

Programa de Asignatura

1. Identificación Asignatura

Nombre:	Fitopatología y Microbiología		Código:	AG 1032
Carrera:	Agronomía	Unidad Académica:	Ciencias Naturales y Tecnología	
Ciclo Formativo:	Licenciatura	Línea formativa:	Especializada	
Semestre	V	Tipo de actividad:	Obligatoria	
N° SCT:	6	Horas Cronológicas Semanales		
		Presenciales:	4,5	Trabajo Autónomo:
Pre-requisitos	Bioquímica			

2. Propósito formativo

Esta asignatura tiene como objetivo que el (la) estudiante pueda distinguir los principales microorganismos, tanto benéficos como dañinos, presentes en el suelo y el ambiente que afectan o inciden en sistemas silvoagropecuarios, integrando estrategias para el manejo preventivo y curativo detrás del control integrado de enfermedades, pudiendo desarrollar propuestas o planes de acción para un determinado antagonista.

Este conocimiento supone interiorizarse de manera rigurosa y sistemática en el estudio de los principales microorganismos de interés, tal como su cultivo, clasificación e identificación. Se entregarán conceptos generales sobre enfermedades causadas por microorganismos, aspectos clave para comprender sus ciclos biológicos y su efecto en los principales rubros productivos del área agropecuaria. Adicionalmente, se dará un énfasis a las patologías presentes en el país y la región de Aysén que atacan cultivos hortícolas y frutales, así como a la producción animal. Esta asignatura es fundamental para que el (la) estudiante adquiera una visión crítica y una postura para enfrentar desafíos como parte de su desempeño en el ámbito profesional. Este conocimiento es muy valioso y necesario como fundamento para cursos posteriores asociados a la producción agropecuaria con bases agroecológicas.

3. Contribución al perfil de egreso

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños o resultados de aprendizaje globales declarados en el Perfil de Egreso de la carrera:

- Demuestra una permanente búsqueda de conocimiento actualizado en los ámbitos de su profesión.
- Demuestra una formación científica y tecnológica, y una formación relacionada con las dimensiones del medioambiente.
- Promueve la producción sustentable y la recuperación y conservación de ecosistemas, en un marco ético y socialmente adaptable.

Concibe diseños orientados a las personas y las comunidades, a partir de la elaboración de soluciones productivas acordes a las necesidades de su entorno y a la mejora en su calidad de vida.

4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
-------------------------------------	-------------------------	-----------

<p>1. Utiliza sus conocimientos de microscopia en el reconocimiento y definición de marcos teóricos asociados a la microbiología.</p>	<p>1.1 Identifica los principales impactos de los microorganismos en las actividades humanas y en distintos ciclos biológicos.</p> <p>1.2 Reconoce la diversidad de microorganismos benéficos o dañinos que inciden en la agricultura.</p> <p>1.3 Describe los tipos de microscopía y sus aplicaciones.</p> <p>1.4 Aplica diferentes técnicas para la preparación de muestras microbiológicas.</p>	<p>1.1 Prueba teórica y evaluaciones prácticas.</p>
<p>2. Comprende la diversidad y función de microorganismos procariontes.</p>	<p>2.1 Identifica los distintos tipos de bacteria, hábitats y particularidades.</p> <p>2.2 Reconoce los distintos medios de cultivo y técnicas para la reproducción de bacterias.</p> <p>2.3 Reconoce las bacterias con funciones positivas para los sistemas agropecuarios, tal como fijación simbiótica de nutrientes y control de otros microorganismos.</p> <p>2.4 Reconoce los factores ambientales que afectan el crecimiento bacteriano.</p> <p>2.5 Identifica la filogenia bacteriana y principales grupos de importancia en la agricultura</p> <p>2.6 Reconoce la filogenia actual que define a los Fitoplasmas, sus características moleculares y ciclo de vida.</p> <p>2.7 Identifica las Interacciones benéficas planta-bacterias que aportan a la agricultura.</p>	<p>2.1 Pruebas teóricas y evaluaciones prácticas.</p>
<p>3. Reconoce la diversidad Microorganismos eucariotas, asociando su rol en sistemas agropecuarios.</p>	<p>3.1 Identifica los distintos tipos de hongos, hábitats y particularidades.</p> <p>3.2 Reconoce los distintos medios de cultivo y técnicas para la reproducción de hongos.</p> <p>3.3 Reconoce los hongos con funciones positivas para los sistemas agropecuarios, tal como el control de otros microorganismos.</p> <p>3.4 Identifica los hongos tanto silvestres como cultivados con potencial agroalimentario.</p> <p>3.5 Identifica la función de los hongos como biocontroladores</p>	<p>3.1 Pruebas teórica. y evaluaciones prácticas.</p>

