



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 6313/17

Res. 1345/18

ACTA N° 150, de fecha 29 de mayo de 2018.

VISTO: La solicitud de aprobación de los Programas correspondientes al Bachillerato Profesional de Hortifruticultura, presentada por el Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular;

RESULTANDO: I) que los mismos fueron remitidos por la Ing. Agr. Susana LERENA, Directora del Programa de Educación para el Agro;

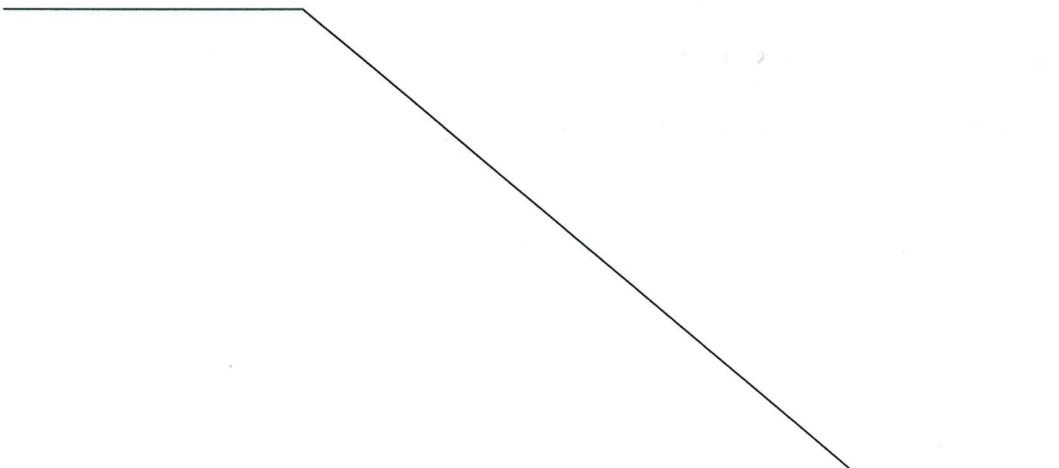
II) que a fs. 75, la representante de la Mesa Permanente de la Asamblea Técnico Docente, está de acuerdo con la propuesta presentada en obrados y presenta algunas sugerencias a futuro;

CONSIDERANDO: que este Consejo entiende pertinente aprobar los mencionados programas;

ATENTO: a lo expuesto;

EL CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL POR UNANIMIDAD (TRES EN TRES), RESUELVE:

1) Aprobar los Programas correspondientes al Bachillerato Profesional de Hortifruticultura, que a continuación se detallan:



	PROGRAMA				
	Código en SIPE	Descripción en SIPE			
TIPO DE CURSO	052	Bachillerato Profesional			
PLAN	2008	2008			
SECTOR DE ESTUDIO	220	Hortifruticultura y Jardinería			
ORIENTACIÓN	428	Hortifruticultura			
MODALIDAD	---	---			
AÑO	3°	3°			
TRAYECTO	---	---			
SEMESTRE	---	---			
MÓDULO	---	---			
ÁREA DE ASIGNATURA	599	Producción Vegetal BT/FPS			
ASIGNATURA	0488	Biología Aplicada			
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	-----				
MODALIDAD DE APROBACIÓN	-----				
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 96	Horas semanales: 3	Cantidad de semanas: 32		
Fecha de Presentación:	N° Resolución del CETP	Exp. N° 6313/17	Res. N° 1345/18	Acta N° 150	Fecha 29/05/18

## FUNDAMENTACIÓN

El conocimiento de los procesos fisiológicos básicos permite comprender el desarrollo y el manejo de las especies vegetales vinculadas al rubro hortifrutícola, así como sus interrelaciones con otros componentes del ambiente, tanto bióticos como abióticos. Estas relaciones determinan en última instancia el desarrollo y rendimiento final de los cultivos, debido a que en muchos casos afectan a los mismos generando competencia, como parásitos o plagas.

## OBJETIVOS GENERALES

Comprender en forma global la incidencia que tienen los factores bióticos y abióticos, extrínsecos e intrínsecos en la producción de hortalizas y frutales.



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

TC

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconocer la importancia del sistema suelo agua planta
- Identificar las principales biomoléculas que componen las estructuras vegetales y la importancia de cada una.
- Identificar los síntomas de las principales enfermedades que afectan a hortalizas y frutales.
- Conocer los principios del Manejo integrado de plagas.

## CONTENIDOS

### Unidad 1: Relaciones agua – suelo – planta

Importancia del agua en los vegetales.

Características del agua.

Ósmosis. Plasmólisis y turgencia.

Transpiración. Factores que la afectan. Control de la transpiración. Gutación.

Transporte del agua y sales por xilema.

