abonos

6.5 Fertilización mineral

6.6 Solarización y acolchado

6.7 Cubiertas epidermiales

Examen

7. Manejo biológico de enfermedades 6

7.1 Enfermedades de partes aéreas (Hiperparásitos)

7.2 Manejo de suelos supresivos

7.3 Comercialización e implementación del control biológico (microorganismos antagónicos)

Examen

8. Manejo Genético del hospedante 6

8.1 Resistencia vertical

8.2 Resistencia horizontal

8.3 Resistencia inducida. Mecanismos de inducción de resistencia

8.4 Transferencia de genes

BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

Induced plant defense against pathogens and herbivores. Biochemistry, Ecology and Agriculture. 1999. Eds. Agrawal A.A., Tuzun S. y Bent E. APS Press, St. Paul Minnesota USA. Pp. 390.

Plant diseases. Their biology and social Impact. Schuman G.L. 1991. APS Press, St. Paul Minnesota USA. Pp 47.

Biology of Plant-microbe interactions Vol. 4. 2004. Eds Tikhonovich, I, et al., APS Press, St. Paul Minnesota USA. Pp. 633

Plant -Microbe Interactions Vols 1-6. Eds. Stacy G., Mullin, B. and Gresshoff, P.M. 1997-2006. APS Press, St. Paul Minnesota USA.

Host wall alteration by parasitic fungi. Petrini, O. y Oullette, G.J. 1994. APS Press, St. Paul Minnesota USA. Pp 160

The hypersensitive reaction in plants to pathogens. A resistance phenomenon. Goodman R.N. y Novacky, A.J. 1994. APS Press, St. Paul Minnesota. USA. Pp. 256

- The nature and practice of biological control of plants pathogens. Cook, R.J. y Baker K.F. 1983. APS Press, St. Paul Minnesota. USA. Pp. 539
- van Loon, L.C. Rep, M. and Pieterse C.M.J. 2006. Significance of Inducible Defense related Proteins in Infected Plants. Annual Review of Phytopathology 44: 135-162
- Glazebrook, J. 2005. Contrasting mechanisms of defense against biotrophic and necrotrophic pathogens. Annual Review of Phytopathology 43: 205-227.
- Weller, D. M. 2002. Microbial populations responsible for specific soil suppressiveness to plant pathogens Annual Review of Phytopathology 40: 309-348.
- Isman, M. B. 2000. Plant essential oils for pest and disease management. Crop Protection 19: 603-608.
- Espinosa-García, F. J. 2001. La diversidad de los metabolitos secundarios y la teoría de la defensa vegetal. En: Anaya A. L., Espinosa-García, F. J. y Cruz-Ortega, R. (Coordinadores). Relaciones químicas entre organismos. Aspectos básicos y perspectivas. Instituto de Ecología. Plaza y Valdés S. A. de C. V. México D. F. 733 p.
- García E. R. 2007. Las enfermedades con origen en el suelo, control biológico y supresividad de suelos. En Ferrara, C. R. (Editor). Ecología de la raíz. Sociedad Mexicana de Fitopatología. Ciudad Obregón, Sonora. (en prensa)
- Zavaleta-Mejía, E., R. I. Rojas M., D. L. Ochoa M. (Eds.) 2003. Manejo Ecológico de Enfermedades. Colegio de Postgraduados, Montecillo, Méx. 114 pp.
- Dhiman J. S. 2004. Sustainable Plant Disease Management. Haworth Press N.Y. USA, 508 p.

PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

El /los alumnos serán evaluados en forma continua durante el transcurso de la signatura de la siguiente forma:

- 1.- Control de lectura mediante exposiciones orales a las que se la dará un valor numérico del 0 al 10. 70%
- 2.- Exámenes al término de cada tema al que se les dará un valor numérico del 0 al 10. 30%