

Programa de Asignatura

1. Identificación Asignatura

Nombre:	Fruticultura Sustentable		Código:	AG1038
Carrera:	Agronomía	Unidad Académica:	Agronomía	
Ciclo Formativo:	Licenciatura	Línea formativa:	Especializada	
Semestre	VIII	Tipo de actividad:	Obligatoria	
N° SCT:	5	Horas Cronológicas Semanales		
		Presenciales:	4,5 hrs.	Trabajo Autónomo:
Pre-requisitos	Fertilidad y Nutrición Vegetal (AG1003) y Manejo Sanitario Integrado (AG1011)			

2. Propósito formativo

La asignatura de Fruticultura Sustentable está dirigida a estudiantes de la carrera de Agronomía que cursan el ciclo formativo de licenciatura, correspondiente a la línea formativa especializada de la malla curricular de la carrera. La asignatura tiene como propósito fundamental que los estudiantes aprendan del manejo de la Fruticultura Sustentable. Para ello, se entregan los conocimientos de morfofisiología y producción sustentable de las especies frutales, basado en las condiciones socio ambientales y culturales territoriales. Con el propósito de lograr esto, la asignatura aborda temáticas como ética, sustentabilidad agrícola, inocuidad alimentaria, carbono neutralidad, cambio climático, entre otros, enfocados en la fruticultura.

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:

- Desarrolla proyectos silvoagropecuarios de integración local, demostrando conocimiento respecto de la complejidad de los desafíos productivos agropecuarios de las comunidades locales donde se desempeña.
- Promueve la producción sustentable y la recuperación y conservación de ecosistemas, en un marco ético y socialmente adaptable.
- Integra las condiciones de restricción productiva en un marco de ecodesarrollo de manera de minimizar los impactos y externalidades del sistema agrícola.
- 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.
- 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.
- Demuestra compromiso con la realidad social, cultural y medioambiental de la región de Aysén.
- Demuestra la capacidad para participar en proyectos multidisciplinarios donde se aborden problemáticas locales y con impacto en la sociedad, interactuando en forma efectiva y constructiva.

- Demuestra una sólida formación ético-profesional, orientada a reconocer y resguardar los asuntos de interés público cuyo enfoque sea la contribución y transformación de los territorios, tanto de la región y del país.

4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico (RAE)	Criterios de evaluación	Evidencia
1. Explica los requerimientos de las especies frutales	1.1. Identifica las necesidades y métodos para suplirlas en especies frutales en un huerto. 1.2. Analiza el comportamiento de las especies frutales acorde a las características edafoclimáticas presentes 1.3. Describe cómo se producen cambios en los procesos y requerimientos internos de las especies frutales con relación a las características edafoclimáticas	✓ Prueba teórica. ✓ Video. ✓ Controles parciales.
2. Evalúa técnicas de manejo sustentables en especies frutales	2.1. Identifica técnicas o prácticas básicas de manejo sustentable en especies frutales. 2.2. Analiza la implementación de las técnicas o prácticas básicas de manejo sustentable en especies frutales. 2.3. Relaciona la riqueza y/o abundancia de las especies y sus roles presentes en un huerto frutal	✓ Prueba teórica. ✓ Video. ✓ Controles parciales.
3. Integra y reflexiona el comportamiento de las especies frutales bajo manejo agronómico sustentable	3.1. Identifica las variables que modulan los procesos y el comportamiento productivo de las especies frutales bajo manejo agronómico sustentable. 3.2. Analiza de forma crítica cambios o adaptaciones en técnicas o prácticas básicas en manejo sustentables en especies frutales.	✓ Prueba teórica. ✓ Video. ✓ Controles parciales.

5. Unidades de Aprendizaje

Unidades de Aprendizaje
Unidad 1. Fundamentos de fruticultura sustentable 1.1 Fruticultura nacional e internacional 1.2 Fundamentos de fruticultura sustentable
Unidad 2. Especies frutales 2.1 Frutales caducifolios, perennifolios 2.2 Evolución ontogénica y juvenilidad 2.3 Letargos de yemas 2.4 Crecimiento de brotes, raíces 2.5 Relación copa raíz
Unidad 3. Desarrollo de flores y frutos

- 3.1 Flores en especies frutales
- 3.2 Polinización en especies frutales
- 3.3 Fruto en especies frutales
- 3.4 Nutrición, agua y ambiente

Unidad 4. Nociones del huerto frutal

- 4.1 Sistemas de plantación
- 4.2 Sistemas de formación
- 4.3 Distribución de la luz
- 4.4 Cortas vientos
- 4.5 Otros factores de interés en el huerto

Unidad 5. Aspectos relevantes de la fruticultura sustentable

- 5.1 Fitopatología frutal
- 5.2 Fruticultura Familiar Campesina
- 5.3 Fruticultura extensiva y transición a modelos sustentables
- 5.4 Fruticultura en la Patagonia