Traslación de los fotosintatos por el floema.

Absorción de agua y sales.

### Unidad 2: Biomoléculas

- Glúcidos, lípidos y proteínas. Para cada uno de los casos estructura, función, importancia y ejemplos aplicados.
- Enzimas, como proteínas especiales. Importancia, estructura. Funciones.
- Ácidos nucleicos: ADN, ARN. Duplicación del ADN. Síntesis proteica.

### Unidad 3: Enfermedades y plagas en hortalizas y frutales

#### a- Enfermedades

- Concepto de enfermedad. Sintomatología.
- Factores patogénicos. Bióticos y ambientales.
- Interacciones huésped- patógeno-ambiente y aspectos poblacionales.

- Estrategias de manejo de enfermedades. Manejo Integrado. Control cultural. Control biológico. Control genético y control químico.

#### b- Plagas

- Principios básicos de la identificación de insectos.
- Valoración práctica y análisis funcional del insecto plaga en un agroecosistema.
- Factores que determinan una situación de plaga. Reconocimiento de las principales plagas.
- Estrategias y técnicas de control de insectos plagas. Repercusión en el medio ambiente.

#### Unidad 4: Malezas

- Concepto de maleza
  - Clasificación
  - Principales especies que afectan los cultivos (hortícolas y frutícolas).
- Competencia
- Control y manejo para el control. El riesgo de introducción de especies que se comporten como malezas.

#### METODOLOGÍA

El curso se desarrollara a través de actividades teóricas y prácticas, ambas se desarrollarán en coordinación con los cursos de horticultura y fruticultura, lo que permite ensamblar los conocimientos sobre los cultivos con la temática de fisiología y sanidad de los mismos. Las clases prácticas buscarán desarrollar la capacidad de observación a través de material biológico, promoviendo la colecta de material y su preparación en clase.

#### EVALUACIÓN

La evaluación debe tener, esencialmente, un carácter formativo, cuya principal



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado, conocer cuáles son los logros de los y las estudiantes y dónde residen las principales dificultades a la vez que permite proporcionarles los insumos necesarios para la actividad pedagógica que exige el logro del objetivo principal: que los alumnos y las alumnas aprendan.

En síntesis, toda tarea realizada por el y la estudiante tiene que ser objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna y diferenciada.

Por otro lado, le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza, es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

Dado que estudiantes y docentes son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio explicitar tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema. Así conceptualizada, la evaluación tiene un carácter continuo, pudiéndose reconocerse en ese proceso distintos momentos. Es necesario puntualizar que en una situación de aula es posible recoger, en todo momento, datos sobre los procesos que en ella se están llevando a cabo. Con el objeto de realizar una valoración global al concluir un periodo, que puede coincidir con alguna clase de división que el docente hizo de su curso o en otros casos, con instancias evaluativas de tipo escrito y que aportan a la evaluación sumativa, se sugiere, entre otras:

- Evaluación de presentaciones orales e informes escritos
- Calificación del trabajo en equipo
- Actitud del alumno y aportes que realiza para el desarrollo de la clase.

- Asiduidad y puntualidad.

- Preocupación manifestada por el alumno para obtener, analizar y sintetizar información de búsqueda solicitada por el docente y /o como aporte espontáneo. Es correcto evaluar en aras de los procesos de aprendizaje, pero es más relevante promover la evaluación que evidencie “aprendizajes significativos”. En este sentido, se promueven tareas y / o proyectos que impliquen instancias de búsqueda de información, reflexión, comprensión, discusión y aportes a la resolución de problemáticas planteadas.

### BIBLIOGRAFÍA

Cátedra de fitopatología. 1994. Concepto de Enfermedad. Traducción de interés docente. Extractado de: Galli, F. 1978. Manual de Fitopatología. 2ª ed. San Pablo, Brasil, Editora Agronómica Ceres Ltda. Vol 1, Principios e conceitos. Dpto de Apoyo Pedagógico de la Facultad de Agronomía. Garzón 780. Montevideo, Uruguay. 19 p.

AGRIOS, G.N. 1995. Fitopatología. 2ª ed. México, Uteha, Noriega. 838p

PEREZ, C. y GEPP, V. 2002. Principios generales de control. Dpto de Apoyo Pedagógico de la Facultad de Agronomía. Garzón 780. Montevideo, Uruguay. 18p. DICKINSON, C. H. y LUCAS, J. A. 1987. Patología vegetal y patógenos de plantas. México, Ed. Limusa. 312p.

