

1. Viticultura

INTRODUCCIÓN

En este módulo, cuya duración sugerida es de 190 horas pedagógicas, se espera que los y las estudiantes aprendan a supervisar y mantener en buen estado los cultivos de vides destinados a la vinificación, aplicando las técnicas adecuadas de manejo cultural, incluyendo el riego, la fertilización, la optimización productiva y el control de plagas y enfermedades, para asegurar una mejor productividad de sus vides y viñedos, teniendo presentes los cuidados del medio ambiente.

Las principales metodologías a implementar en este módulo son: realización de prácticas e instalación de sistemas de riego, realización de actividades prácticas de podas en vides para distintos sistemas de conducción, trabajo en terreno de observación de plagas y enfermedades bajo supervisión del o la docente, resolución de casos presentados, donde se deben aplicar la normativa y los procedimientos correctos de manejo y resolución de problemas, y elaboración de informes de implicancias de mal manejo de plagas y enfermedades para el rendimiento productivo y para el medio ambiente.

Los temas clave de este módulo son: riego y fertilización de vides; podas, raleos y sistemas de conducción; tipos de plagas y enfermedades, estado sanitario, método de control de plagas, enfermedades y malezas; sistema de monitoreo y registro para Manejo Integrado de Plagas⁴, control biológico, tipos de plaguicidas y buenas prácticas agrícolas (manipulación de plaguicidas, normas de seguridad, calidad y cuidado del medioambiente.)

4 Manejo integrado de plagas (MIP): se define como una estrategia que utiliza diferentes técnica de control (biológicas, culturales, físicas y químicas), complementarias entre sí y que tiene como prioridad evitar o reducir el daño que ocasiona una o más plagas (patógenos insectos, nematodos, malezas y vertebrados) sobre un determinado cultivo. (www.minagri.gob.cl).

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 1 · VITICULTURA		190 HORAS	CUARTO MEDIO		
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD					
OA 1					
Vigilar y mantener en buen estado los cultivos de vides destinadas a la vinificación, aplicando técnicas adecuadas de manejo cultural.					
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS			
1. Aplica técnicas de manejos hídricos, instalación y mantenimiento de sistemas de riego, y entrega de nutrientes necesarios según el plan de producción, considerando las características particulares del predio y su relación con la realidad nacional.	1.1 Selecciona sistemas de riego y fertilización de acuerdo a las características específicas de la unidad productiva y su relación con la producción vitivinícola nacional	A	H	I	
	1.2 Riega con la frecuencia y según la dosis establecida en el plan de riego, previniendo situaciones de riesgo para los trabajadores.	A	C	K	
	1.3 Aplica mediante fertirrigación la cantidad y tipo de mezclas de fertilizantes establecidas según el plan de producción.	A	B	C	
	1.4 Evalúa las consecuencias de un déficit hídrico y/o nutricional según el monitoreo realizado.	A	B	C	
	1.5 Instala y mantiene sistemas de riego según el plan de producción establecido.	A	B	C	

1.

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
2.	Poda, ralea y conduce vides de acuerdo con las características de la cepa, los propósitos y sistemas de producción.	2.1 Selecciona las herramientas adecuadas para la poda, conducción y/o raleo, respetando las normas de seguridad.	A	B	C
		2.2 Poda, conduce y ralea las vides según las características fisiológicas, el objetivo productivo y los sistemas de conducción.	A	C	I
		2.3 Registra todas las labores realizadas en formularios definidos para este efecto según el plan de producción.	A	B	C
3.	Monitorea el estado sanitario del cultivo de vides para permitir el manejo integrado de plagas, la eficiencia energética y el cuidado del medioambiente según normativa vigente.	3.1 Identifica los tipos de malezas presentes en los viñedos, según sus características botánicas.	A	B	C
		3.2 Identifica las condiciones ambientales (temperatura, humedad y vientos) que favorecen la presencia de plagas y enfermedades, además de sistemas de información relevantes para el monitoreo de plagas y enfermedades, reconociendo su daño económico.	B	C	H
		3.3 Determina umbral de daño económico para toma de decisión de control de plagas, utilizando fuentes de información (sitios web con información y sistemas de alertas) relevantes para el monitoreo de plagas y enfermedades.	B	C	H
		3.4 Registra los síntomas y signos presentes en los viñedos de acuerdo a las características de las plagas y enfermedades existentes.	A	B	C
		3.5 Realiza un muestreo de poblaciones de insectos presentes en los viñedos para diagnosticar su estado sanitario según el plan de producción establecido.	A	B	C
		3.6 Elabora informes sobre lo observado en terreno de manera oportuna y según los formularios establecidos en el predio.	A	B	C
			H		