	3.6 Identifica los principales grupos de Hongos comestibles.	
4. Distingue la diversidad y las particularidades de los virus.	4.1 Identifica las Estructuras, genomas y clasificación de los virus. 4.2 Reconoce las particularidades de la replicación de los virus. 4.3 Diversidad de virus, identificación, clasificación hábitats y particularidades. bacteriófagos, virus de plantas y animales.	4.1 Pruebas teórica y trabajo de investigación.
5. Asocia la presencia y efectos de los microorganismos estudiados a la Fitopatología Agrícola.	5.1. Identifica las estrategias de defensa de las plantas y animales ante antagonistas y las estrategias de infección y diseminación de los organismos patógenos. 5.2. Distingue los conceptos de síntomas y signos de las diversas patologías animales y vegetales. 5.3 Reconoce el daño generado por acción de antagonistas en vegetales y animales. 5.4 Reconoce las Interacciones de patógenos con otros organismos.	5.1 Pruebas teórica y evaluaciones prácticas.
6. Propone estrategias para el Manejo sustentable de enfermedades.	6.1 Domina el concepto de condiciones predisponentes y como diversos factores bióticos y abióticos favorecen la incidencia de antagonistas de plantas y animales. 6.2 Reconoce los mecanismos y estrategias de prevención y control para los antagonistas de los sistemas agropecuarios. 6.3 Plantea estrategias para el manejo de enfermedades a través del conocimiento de los mecanismos de acción de los antagonistas, posibles enemigos naturales y la manipulación de factores ambientales.	6.1 Prueba teórica.

7. Unidades de Aprendizaje

Unidad 1. Principios de Microbiología.

- 1.1. Evolución, distribución e impacto de los microorganismos sobre las actividades humanas y ciclos biogeoquímicos.
- 1.2. Diversidad microbiana: morfología, tamaño y filogenia.
- 1.3. Microscopía: fundamentos, tipos de microscopios y preparación de muestras (tinciones).

Unidad 2. Microorganismos procariotas.

- 2.1. Morfología, estructura y función celular en Bacterias.
- 2.2. Metabolismo, nutrición y cultivo de bacterias.
- 2.3. División celular y medidas del crecimiento bacteriano.
- 2.4. Factores ambientales que afectan el crecimiento bacteriano.
- 2.5. Filogenia bacteriana y principales grupos de importancia en la agricultura.
- 2.6. Fitoplasmas: características moleculares y ciclo de vida.
- 2.7. Interacciones benéficas planta-bacterias: fijación de nitrógeno y promotores del crecimiento vegetal.

Unidad 3. Microorganismos eucariotas

- 3.1 Estructura y función de la célula eucariota.
- 3.2 Filogenia del dominio *Eukarya*.
- 3.3 Estructuras, reproducción y filogenia de los hongos.
- 3.4 Interacciones benéficas planta-hongos: micorrizas.
- 3.5 Los hongos como biocontroladores.
- 3.6 Hongos comestibles: estrategias de cultivo y recolección.

Unidad 4. Virus

- 4.1 Estructuras, genomas y clasificación de los virus.
- 4.2 Replicación vírica.
- 4.3 Diversidad de virus: bacteriófagos, virus de plantas y animales.