Mondino, P.; Vero, S. 2006. Control biológico de patógenos en plantas. Montevideo; Universidad de la República, 158 p. Capítulo 2 y 3. (Fotocopia en AEA

Casanova,S.; Tricot, D. 2001. Efecto de la solarización en el suelo, sobre malezas y hongos fitopatógenos de suelo. Tesis de graduación, F. de Agronomía, Univ. De la República Oriental del Uruguay, 76p.

Genta, H. & Villamil, J. 1992 Manual de control de malezas en



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

80

hortalizas. INIA, Serie técnica N° 21.

Kogan, M. 1992. Malezas: ecofisiología y estrategias de control. Santiago, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Rodríguez, J. 2003. Las malezas y el agrosistema. En: Producción orgánica en el Uruguay. GTZ. (En edición)

Bentancourt, C. & Scatoni, I. 1998. Guía de insectos y ácaros de importancia agrícola y forestal en el Uruguay. Montevideo, Facultad de Agronomía- PREDEG/GTZ

Bentancourt, C. & Scatoni, I. 2001. Enemigos naturales, manual ilustrado para la agricultura y la forestación. Montevideo, Facultad de Agronomía – PREDEG/GTZ, 169 p.

	PROGRAMA					
	Código en SIPE	Descripción en SIPE				
TIPO DE CURSO	052	Bachillerato Profesional				
PLAN	2008	2008				
SECTOR DE ESTUDIO	220	Hortifruticultura y Jardinería				
ORIENTACIÓN	428	Hortifruticultura				
MODALIDAD	---	---				
AÑO	3°	3°				
TRAYECTO	---	---				
SEMESTRE	---	---				
MÓDULO	---	---				
ÁREA DE ASIGNATURA	481	Práctica Docente Agraria Fruticultura				
ASIGNATURA	9113	Descentralizado E.P. Fruticultura				
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	Descentralizado					
MODALIDAD DE APROBACIÓN	---					
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 96	Horas semanales: 3	Cantidad de semanas: 32			
Fecha Presentación:	de	N° Resolución del CETP	Exp. N° 6313/17	Res. N° 1345/18	Acta N° 150	Fecha 29/05/18

## FUNDAMENTACIÓN

El alumno se encontrará en condiciones de realizar diferentes tareas y operaciones con la finalidad de mejorar y transformar sistemas productivos con la finalidad de obtener un producto final de alta calidad.

## OBJETIVOS

Todos podrán interpretar, analizar y buscar diferentes estrategias con la finalidad de poder resolver los problemas que se presentan a nivel predial y comercial.

Todas las actividades serán enfocadas desde la profesionalización de las tareas.

## CONTENIDOS

- Los contenidos desarrollados en la ejercitación profesional están directamente ligados con los contenidos de cada una de las materias prácticas del curso.
- Abordan la necesaria reiteración de los procesos desarrollados en las prácticas para de esta manera fomentar la adquisición fluida del saber hacer.
- La ejercitación los contenidos previstos en cada área de la actividad práctica previstos en las materias prácticas.
- Ser capaz de planificar y ejecutar distintas labores en un vivero como así también en un predio frutícola en un ciclo productivo teniendo en cuenta EL MANEJO INTEGRADO.
- Seleccionar y preparar muestras de malezas.
- Recolectar y preparar muestras de plagas en diferentes momentos del cultivo.
- Recolectar y acondicionar diferentes enfermedades que se puedan encontrar en un predio frutícola.
- Planificar y realizar diferentes sistemas de preparación de suelo.
- Preparar y aplicar diferentes fórmulas de fertilizantes.
- Preparar y realizar labores con diferentes tipos de máquinas requeridas para el



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

monte frutal.

- Reconocer y manejar diferentes tipos de riego en vivero y en monte frutal.
- Realizar tratamiento fitosanitario calculando necesidades de agua y productos a aplicar.
- Ejecutar y analizar diferentes tipos de conducción y poda.
- Describir y ejecutar diferentes tipos de injertos según momento y especie frutal.
- Realizar y ejecutar procesos de cosecha y pos cosecha.
- Tener en cuenta las Buenas Prácticas Agrícolas en la cosecha, poscosecha y comercialización.
- Reconocer las partes y funcionamiento de una planta de procesamiento y una cámara frigorífica.

### PROPUESTA METODOLÓGICA

Se deberán priorizar las actividades ejecutadas en las prácticas docentes agrarias en el desarrollo de los procesos productivos de cada orientación.

Se sugieren visitas didáctica, que puedan complementar y/o incrementar la ejercitación profesional.

### EVALUACIÓN

La evaluación deberá ser netamente integradora de los procesos productivos, teniendo en cuenta además aspectos tales como: asiduidad, puntualidad, responsabilidad, etc.

### BIBLIOGRAFÍA

Para el docente:

La propagación de los frutales. Álvarez Argundin.

