

Programa de Asignatura

1. Identificación Asignatura

Nombre:	Fisiología Vegetal		Código:	CN1014
Carrera:	Agronomía e Ingeniería Forestal	Unidad Académica:	Agronomía e Ingeniería Forestal	
Ciclo Formativo:	Inicial	Línea formativa:	Básica	
Semestre	IV	Tipo de actividad :	Obligatoria	
N° SCT:	6	Horas Cronológicas Semanales		
		Presenciales:	4,5 hrs.	Trabajo Autónomo:
Pre-requisitos	Botánica (CN1001), Bioquímica (CN1006)			

2. Propósito formativo

La asignatura de Fisiología Vegetal está dirigida a estudiantes de las carreras de Agronomía e Ingeniería Forestal que cursan el ciclo formativo inicial, correspondiente a la línea formativa básica de la malla curricular de las respectivas carreras. La asignatura tiene como propósito fundamental que los estudiantes vinculen los procesos fisiológicos de las plantas con su genética y las condiciones edafoclimáticas. Para ello, se entregan los conocimientos básicos de fisiología vegetal, basado en los mecanismos de adaptación a variables de suelo y clima. Con el propósito de lograr esto, la asignatura aborda temáticas que facilitarán la comprensión de otras asignaturas de carácter más aplicado como Ecofisiología y Genética, Evaluación de Proyectos y Conservación Biológica.

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 las Carreras:

- Demuestra una permanente búsqueda de conocimiento actualizado en los ámbitos de su profesión.
- Demuestra una formación científica-tecnológica, y una formación relacionada con las dimensiones del medioambiente.

4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico (RAE)	Criterios de evaluación	Evidencia
1. Explica las funciones de las plantas acorde a sus procesos y requerimientos fisiológicos.	1.1. Identifica las partes y funciones de las plantas considerando sus requerimientos. 1.2. Analiza el comportamiento de las plantas a partir de su funcionamiento. 1.3. Describe los procesos y requerimientos fisiológicos de las plantas.	✓ Prueba teórica. ✓ Video. ✓ Controles parciales.
2. Establece la relación entre el comportamiento con la genética de las plantas.	2.1. Identifica diferencias genéticas vinculadas a los procesos fisiológicos de las plantas. 2.2. Analiza los procesos fisiológicos acorde a las diferencias genéticas. 2.3. Relaciona la expresión genética con sus procesos fisiológicos.	✓ Prueba teórica. ✓ Video. ✓ Controles parciales.
3. Relaciona el comportamiento fisiológicas de acuerdo a	3.1. Identifica las variables que modulan los procesos fisiológicos de las plantas.	✓ Prueba teórica. ✓ Video.

las condiciones edafoclimáticas.	<p>3.2. Analiza los cambios en los procesos fisiológicos inducidos por las variables ambientales.</p> <p>3.3. Explica posibles cambios en el comportamiento fisiológico acorde a su genética, considerando las variables ambientales.</p>	<p>✓ Controles parciales.</p> <p>✓</p>
----------------------------------	---	--

5. Unidades de Aprendizaje

Unidades de Aprendizaje
Unidad 1. La célula vegetal 1.1 Estructuras y organización de la célula vegetal
Unidad 2. Absorción de agua y solutos 2.1 Agua en el suelo 2.2 Absorción y transporte de agua 2.3 Absorción pasiva y activa de iones
Unidad 3. El balance hídrico. Transpiración y conductancia estomática 3.1 Regulación estomática 3.2 Evapotranspiración 3.3 Eficiencia en el uso del agua 3.4 Balance hídrico 3.5 Relación suelo-planta-agua
Unidad 4. Fotosíntesis y respiración 4.1 Fotosíntesis 4.2 Respiración 4.3 Plantas C3 y C4 4.4 Fotorrespiración 4.5 Factores que afectan a la fotosíntesis
Unidad 5. Transporte de solutos 5.1 Distribución de los fotoasimilados: Fuentes/Sumideros 5.2 Transporte xilemático y floemático 5.3 Uso de los fotoasimilados
Unidad 6. Crecimiento y desarrollo 6.1 Movimiento de las plantas 6.2 Crecimiento y desarrollo 6.3 Reguladores del crecimiento y fitohormonas 6.4 Fotomorfogénesis: Concepto, Fitocromo
Unidad 7. Respuestas de las plantas a señales internas y externas 7.1. Percepción de estímulos 7.2. La transducción de la señal une la percepción de un estímulo con la respuesta 7.3. Las hormonas vegetales 7.4. Las respuestas a la luz 7.5. Respuestas de las plantas a otros estímulos 7.6. La defensa vegetal
Actividades prácticas Elaboración de un video acorde a un tema de fisiología vegetal a). Herramientas de uso libre de elaboración y edición de videos (restricción y uso de imágenes) c). Contextualización acorde al tema