Unidad 5. Fitopatología Agrícola

- 5.1 Sistema inmune de las plantas.
- 5.2 Interacción planta-patógeno: signos y síntomas de las enfermedades.
- 5.3 Características y ejemplos de enfermedades producidas por bacterias, hongos y virus en diferentes cultivos y ganado.
- 5.4 Interacciones con otros organismos.

Unidad 6. Manejo sustentable de enfermedades

- 6.1 Efectos de los antagonistas en las plantas.
- 6.2 Condiciones predisponentes.
- 6.3 Estrategias de prevención de enfermedades.

8. Recursos de Aprendizaje

1. Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed.
2. Ferrera R. 2007. Microbiología Agrícola. Hongos, Bacterias, Micro y Macrofauna, Control Biológico y Planta-microorganismo.
3. Hull, R. 2002. Matthews' Plant Virology. Fourth Ed.
4. Lazo, W. 2001. Hongos de Chile: atlas micológico
5. Madigan, M. et al. 2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.
6. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis.
7. Schlegel, H. 1996. Microbiología general.
8. Trigliano, R. N., Windham, M. T. and Windham, A. S., 2004. Plant pathology. Concepts and Laboratory
9. Boddy, Money y Watkinson. 2015. The Fungi, Third Edition-Academic Press.

10. Comportamiento y ética académica:

Se espera que los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que están estipulados en el *Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén*, especialmente aquellos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0).

Planificación del curso

11. Responsables

Académico (s) Responsable (s) y equipo docente	Rodrigo Ojeda Rebolledo (co-responsable) Elizabeth Ulloa (co-responsable)		
Contacto	rodrigo.ojeda@uaysen.cl ; elizabeth.ulloa@uaysen.cl		
Año	2024	Periodo Académico	Primer Semestre
Horario clases	Lunes 10:15 – 11: 45 hrs ; Miércoles 08:30 – 10:00 hrs.	Horario de atención estudiantes	A convenir con el/la profesor(a)
Sala / Campus	Campus Lillo I y II		

12. Metodología de Trabajo:

La asignatura contiene:			
Actividades de vinculación con el medio		Actividades relacionadas con proyectos de investigación	
<p>Los contenidos del curso son desarrollados mediante clases expositivas y laboratorios guiados por lo profesores responsables. Durante las clases se espera la activa participación de las y los estudiantes para que se generen espacios de discusión desde una mirada crítica sobre los conceptos que guían cada una de las unidades de aprendizaje. Las clases se entienden como espacios de co-aprendizaje, donde más que un flujo unidireccional del conocimiento, se espera que éste sea construido mediante el análisis crítico y reflexivo de todas las personas participantes.</p>			

13. Evaluaciones:

<p>a) <u>Evaluaciones y ponderaciones:</u> Evaluación 1: 20% (Teórico) Evaluación 2: 20 % (Teórico) Evaluación 3: 25 % (Teórico) Evaluación 4: 25 % (Teórico) Evaluación 5: 10% (evaluaciones de actividades prácticas en laboratorio)</p> <p>b) <u>Examen:</u> Estarán eximidos de la obligación de rendir examen, conservando su nota de presentación, los estudiantes que tengan un promedio ponderado igual o superior a 5,0. En el caso contrario, debe rendir examen cuyos contenidos son los revisados durante todo el semestre.</p> <p>c) <u>Ponderación Nota Final de la Asignatura:</u> Nota de Presentación: 70% Nota de Examen: 30%</p> <p>d) <u>Requisitos de aprobación de asignatura (calificaciones y asistencia):</u> La nota final exigida para aprobar la asignatura es 4,0 o mayor.</p>

La **asistencia mínima** exigida para aprobar la asignatura es de **65%**.

La asistencia a las clases prácticas (laboratorios y terrenos) es del **100%**. El no cumplimiento de estos porcentajes de asistencia será causal de reprobación de la asignatura

La nota mínima de presentación a examen es de 3,5.

e) Disposiciones reglamentarias de calificaciones y aprobación

Todas las calificaciones, incluidos los promedios ponderados, se expresarán en cifras con un decimal. La centésima igual o mayor a cinco se aproximará a la décima superior y la menor a cinco se desestimará.