Fruticultura. ED Occidente Barcelona. Coutanceau.

Multiplicación de los árboles frutales 2 ED. Alvarez Requejo

Barcelona. Aedo

Para el alumno:

Monitorización de plagas en monte frutal. INIA.

Control Integrado. INTA. nicas de cosecha en manzano. Tomo 1. INIA.

	PROGRAMA				
	Código en SIPE	Descripción en SIPE			
TIPO DE CURSO	052	Bachillerato Profesional			
PLAN	2008	2008			
SECTOR DE ESTUDIO	220	Hortifruticultura y Jardinería			
ORIENTACIÓN	428	Hortifruticultura			
MODALIDAD	---	---			
AÑO	3°	3°			
TRAYECTO	---	---			
SEMESTRE	---	---			
MÓDULO	---	---			
ÁREA DE ASIGNATURA	479	Práctica Docente Agraria Horticultura			
ASIGNATURA	9114	Descentralizado E.P. Horticultura			
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	Descentralizado				
MODALIDAD DE APROBACIÓN	---				
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 96	Horas semanales: 3	Cantidad de semanas: 32		
Fecha de Presentación:	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 6313/17	Res. Nº 1345/18	Acta Nº 150	Fecha 29/05/18

### FUNDAMENTACIÓN

El alumno de 3er año profundizará la aplicación de técnicas en el rubro hortícola.

### OBJETIVOS

Aplicar los conocimientos específicos para la producción hortícola orgánica,



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

producción de semillas hortícolas y ampliar la utilización de técnicas adquiridas en producción convencional e integrada, protegida y a campo.

Realizar actividades correspondientes a la producción hortícola orgánica.

En un semillero hortícola realizar las labores necesarias para esta producción.

Todas las actividades serán enfocadas desde la profesionalización de las tareas.

### CONTENIDOS

Los contenidos desarrollados en la ejercitación profesional están directamente ligados con los contenidos de cada una de las materias prácticas del curso.

Abordan la necesaria reiteración de los procesos desarrollados en las prácticas para de esta manera fomentar la adquisición fluida del saber hacer.

La ejercitación los contenidos previstos en cada área de la actividad práctica previstos en las materias prácticas.

Aplicar en profundidad las técnicas adquiridas respecto a la producción hortícola a campo y protegida.

Realizar siembras y cultivar hortalizas en forma orgánica.

Preparar caldos (fermentaciones, diluciones, infusiones) y aplicar para el tratamiento de plagas y enfermedades.

Reconocer, sembrar e incorporar diferentes especies de abonos verdes.

Preparar y aplicar abonos y fertilizantes orgánicos.

Identificar y reproducir enemigos naturales de las plagas.

Utilizar coberturas de suelo orgánicas.

Obtener y utilizar sustratos de compost y humus de lombriz.

### PROPUESTA METODOLÓGICA

Se deberán priorizar las actividades ejecutadas en las prácticas docentes agrarias en el desarrollo de los procesos productivos de cada orientación.

Se sugieren visitas didáctica, que puedan complementar y/o incrementar la

ejercitación profesional.

## EVALUACIÓN

La evaluación deberá ser netamente integradora de los procesos productivos, teniendo en cuenta además aspectos tales como: asiduidad, puntualidad, responsabilidad, etc.

## BIBLIOGRAFÍA

### Para el docente:

Producción Orgánica. PREDEG

Abonos Verdes. Peñalva.

Observando las lombrices. Fort.

### Para el alumno:

Manual para análisis de semilla. Peretti.

Revista biodiversidad. Redes.

Revista Uruguay. INIA

### Páginas webs:

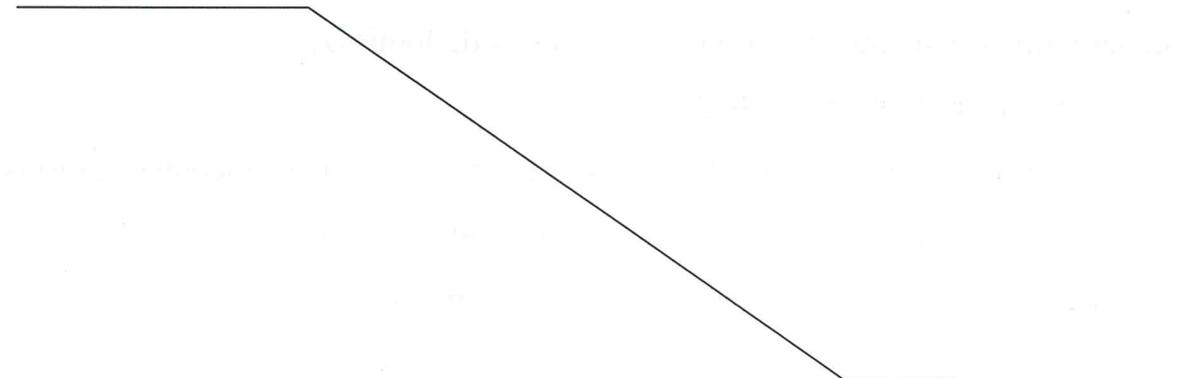
[www.inia.org.uy](http://www.inia.org.uy)

[www.fagro.edu.uy](http://www.fagro.edu.uy)

[www.infojardín.com](http://www.infojardín.com)

### Visitas didácticas:

Se visitarán predios que incluyan alta tecnología o producción orgánica en el rubro hortícola.