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
4.	Aplica técnicas de control y manejo integrado plagas (MIP) en vides de acuerdo al diagnóstico, sistema productivo, mercado de destino, y las normativas vigentes.	4.1 Identifica alternativas de control, según tipo de plaga y enfermedad detectadas, de acuerdo a la información recogida en el monitoreo de estado sanitario de las vides.	B	C	H
		4.2 Prepara las dosis de productos fitosanitarios de acuerdo a las especificaciones del fabricante y las normativas de calidad, laboral, ambiental y sanitaria establecidas.	B	C	I
		4.3 Prepara la maquinaria y usa elementos de seguridad para realizar la aplicación de productos fitosanitarios. Además, respeta los manejos culturales y físicos de acuerdo a las especificaciones del fabricante y las normas de seguridad y calidad.	A	B	C
		4.4 Realiza control mecánico de malezas, utilizando maquinaria y utensilios y considerando la normativa de seguridad laboral.	A	B	C
		4.5 Asperja productos fitosanitarios químicos, orgánicos y biológicos definidos para la plaga o enfermedad, utilizando los elementos de seguridad, y según las especificaciones del fabricante realizando un uso eficiente de insumos.	B	C	I
		4.6 Registra e informa la aplicación realizada, utilizando los formularios existentes de acuerdo a la normativa vigente.	A	B	C

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Viticultura
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Poda, raleo y conducción de uva para vino
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	16 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Poda, raleo y conduce vides de acuerdo con las características de la cepa, los propósitos y sistemas de producción.</p>	<p>2.1 Selecciona las herramientas adecuadas para la poda, conducción y/o raleo, respetando las normas de seguridad.</p> <p>2.2 Poda, conduce y ralea las vides según las características fisiológicas, el objetivo productivo y los sistemas de conducción.</p> <p>2.3 Registra todas las labores realizadas en formularios definidos para este efecto según el plan de producción.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Actividad de terreno

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Docente:

- › Prepara una guía para el trabajo en terreno.
- › Elabora una presentación sobre los tipos, las operaciones, las épocas de poda e hitos críticos para supervisar su desarrollo.
- › Prepara una demostración práctica de poda, considerando la forma y los tipos según las cepas y los objetivos de la producción.
- › Coordina una visita a un predio con vides para ser podadas y conducidas.
- › Gestiona el traslado para la realización de la visita.
- › Verifica la existencia y disponibilidad de herramientas para la poda.

Recursos:

- › Computador para preparar la guía y la presentación.
- › Herramientas para poda y conducción.
- › Gestionar el permiso al predio a visitar.
- › Transporte para visita al terreno.