Actividades prácticas

- Elaboración de un video acorde a un tema de Fruticultura Sustentable y/o salida a terreno
- 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.** Venegas C, Gómez B, Infante A, Venegas R, Lagarrigue A (2018) Manual de y transición Agroecológica para la agricultura familiar campesina. INDAP y FAO, 2018. ISBN 978-92-5-130304-7 (FAO)
- Rec2.** Ellena M, Pino C, Valdivieso C, Kitcher L (2003) Técnicas de producción frutal argónica, parte 1: Manejo de huertos frutales de alta densidad Pomáceas y carozos. Editores: FIA, FiBL y AAOCH. ISBN 956-7874-37-9. Registro de Propiedad Intelectual: FIA, FiBL y AAQCH. Inscripción N° 132.940 Santiago de Chile / Frick, Suiza. Julio de 2003.
- Rec3.** Ellena M, Pino C, Valdivieso C, Kitcher L (2003) Técnicas de producción frutal argónica, parte 2: Manejo de huertos frutales de alta densidad Pomáceas y carozos. Editores: FIA, FiBL y AAOCH. ISBN 956-7874-37-9. Registro de Propiedad Intelectual: FIA, FiBL y AAQCH. Inscripción N° 132.940 Santiago de Chile / Frick, Suiza. Julio de 2003.
- Rec4.** Gil G (2000) Fruticultura, La producción de fruta, Fruta de climas templado y subtropical y uva de vino. Ediciones Universidad Católica de Chile. ISBN 956-14-0591-1

Optativos

- Rec1.** Apey Guzmán A (2019) La fruticultura en Chile: tendencias productivas y su expresión territorial Análisis realizado a partir de los Catastros Frutícolas para el período 1999-2018. OFICINA DE ESTUDIOS Y POLÍTICAS AGRARIAS (ODEPA). MINISTERIO DE AGRICULTURA
- Rec2.** Gil G (2001) Fruticultura, Madurez de la fruta y manejo poscosecha, Fruta de climas templado y subtropical y uva de vino. Ediciones Universidad Católica de Chile. ISBN 956-14-0622-5
- Rec3.** Gil G (1997) Fruticultura, El potencial productivo, Crecimiento vegetativo y diseño de huertos y viñedos. Ediciones Universidad Católica de Chile. ISBN 956-14-0462-1

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 aquéllos 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. Rodrigo Ojeda.		
Contacto	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico: elizabeth.ulloa@uaysen.cl • Portal UCampus: http://ucampus.uaysen.cl/ 		
Año	2022	Periodo Académico	Segundo semestre
Horario clases	<ul style="list-style-type: none"> • Lunes 08:30-11:45 • Miércoles 14:30- 16:00 	Horario de atención estudiantes	Lunes en las tardes horario abierto (coordinar con profesor vía correo electrónico con anticipación)
Sala / Campus	Campus Lillo 2		

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 frutales sustentable de forma expositiva	Alta	Sala
Mesas de discusión	El profesor entrega problemáticas productivas relacionadas con la Fruticultura Sustentable y los alumnos en base a lo aprendido en clases identifican soluciones sustentables.	Media	Sala
Salida a terreno o Presentación de trabajos de los estudiantes	Se realizará una visita a un predio agrícola con frutales. Lo anterior, estará sujeta a las condiciones sanitarias presentes en la región. Y en el caso de no poder realizar estas actividades, los estudiantes elaborarán un video acorde a un tema o problemática de Fruticultura Sustentable entregada por el profesor.	Media	Terreno o Sala

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 y se avisa con la clase anterior
- **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 terreno o un video de una temática de Fruticultura Sustentable, 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 contenidos asociados a las unidades de aprendizaje de la asignatura:

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

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): 20% ● Prueba 2 (P2): 20% ● Prueba 3 (P3): 20% 	60%	70%
Actividades prácticas	<ul style="list-style-type: none"> ● Seminario / salida a terreno 	20%	
Evaluaciones menores de cátedras	El promedio simple entre las notas consideradas corresponde al 100%.	20%	

a) Evaluaciones y ponderaciones:

b) Examen:

Derecho a rendir examen:

Nota de presentación igual o superior 3,5

Derecho a eximición del examen:

Estarán eximidos de la obligación de rendir examen, conservando su nota de presentación, los estudiantes que tengan un promedio ponderado igual o superior a 4,0. En el caso contrario, debe rendir examen cuyos contenidos son los revisados durante todo el semestre.

Condiciones de eximición:

- Ponderación específica de las pruebas de cátedra igual o superior 4,0.

- No presentar rojos en los informes menores.