		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		052	Bachillerato Profesional		
PLAN		2008	2008		
SECTOR DE ESTUDIO		220	Hortifruticultura y Jardinería		
ORIENTACIÓN		428	Hortifruticultura		
MODALIDAD		---	---		
AÑO		3°	3°		
TRAYECTO		---	---		
SEMESTRE		---	---		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		339	Administración - Gestión		
ASIGNATURA		1707	Administración y Gestión de la Empresa		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		---	---		
MODALIDAD DE APROBACIÓN		---	---		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación:	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 6313/18	Res. Nº 1345/18	Acta Nº 150	Fecha 29/05/18

## FUNDAMENTACION

La administración y gestión de la empresa constituye una disciplina que permite mejorar la organización, registrar la información, analizar la situación actual y tomar decisiones más racionales en concordancia con los objetivos particulares definidos por el empresario.

El alumno deberá utilizar diferentes herramientas de gestión: la contabilidad simplificada, cálculo de costos, análisis de márgenes, utilización del crédito, evaluación de inversiones, etc.

La expansión en el medio local, así como el contexto regional de la empresa agropecuaria, se verá acrecentada mediante un correcto funcionamiento de los sistemas productivos, una adecuada comercialización de la producción, una

correcta adquisición de insumos y una ordenada administración de todos los recursos que la integran.

La calidad del producto, la sustentabilidad de los sistemas productivos, la trazabilidad son actualmente condicionantes que inciden en la rentabilidad de la empresa.

### OBJETIVOS

El uso adecuado de las herramientas de gestión aprendidas durante los tres años de curso, el manejo de bibliografía y el desarrollo de actitudes reflexivas y críticas permitirán que el trabajo en proyecto alcance los objetivos de optimizar el uso de los factores y recursos involucrados para alcanzar los objetivos empresariales.

### CONTENIDOS

#### Unidad 1 - El Mercado

Formación de precios en condiciones de competencia perfecta. Oferta y demanda. Elasticidad de la Oferta y la Demanda. Influencia de las políticas estatales. Afectación de la competencia producto de subsidios aplicados al comercio exterior. Conocimientos generales sobre tendencias en los mercados de los principales productos agropecuarios. Fluctuaciones cíclicas. Canales de comercialización. Trabas arancelarias y no arancelarias.

#### Unidad 2 - Puntos a considerar en un análisis de mercado

Consumidores. Perfil del consumidor. Tendencias del consumo. Número de competidores. Marcas nacionales y extranjeras. Posibilidades para la industria artesanal. Estrategias de colocación de sus productos por parte de la competencia. Precios. Formas de valorizar el producto. Importancia de la preocupación creciente por la salud en la alimentación (productos orgánicos, certificación, trazabilidad en los productos frutícolas. Análisis de enfermedades



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

y Status sanitario del país. Características de presentación y empaque. Formas de promoción de las ventas

### Unidad 3 - Generalidades sobre medición de mercados

Pronósticos de ventas. Potencialidad del mercado para absorber oferta adicional. Encuestas de opinión a consumidores. Encuestas de opinión a comerciantes. Estimación del volumen total de venta de un determinado producto en cierta localidad con respecto a la demanda.

### Unidad 4 - Evaluación de inversiones

Introducción al tema, Indicadores simples, Indicadores que consideran el valor tiempo del dinero, VAN y TIR conceptos y supuestos, coeficiente actual y futuro. Construcción del flujo de fondo Aplicación en cálculos. Utilización de las tablas de actualización. Interpretación de los resultados, criterios de decisión. TIR gráfico e interpretación.

### Unidad 5 - Uso de fuentes de financiamiento

Financiamiento bancario, líneas de crédito existentes, Fuentes de financiamiento alternativas.

### Unidad 6 - Estudio económico de la empresa agropecuaria

Análisis de las entradas y de las salidas, ingreso bruto, costo total, costo fijo, costo variable, margen bruto y margen neto.

Balance de resultados.

### Unidad 7 – Diagnóstico técnico y económico de una empresa real

Estudio de un caso.