En casos debidamente justificados ante la Secretaría Académica, el estudiante que no haya asistido a una evaluación tendrá derecho a rendir al menos una evaluación recuperativa en fecha establecida por el docente.

Dicha evaluación tendrá una ponderación equivalente a aquella no rendida y deberá cubrir los mismos objetivos de evaluación.

Se considerarán debidamente justificadas las inasistencias ante la Secretaría Académica aquellas que estén respaldadas con certificados médicos, laborales o algún documento validado por la Unidad de Acceso y Desarrollo Estudiantil. Las inasistencias no justificadas a evaluaciones harán que ésta sea calificada con la nota mínima (1,0).

14. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

Durante el desarrollo de las sesiones de clases los teléfonos celulares deberán estar en silencio y guardados, a menos que el profesor específicamente requiera de estos equipos para la realización de su clase.

15. Planificación de las actividades de enseñanza- aprendizaje y de evaluación

Semana / Sesión	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de aprendizaje) y actividades	Recursos utilizados o lecturas	Actividad(es) de Trabajo Autónomo
1/ 11 marzo	RA1	Introducción a la asignatura (Presentación del programa)		
1/11 marzo	RA1	1.1. Evolución, distribución e impacto de los microorganismos sobre las actividades humanas y ciclos biogeoquímicos 1.2. Diversidad microbiana: morfología, tamaño y filogenia.	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
1/ 13 marzo	RA1	1.3 Microscopía: fundamentos, tipos de microscopios y preparación de muestras (tinciones).	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
2/18 marzo	RA2	2.1 Morfología, estructura y función celular en Bacterias.	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.

2/ 18 marzo	RA2	2.2 Metabolismo, nutrición y cultivo de bacterias. (Metabolismos bacterianos y pruebas bioquímicas)	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
2/ 20 marzo	RA2	2.2 Metabolismo, nutrición y cultivo de bacterias. (Medios de cultivos)	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
3/ 25 marzo	RA1	Laboratorio 1: Uso del Microscopio óptico. Observación de microorganismos	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar guía de laboratorio
3/25 marzo	RA2	Laboratorio 2: Cultivo de microorganismos. (Primera parte)	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar guía de laboratorio
3/ 27 marzo	RA2	2.3 División celular y medidas del crecimiento bacteriano. 2.4 Factores ambientales que afectan el crecimiento bacteriano.	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
4/ 01 abril	RA2	Laboratorio 2: Cultivo de microorganismos. Aislamiento. (Segunda parte).	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
4/ 01 abril	RA2	2.5 Filogenia bacteriana y principales grupos de importancia en la agricultura. (Métodos genotípicos de identificación de bacterias)	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
4/ 03 abril	RA2	2.6 Fitoplasmas: características moleculares y ciclo de vida.	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
5/08 abril	RA2	Laboratorio 3: Tinción de Gram y Prueba de la catalasa.	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar guía de laboratorio.
5/ 08 abril	RA2	2.7 Interacciones benéficas planta-bacterias: fijación de nitrógeno y promotores del crecimiento vegetal	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
5/ 10 abril	PRUEBA PARCIAL 1			
6/ 15 abril	RA3	3.1. Estructura y función de la célula eucariota.	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.