- En el caso que la nota de presentación a examen sea de 3,5 o superior, no podrán rendir examen si no presentó alguna justificación de inasistencia a evaluaciones de forma oportuna acorde al reglamento de estudios de la Universidad de Aysén.

c) Ponderación Nota Final de la Asignatura:

- Nota de Presentación: 70%.
- Nota de Examen: 30%.

d) Requisitos de aprobación de asignatura (calificaciones y asistencia):

- La nota final exigida para aprobar la asignatura es 4,0 o mayor.
- 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 y/o docente a cargo de la asignatura, 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).

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	22/08/2022	Entrega del programa de la asignatura. Evaluación inicial de la "Ruta de la fruta".			
1	24/08/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 1. Fundamentos de fruticultura sustentable. 1.1 Fruticultura nacional e internacional	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3.
2	29/08/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 1. Fundamentos de fruticultura sustentable. 1.1 Fruticultura nacional e internacional	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3.
2	31/08/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 2. Especies frutales 2.1 Frutales caducifolios, perennifolios 2.2 Evolución ontogénica y juvenilidad	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso de la clase anterior.
3	05/09/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 2. Especies frutales 2.1 Frutales caducifolios, perennifolios 2.2 Evolución ontogénica y juvenilidad	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso de la clase anterior.
3	07/09/2022	(Presentación pauta de evaluación de seminarios o Salida a terreno) + Prueba acumulativa (nota chica)			
4	12/09/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 2. Especies frutales 2.3 Letargos de yemas 2.4 Crecimiento de brotes, raíces 2.5 Relación copa raíz	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. Repaso de la clase anterior.
4	14/09/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 3. Desarrollo de flores y frutos 3.1 Flores en especies frutales 3.2 Polinización en especies frutales	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso de la clase anterior.
5	26/09/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 3. Desarrollo de flores y frutos 3.1 Flores en especies frutales 3.2 Polinización en especies frutales	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. Repaso de la clase anterior.



5	28/09/2022	Prueba 1			
6	03/10/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 3. Desarrollo de flores y frutos 3.1 Flores en especies frutales 3.2 Polinización en especies frutales	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. Repaso de la clase anterior.
6	05/10/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 3. Desarrollo de flores y frutos 3.3 Fruto en especies frutales 3.4 Nutrición, agua y ambiente	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso de la clase anterior.
7	10/10/2022	Feriado			
7	12/10/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 4. Nociones del huerto frutal 4.1 Sistemas de plantación	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. Repaso de la clase anterior.
8	17/10/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 4. Nociones del huerto frutal 4.2 Sistemas de formación 4.3 Distribución de la luz	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. Repaso de la clase anterior.
8	19/10/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 4. Nociones del huerto frutal 4.2 Sistemas de formación 4.3 Distribución de la luz	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. Repaso de la clase anterior.
9	24/10/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 4. Nociones del huerto frutal 4.4 Cortas vientos 4.5 Otros factores de interés en el huerto	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. Repaso de la clase anterior.
9	26/10/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 4. Nociones del huerto frutal 4.4 Cortas vientos 4.5 Otros factores de interés en el huerto	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. Repaso de la clase anterior.
10	31/10/2022	Feriado			
10	02/11/2021	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 5. Aspectos relevantes de la fruticultura sustentable 5.1 Fitopatología frutal	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso de la clase anterior.



11	07/11/2022	Prueba 2			
11	09/11/2022	Suspensión actividades presenciales por Claustro Académico			
11	09/11/2022 al 12/11/2022	Gira Frutícola Puerto Ingeniero Ibáñez - Cochrane			
12	14/11/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 5. Aspectos relevantes de la fruticultura sustentable 5.2 Fruticultura Familiar Campesina	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso de la clase anterior.
12	16/11/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 5. Aspectos relevantes de la fruticultura sustentable 5.2 Fruticultura Familiar Campesina	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso de la clase anterior.
13	21/11/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 5. Aspectos relevantes de la fruticultura sustentable 5.3 Fruticultura extensiva y transición a modelos sustentables	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso de la clase anterior.
13	23/11/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 5. Aspectos relevantes de la fruticultura sustentable 5.3 Fruticultura extensiva y transición a modelos sustentables	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso de la clase anterior.
13	25/11/2022	Salida a Terreno Puerto Aysén desde las 8:30 a las 18:00			
14	28/11/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 5. Aspectos relevantes de la fruticultura sustentable 5.4 Fruticultura en la Patagonia	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso de la clase anterior.05
14	30/11/2022	RAE1 RAE2 RAE3	Unidad 5. Aspectos relevantes de la fruticultura sustentable 5.4 Fruticultura en la Patagonia	Rec1 Rec2 Rec3	✓ Lectura de las unidades respectivas de los recursos Rec1, Rec2 y Rec3. ✓ Repaso de la clase anterior.
15	05/12/2022	Pruebas 3			
15	07/12/2022	Seminario / Entrega informe de terreno			



12/12/2022 - 22/02/2022

Pruebas recuperativas / EXAMEN