### PROPUESTA METODOLÓGICA

Como método de trabajo se requiere una participación activa, lecturas grupales, análisis y estudio de casos y la realización de cálculos vinculados a situaciones reales de funcionamiento de la empresa agropecuaria.

Se sugiere la realización de pasantías por parte de los alumnos para estimular el contacto con la realidad y recoger información como insumo para el desarrollo del curso.

Como parte final los alumnos realizarán el diagnóstico técnico y económico de un establecimiento que deberá seleccionar el docente.

### EVALUACIÓN

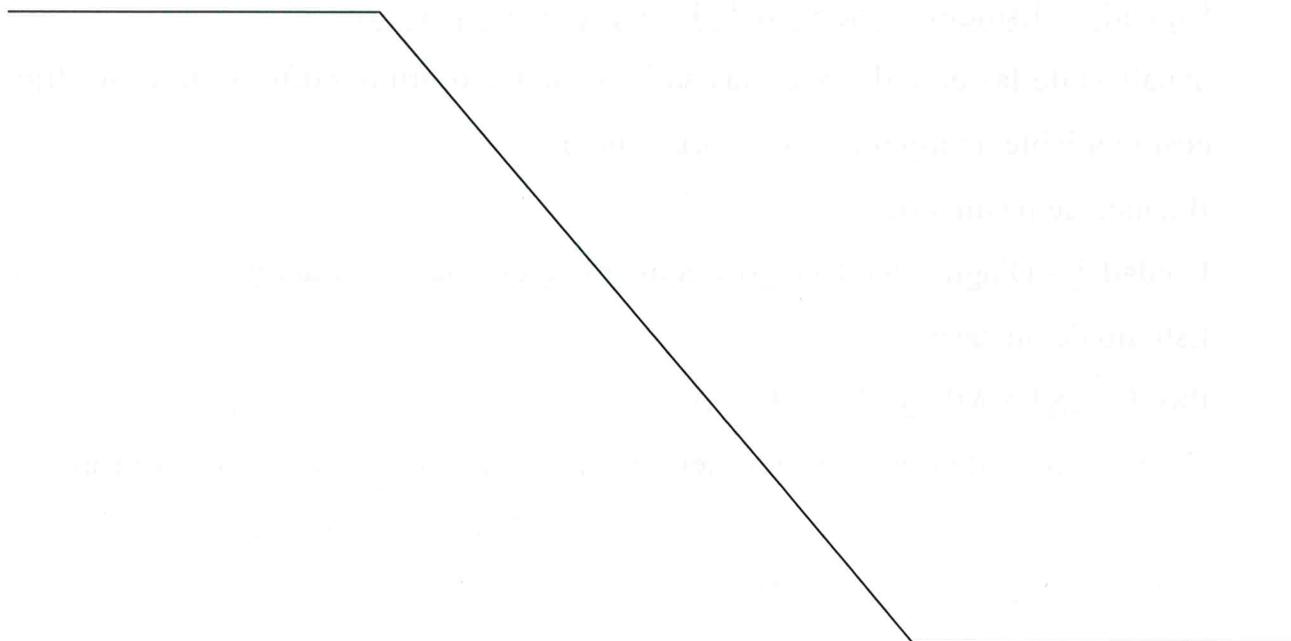
Se evaluará la actitud y participación de los alumnos como también su integración a los subgrupos de trabajo, aparte de los conocimientos específicos en evaluaciones objetivas, las capacidades interpersonales, de comunicación y los materiales producidos.

### BIBLIOGRAFÍA

Publicaciones del Instituto Plan Agropecuario

Costos y Márgenes de la Empresa Agropecuaria- A. Rivera, Editorial Hemisferio Sur

Marco Económico que Rodea al Productor Agropecuario. T. Sobrero, Editorial Hemisferio Sur.





Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

	PROGRAMA			
	Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO	052	Bachillerato Profesional		
PLAN	2008	2008		
SECTOR DE ESTUDIO	220	Hortifruticultura y Jardinería		
ORIENTACIÓN	428	Hortifruticultura		
MODALIDAD	---	---		
AÑO	3°	3°		
TRAYECTO	---	---		
SEMESTRE	---	---		
MÓDULO	---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA	481	Práctica Docente Agraria Fruticultura		
ASIGNATURA	3268	Práctica de Producción Frutícola		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	---			
MODALIDAD DE APROBACIÓN	---			
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 160	Horas semanales: 5		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación:	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 6313/17	Res. Nº 1345/18	Acta Nº 150
				Fecha 29/05/18

## FUNDAMENTACIÓN

El alumno se encontrará en condiciones de realizar diferentes tareas y operaciones con la finalidad de mejorar y transformar sistemas productivos con la finalidad de obtener un producto final de alta calidad.