6. Recursos de Aprendizaje

Obligatorios

- Rec1. Taiz L, Zeiger E (2006) Fisiología Vegetal. 2nd ed.
- Rec2. Barceló Coll J. et al (2000). Fisiología Vegetal. Pirámide. Madrid
- Rec3. Azcón-Bieto J, Talón M. (2008) Fundamentos de Fisiología Vegetal. 2nd ed.

Sugeridos

- Rec1. Gold K. León-Lobos P, W Ay M (2004) Manual de recolección de semillas de plantas silvestres para conservación a largo plazo y restauración ecológica. Boletín INIA N° 110
- Rec2. Martínez L, Ibacache A, Rojas L (2007) Efectos de las heladas en la agricultura. Boletín INIA N° 165
- Rec3 Hepp, C. (2014) Valles de interés agropecuario de la Región de Aysén (Patagonia Occidental-Chile). Boletín INIA 300.
- Rec4 Seymour J. (1981) Guía práctica ilustrada para el horticultor autosuficiente (15ª E D.). Editorial Blume

7. 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

8. Responsables

Académico (s) Responsable (s) y equipo docente	Responsable: Ing. Agr. Dra. Elizabeth Ulloa Inostroza. Equipo docente: Ing. Agr. Dra. Rayen Millaleo Bio. Tec. Dra. Sofia Pontigo Tec. Als. Dra. Sharon Viscardi		
Contacto	<ul style="list-style-type: none"> Correo electrónico: elizabeth.ulloa@uaysen.cl Portal UCampus: http://ucampus.uaysen.cl/ 		
Año	2020	Periodo Académico	Segundo semestre
Horario clases	<ul style="list-style-type: none"> Martes 12:00- 13:30 Jueves 10:15-11:45 12:00-13:30 	Horario de atención estudiantes	Martes en las tardes horario abierto (coordinar con profesor vía correo electrónico con anticipación)
Sala / Campus	Campus Virtual		

9. Metodología de Trabajo:

Las actividades docentes contempladas en el curso se presentan en el cuadro siguiente:

Actividad docente	Descripción	Intervención del profesor	Requerimiento de sala
Clases expositivas	El profesor introduce conceptos de fisiología vegetal de forma expositiva	Alta	Sala virtual
Mesas de discusión	El profesor entrega una problemática relacionada con la alteración del funcionamiento vegetal y los alumnos en base a lo aprendido en clases identifican las causas	Media	Sala virtual
Presentación de trabajos de los estudiantes	Los estudiantes elaborarán un video acorde a un tema o problemática de fisiología vegetal entregada por el profesor	Media	Sala virtual
Clases <i>on line</i> con profesores invitados	Un profesor, de forma <i>on line</i> , realiza una charla que relaciona la fisiología vegetal y el entorno de las plantas. Ciclo de seminarios académicos " <i>Plantas y sus aliados:...</i> "	Alta	Sala virtual

Se podría realizar una **evaluación menor acumulativa** (salvo aquellas semanas donde se realice una prueba de cátedra), contemplando la materia ya vista en la asignatura y las charlas, la cual puede ser de la siguiente forma:

- **Control:** Evaluación individual o grupal, que se realiza en papel
- **Trabajo en clases:** Evaluación individual o grupal de las mesas de discusión y de la interacción sobre las problemáticas planteadas
- **Entrega tarea:** Evaluación individual o grupal, que se realiza fuera del horario de clases como trabajo autónomo

Como **actividad práctica** en el curso se contempla la realización de un video de una temática de fisiología vegetal, cuyo tema será asignado en la primera clase.