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p>EJECUCIÓN</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Expone respecto de los tipos, las operaciones y las épocas de poda, además sobre las herramientas para realizarla. › Demuestra en la práctica la forma y los tipos de podas según las cepas y los objetivos de la producción. Entrega la guía de trabajo para ser estudiada antes de ir a terreno. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Junto a su docente, se trasladan al predio, observan distintas producciones de viñedos y los tipos de poda utilizados, y los describen en la guía de terreno. › Además, hacen prácticas de poda según la época, el tipo y las operaciones determinadas, y registran en una guía de observación las distintas labores. › De regreso al establecimiento, se organizan en grupos y clasifican los diferentes tipos de producción y cepas, los órganos vegetativos y los distintos tipos de poda utilizados, para luego preparar una exposición.
<p>CIERRE</p>	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Los grupos presentan sus exposiciones, haciendo énfasis en las características de los órganos vegetativos y fructíferos, los tipos de poda, las herramientas y el equipamiento usado. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Realiza preguntas para profundizar los análisis de sus estudiantes, destacando aspectos relevantes y corrigiendo errores u omisiones. › Destaca que la importancia de la supervisión de la poda, para lo cual debe considerar los puntos críticos del proceso.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Viticultura
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Identificando las alternativas de control de plagas y enfermedades
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	16 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>4. Aplica técnicas de control y manejo integrado plagas (MIP) en vides de acuerdo al diagnóstico, sistema productivo, mercado de destino, y las normativas vigentes.</p>	<p>4.1 Identifica alternativas de control, según tipo de plaga y enfermedad detectadas, de acuerdo a la información recogida en el monitoreo de estado sanitario de las vides.</p> <p>4.2 Prepara las dosis de productos fitosanitarios de acuerdo a las especificaciones del fabricante y las normativas de calidad, laboral, ambiental y sanitaria establecidas.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Aprendizaje basado en problema Texto guía

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Docente:

- › Prepara la descripción de un problema de un viñedo con presencia de plagas y enfermedades, para el cual se deben identificar alternativas de control y manejo integrado de plagas, considerando la variedad cultivada y las amenazas existentes, además de los mercados de destino del producto y sus exigencias. Adicionalmente, se deben preparar las dosis de productos fitosanitario.
- › Redacta un texto guía que permita desarrollar los conocimientos que se requieren para resolver el problema, determinar la dosis de los productos fitosanitarios a aplicar y las precauciones correspondientes.
- › Prepara un set de distintos casos con datos de monitoreo de plagas y enfermedades, de condiciones ambientales, además de la información técnica y de mercados requeridas para la toma de decisión.

Recursos:

- › Acceso a biblioteca con textos de control y manejo integrado de plagas y productos fitosanitarios.
- › Acceso a internet, computador, impresora y medios de reproducción del material.
- › Texto descriptivo de una situación real de producción de vitis vinífera.
- › Texto guía con las instrucciones para resolver el problema.
- › Acceso a biblioteca con textos sobre control y manejo integrado de plagas, y preparación de dosis de productos fitosanitarios en vid.
- › Proyector para las presentaciones.



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p>EJECUCIÓN</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Entrega el texto con la presentación del problema y las instrucciones para realizar el trabajo, detallando los pasos a seguir para la resolución del problema. › Durante la ejecución, supervisa y orienta el trabajo de los grupos para asegurar que no haya desvíos en el foco de lo solicitado. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Se organizan en grupos de tres a cinco personas. › Leen y analizan el escenario del problema: cada miembro del grupo expresa cuál es el problema a resolver, luego se debate y se llega a acuerdo. › Hacen una lista de hipótesis: en grupo, elaboran una lista de las posibles causas del problema que se puede dar al seleccionar las alternativas de control y manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas en vides. Además, deben identificar los factores que se deben resguardar al preparar las dosis de productos fitosanitarios. Durante el proceso irán validando o desechando algunas de las hipótesis. › Hacen una lista de lo que se sabe: para este paso se entrega un texto guía que ayude a identificar y armar una lista de lo que los y las estudiantes saben sobre las alternativas de control y manejo integrado de plagas y enfermedades en vides, considerando el mercado de destino, los manejos culturales y las condiciones agroclimáticas presentes, entre otros. Además, se debe tener en cuenta la preparación de dosis de productos fitosanitarios. › Hacen una lista de lo que no se sabe: para este paso se utiliza el mismo texto guía, para identificar en una lista lo que no se sabe respecto de alternativas de control y manejo integrado de plagas y enfermedades en vides, considerando el mercado de destino, los manejos culturales y las condiciones agroclimáticas presentes, entre otros. Además, se debe tener en cuenta la preparación de dosis de productos fitosanitarios. › Hacen una lista de lo que se necesita para resolver el problema: los grupos planifican la investigación que deben realizar para determinar las alternativas de control y manejo fitosanitario en vid, y la preparación de dosis de productos plaguicidas. › Definen el problema: el grupo declara lo que quiere resolver, producir, responder, probar o demostrar al término de su investigación. › Obtienen información: el equipo de trabajo localiza, recopila, organiza, analiza e interpreta la documentación que posee. › Presentan los resultados: el grupo elabora un reporte escrito y realiza una presentación, que muestre las recomendaciones e inferencias para la resolución del problema.
<p>CIERRE</p>	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Los grupos exponen sus resultados ante el curso. Durante las presentaciones, se van rescatando aspectos relevantes. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Formula preguntas que permitan profundizar y corrige errores, en caso de ser necesario.