## OBJETIVOS

Todos podrán interpretar, analizar y buscar diferentes estrategias con la finalidad de poder resolver los problemas que se presentan a nivel predial y comercial.

## CONTENIDOS

Ser capaz de planificar y ejecutar distintas labores en un vivero como así también en un predio frutícola en un ciclo productivo teniendo en cuenta EL MANEJO INTEGRADO.

Seleccionar y preparar muestras de malezas.

Recolectar y preparar muestras de plagas en diferentes momentos del cultivo.

Recolectar y acondicionar diferentes enfermedades que se puedan encontrar en un predio frutícola.

Planificar y realizar diferentes sistemas de preparación de suelo.

Preparar y aplicar diferentes fórmulas de fertilizantes.

Preparar y realizar labores con diferentes tipos de máquinas requeridas para el monte frutal.

Reconocer y manejar diferentes tipos de riego en vivero y en monte frutal.

Realizar tratamiento fitosanitario calculando necesidades de agua y productos a aplicar.

Ejecutar y analizar diferentes tipos de conducción y poda.

Describir y ejecutar diferentes tipos de injertos según momento y especie frutal.

Realizar y ejecutar procesos de cosecha y pos cosecha.

Tener en cuenta las Buenas Prácticas Agrícolas en la cosecha, poscosecha y comercialización.

Reconocer las partes y funcionamiento de una planta de procesamiento y una cámara frigorífica.

### PROPUESTA METODOLÓGICA

Realizar actividades como visitas, charlas que permitan acrecentar el conocimiento de diferentes ciclos biológicos. Presentar posibles proyectos relacionados con el curso.

Elaborar y llevar registros del predio frutícola. Cuaderno de campo.

### EVALUACIÓN

La evaluación deberá ser sistemática, continua y formativa.



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

EO

## BIBLIOGRAFÍA

### Para el docente:

La propagación de los frutales. Alvarez Argundin.

Fruticultura. ED Occidente Barcelona. Coutanceau.

Multiplicación de los árboles frutales 2 ED. Alvarez Requejo

Barcelona. Aedo

### Para el alumno:

Monitorización de plagas en monte frutal. INIA.

Control Integrado. INTA.

Técnicas de cosecha en manzano. Tomo 1. INIA.

	PROGRAMA				
	Código en SIPE	Descripción en SIPE			
TIPO DE CURSO	052	Bachillerato Profesional			
PLAN	2008	2008			
SECTOR DE ESTUDIO	220	Hortifruticultura y Jardinería			
ORIENTACIÓN	428	Hortifruticultura			
MODALIDAD	---	---			
AÑO	3°	3°			
TRAYECTO	---	---			
SEMESTRE	---	---			
MÓDULO	---	---			
ÁREA DE ASIGNATURA	479	Práctica Docente Agraria Horticultura			
ASIGNATURA	3269	Práctica de Producción Hortícola			
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	---	---			
MODALIDAD DE APROBACIÓN	---	---			
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 160	Horas semanales: 5	Cantidad de semanas: 32		
Fecha de Presentación:	N° Resolución del CETP	Exp. N° 6313/17	Res. N° 1345/18	Acta N° 150	Fecha 29/05/18

## FUNDAMENTACIÓN

El alumno de 3er año profundizará la aplicación de técnicas en el rubro

hortícola.

### OBJETIVOS

Aplicar los conocimientos específicos para la producción hortícola orgánica, producción de semillas hortícolas y ampliar la utilización de técnicas adquiridas en producción convencional e integrada, protegida y a campo.

Realizar actividades correspondientes a la producción hortícola orgánica.

En un semillero hortícola realizar las labores necesarias para esta producción.

### CONTENIDOS

Aplicar en profundidad las técnicas adquiridas respecto a la producción hortícola a campo y protegida.

Realizar siembras y cultivar hortalizas en forma orgánica.

Preparar caldos (fermentaciones, diluciones, infusiones) y aplicar para el tratamiento de plagas y enfermedades.

Reconocer, sembrar e incorporar diferentes especies de abonos verdes.

Preparar y aplicar abonos y fertilizantes orgánicos.

Identificar y reproducir enemigos naturales de las plagas.

Utilizar coberturas de suelo orgánicas.

Obtener y utilizar sustratos de compost y humus de lombriz.

### PROPUESTA METODOLÓGICA

Realización de un proyecto productivo en el predio escolar con utilizando técnicas convencionales, integradas u orgánicas.

### EVALUACIÓN

Se valorará la realización del proyecto desde el punto de vista de la dedicación al mismo, aplicación de los conocimientos adquiridos, así como alternativas a utilizar para sortear dificultades que se le presenten.