Finalmente, se contempla la realización de **pruebas de cátedras**, que son individuales, escritas y que ocupan todo un bloque de clases. En cada una se evaluará distintos contenidos asociados a las unidades de aprendizaje de la asignatura:

- Prueba 1: Unidades 1, 2
- Prueba 2: Unidades 3 y 4
- Prueba 3: Unidades 5 y 6
- Prueba 4: Unidades 7

10. Evaluaciones:

Evaluación	Ponderaciones específicas	Ponderación Actividad teórica/práctica	Ponderación nota presentación examen
Pruebas de cátedra	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba 1 (P1): 15% • Prueba 2 (P2): 15% • Prueba 3 (P3): 15% • Prueba 4 (P4): 15% 	60%	70%
Actividades prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • Video: 20% 	20%	
Evaluaciones menores de cátedras	El promedio simple entre las notas consideradas corresponde al 100%.	20%	

Calificación final asignatura:

- Nota de presentación examen: 70%
- Nota examen Final: 30 %

Condiciones de eximición:

- Nota de presentación igual o superior a nota 5,00
- Ponderación específica de las pruebas de cátedra igual o superior 4,00
- No presentar rojos en los informes menores
- Presentar justificación oportuna acorde al reglamento de estudios de la Universidad de Aysén

Derecho a rendir examen:

Nota de presentación igual o superior 3,50

Requisito de Aprobación

- Nota Final superior a 4,00

11. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

Todo cambio debido a circunstancias de fuerza mayor será comunicado mediante el Portal UCampus: <http://ucampus.uaysen.cl/>

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



Semana	Fecha	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de aprendizaje) y actividades	Recursos utilizados o lecturas	Actividad(es) de Trabajo Autónomo
1	06/10/2020	Entrega del programa de la asignatura			
1	08/10/2020	RAE1	Unidad 1. La célula vegetal (parte 1).	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3.
2	13/10/2020	RAE1 RAE2	Unidad 1. La célula vegetal (parte 2).	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso clase anterior.
2	15/10/2020	RAE1 RAE2	Unidad 2. Absorción de agua y solutos (parte 1).	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso clase anterior.
3	20/10/2020	RAE1 RAE2	Unidad 2. Absorción de agua y solutos (parte 2).	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso clase anterior.
3	22/10/2020	RAE1 RAE2	Unidad 2. Absorción de agua y solutos Charla: Dra. Viscardi. Tema: <i>Plantas y sus aliados:</i> Comunidades biológicas en los suelos.	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso clase anterior.
4	27/10/2020	RAE1 RAE2	Unidad 3. El balance hídrico. Transpiración y conductancia estomática (parte 1).	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso clase anterior.
4	29/10/2020	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 3. El balance hídrico. Transpiración y conductancia estomática (parte 2).	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso clase anterior.
5	03/11/2020	Prueba unidad 1 y 2			
5	05/11/2020	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 4. Bioenergética. Fotosíntesis y respiración (parte 1)	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso clase anterior.
6	10/11/2020	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 4. Bioenergética. Fotosíntesis y respiración (parte 2)	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso clase anterior.
6	12/11/2020	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 4. Bioenergética. Fotosíntesis y Respiración. Charla: Dra. Millaleo. Tema: <i>Plantas y sus aliados:</i> Luz, Agua y cambio climático.	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso clase anterior.
7	17/11/2020	RAE1 RAE2	Unidad 5. Transporte de solutos (parte 1).	Rec1 Rec2	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3.

		RAE3		Rec3	Repaso clase anterior.
7	19/11/2020	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 5. Transporte de solutos (parte 2).	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso clase anterior.
8	24/11/2020	Prueba unidad 3 y 4			
8	26/11/2020	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 5. Transporte de solutos Charla: Dra. Pontigo. Tema: <i>Plantas y sus aliados:</i> Nutrientes que ayudan en disminuir la toxicidad de metales.	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso clase anterior.
9	01/12/2020	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 6. Crecimiento y desarrollo (parte 1).	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso clase anterior.
9	03/12/2020	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 6. Crecimiento y desarrollo (parte 2).	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso clase anterior.
10	10/12/2020	Semana de diseño y trabajo en el video según tema de desarrollo			
11	15/12/2020	Prueba unidad 5 y 6			
11	17/12/2020	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 7. Respuestas de las plantas a señales internas y externas (parte 1).	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. Repaso clase anterior.
12	07/01/2021	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 7. Respuestas de las plantas a señales internas y externas (parte 2).	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectiva de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. Repaso clase anterior.
13	12/01/2021	Ciclo de presentación de los videos individuales exposición on line a la comunidad (parte 1)			
13	14/01/2021	Prueba unidad 7			
14	19/01/2021	Ciclo de presentación de los videos individuales exposición on line a la comunidad (parte 2)			
14	21/01/2021	Pruebas recuperativas			
15	26/01/2021	Revisión de pruebas			
02/03/2021		EXAMEN			