1.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Viticultura	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>2. Poda, ralea y conduce vides de acuerdo con las características de la cepa, los propósitos y sistemas de producción.</p>	<p>2.1 Selecciona las herramientas adecuadas para la poda, conducción y/o raleo, respetando las normas de seguridad.</p> <p>2.2 Poda, conduce y ralea las vides según las características fisiológicas, el objetivo productivo y los sistemas de conducción.</p> <p>2.2 Registra todas las labores realizadas en formularios definidos para este efecto según el plan de producción.</p>	<p>A Comunicarse oralmente y por escrito con claridad, utilizando registros de habla y de escritura pertinentes a la situación laboral y a la relación con los interlocutores.</p> <p>B Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p> <p>C Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p> <p>K Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad de evaluación práctica:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Aplicar lo aprendido sobre distintos tipos de podas y raleo. Para esto se programa una visita a un predio con vides. › Los y las estudiantes realizan la poda y el raleo de media hilera de vid en el predio. En el desarrollo del proceso, deben explicar y fundamentar cada una sus decisiones, desde la selección y uso de herramientas, insumos y equipamientos de seguridad y protección, hasta las decisiones técnicas sobre tipo y técnicas de poda y raleo. Además, deben justificar los hitos críticos del proceso. Finalmente, deberán registrar su trabajo en un formato establecido. 	<p>Lista de cotejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Se evalúa el proceso de raleo y poda. Corresponde a una lista de aspectos que serán revisados para verificar el correcto desempeño de raleo y poda de vid. Además, se evaluará la selección de herramientas adecuadas para cada tarea, la identificación de los puntos críticos de control y el registro al término de la faena en los formatos establecidos. › Adicionalmente, se evaluará la comunicación al momento de explicar lo que va realizando y su prolijidad en cada paso, manteniendo su atención para prevenir los riesgos asociados a la faena.

BIBLIOGRAFÍA

AFIPA. (2005). *Manual fitosanitario*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Pearson. R. y Goheen. A. (2007). *Plagas y enfermedades de la vid*. Madrid: MundiPrensa.

Reyner, A. (2005). *Manual de viticultura*. Madrid: MundiPrensa.

Ripa, R. y Luppichini, P. (2010). *Plagas de la vid*. Inia.

Wagner, A. et al. (2004). *Guía de monitoreo de plagas: Uva de mesa*. Santiago de Chile: Fundación para el Desarrollo Frutícola.

Sitios web recomendados

<http://www.afipa.cl/web/index.php/manejointegradodeplagas>

<http://www.afipa.cl/web/index.php/usingjoomla/extensions/components/contentcomponent/articlecategories/101legislaconminagri>

<http://www.afipa.cl/web/index.php/component/content/article/9sincategoria/135legislacionministeriodesalud>

<http://www.afipa.cl/web/index.php/component/content/article/9sincategoria/124ministeriodeltrabajo>

<http://www.afipa.cl/web/index.php/manejodeenvasesvacios>

<http://www.afipa.cl/web/index.php/triplelavado>

<http://www.afipa.cl/web/index.php/usingjoomla/extensions/components/contentcomponent/articlecategories/125legislacionotros>

<http://www.fdf.cl>

<http://www.agroclima.cl>

<http://www.meteochile.cl>

Simulador vinificación: <http://www.bitwine.cl>

(Los sitios web y enlaces sugeridos en este programa fueron revisados en marzo de 2015).