		3.2. Filogenia del dominio Eukarya. 3.3. Estructuras, reproducción y filogenia de los hongos.	microorganismos. Pearson. 1099p. Ferrera R. 2007. Microbiología Agrícola. Hongos, Bacterias, Micro y Macrofauna, Control Biológico y Planta-microorganismo	
6/ 15 abril	RA3	Laboratorio 4: Cultivo y preparaciones de hongos para microscopía. (primera parte, cultivo en cámara húmeda)	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar guía de laboratorio.
6/ 17 abril	RA3	3.4. Interacciones benéficas planta-hongos: micorrizas. 3.5 Los hongos como biocontroladores.	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p. Ferrera R. 2007. Microbiología Agrícola. Hongos, Bacterias, Micro y Macrofauna, Control Biológico y Planta-microorganismo	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
7/22 abril	RA3	3.6 Hongos comestibles: estrategias de cultivo y recolección.	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar guía de laboratorio.
7/ 22 abril	RA4	Laboratorio 4: Cultivo y preparaciones de hongos para microscopía. (segunda parte)	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p. Ferrera R. 2007. Microbiología Agrícola.	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
7/ 24 abril	RA4	4.1. Estructuras, genomas y clasificación de los virus. 4.2. Replicación vírica.	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
8/ 29 abril	RA4	4.3 Diversidad de virus: bacteriófagos, virus de plantas y animales.	Madigan, M. et al.2015. Brock: Biología de los microorganismos. Pearson. 1099p.	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
8/ 29 abril		4.3 Diversidad de virus: bacteriófagos, virus de plantas y animales.		Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
8/ 01 mayo	FERIADO			

09 / 06 mayo	RA5	PRUEBA PARCIAL 2	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
9/ 06 mayo	RA5	5.1 Sistema inmune de las plantas.	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
9/08 mayo	RA5	5.1 Sistema inmune de las plantas.	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
10/13 mayo	RA5	5.1 Sistema inmune de las plantas.	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
10/ 13 mayo	RA5	5.2 Interacción planta-patógeno: signos y síntomas de las enfermedades	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
10/ 15 mayo	RA5	5.2 Interacción planta-patógeno: signos y síntomas de las enfermedades	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
11/ 27 mayo	RA5	5.2 Interacción planta-patógeno: signos y síntomas de las enfermedades	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
11/27 mayo	RA5	5.3 Características y ejemplos de enfermedades producidas por bacterias, hongos y virus en diferentes cultivos	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
11/ 29 mayo	RA5	5.3 Características y ejemplos de enfermedades producidas por bacterias, hongos y virus en diferentes cultivos	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
12 / 03 jun	RA5	5.3 Características y ejemplos de enfermedades producidas por bacterias,	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001.	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.

		hongos y virus en diferentes cultivos	Plant pathogen detection and diseases diagnosis	
12/03 junio	RA5	5.3 Características y ejemplos de enfermedades producidas por bacterias, hongos y virus en diferentes cultivos	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
12/05 junio	RA5	5.3 Características y ejemplos de enfermedades producidas por bacterias, hongos y virus en diferentes cultivos	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
13/10 junio	RA5	5.3 Características y ejemplos de enfermedades producidas por bacterias, hongos y virus en diferentes cultivos	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
13/ 10 junio	RA5	5.3 Características y ejemplos de enfermedades producidas por bacterias, hongos y virus en diferentes cultivos	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
13/ 12 junio	PRUEBA 3			Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
14/ 17 junio	RA5	5.3 Características y ejemplos de enfermedades producidas por bacterias, hongos y virus en diferentes cultivos	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
14/17 junio	RA6	5.3 Características y ejemplos de enfermedades producidas por bacterias, hongos y virus en diferentes cultivos	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
14/ 19 junio	RA6	5.4 Interacciones con otros organismos	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
15/ 24 junio	RA6	6.1 Efectos de los antagonistas en las plantas	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
15/24 junio	RA6	6.2 Condiciones predisponentes.	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001.	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas

			Plant pathogen detection and diseases diagnosis	
15/26 junio	RA 6	6.2 Condiciones predisponentes.	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
16/ 01 julio	RA 6	6.3 Estrategias de prevención de enfermedades	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
16/ 01 julio	RA 6	6.3 Estrategias de prevención de enfermedades	Agrios, G. N. 2005. Plant pathology. 5th ed. Narayanasamy, P. 2001. Plant pathogen detection and diseases diagnosis	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
16/ 03 julio	PRUEBA PARCIAL 4			Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
17/08 julio	RA 1-6 PRUEBA RECUPERATIVA			
17/10 julio		EXAMEN		
18/ 17julio		Entrega resultados		
18/24 julio		CIERRE DEL SEMESTRE		