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

## BIBLIOGRAFÍA

### Para el docente:

Producción Orgánica. PREDEG

Abonos Verdes. Peñalva.

Observando las lombrices. Fort.

### Para el alumno:

Manual para análisis de semilla. Peretti.

Revista biodiversidad. Redes.

Revista Uruguay. INIA

### Páginas webs:

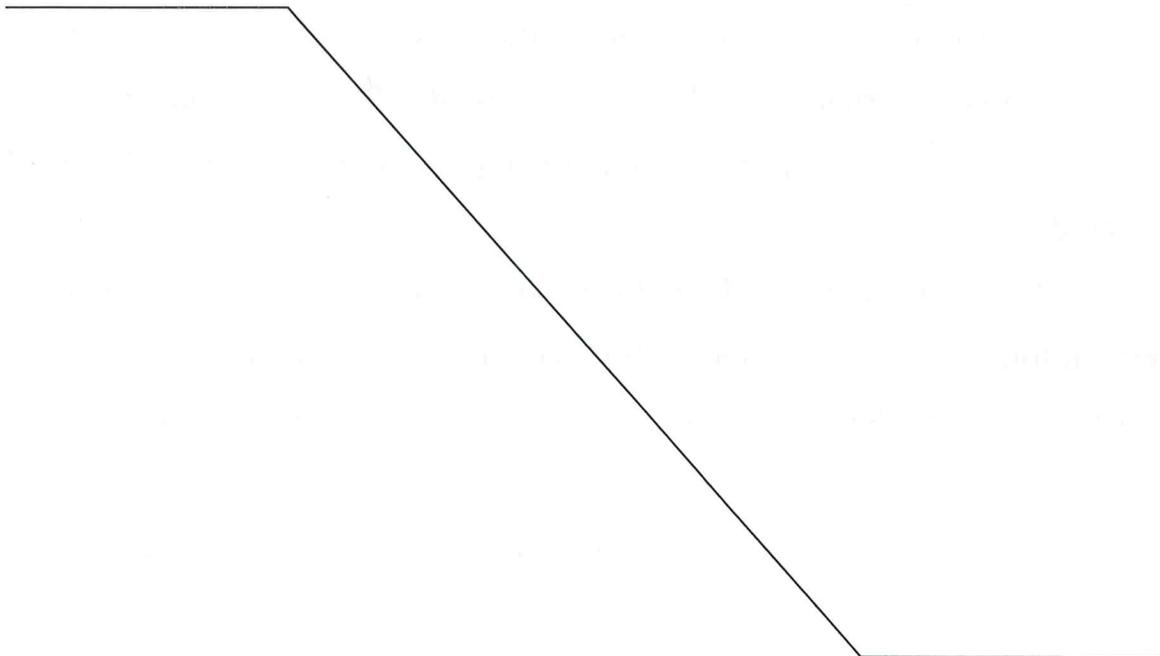
[www.inia.org.uy](http://www.inia.org.uy)

[www.fagro.edu.uy](http://www.fagro.edu.uy)

[www.infojardín.com](http://www.infojardín.com)

### Visitas didácticas:

Se visitarán predios que incluyan alta tecnología o producción orgánica en el rubro hortícola.



		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		052	Bachillerato Profesional		
PLAN		2008	2008		
SECTOR DE ESTUDIO		220	Hortifruticultura y Jardinería		
ORIENTACIÓN		428	Hortifruticultura		
MODALIDAD		---	---		
AÑO		3°	3°		
TRAYECTO		---	---		
SEMESTRE		---	---		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA	DE	339	Administración - Gestión		
ASIGNATURA		9112	Descentralizado Taller Proyecto		
ESPACIO COMPONENTE CURRICULAR	o	Descentralizado			
MODALIDAD APROBACIÓN	DE	---			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 2		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación:	N° Resolución del CETP	Exp. N° 6313/18	Res. N° 1345/18	Acta N° 150	Fecha 29/05/18

## FUNDAMENTACIÓN

El trabajo en proyecto, se concibe como un trabajo en equipo, en donde se ven las características personales de los integrantes, donde se logra un grado de participación alto y un compromiso con el equipo para lograr resultados en el área elegida.

Una vez seleccionado el tema, definidos los objetivos y el método de trabajo se genera información de campo, observaciones y mediciones que serán sistematizadas para luego ser discutidas, analizadas y poder llegar a una conclusión.

El contacto con la realidad, la revisión de bibliografía y la consistencia de los resultados aportan al resultado final y las conclusiones.



Este Taller está asociado con los contenidos técnicos y tecnológicos del curso y procura observar y gestionar en forma integral un sistema agropecuario de tamaño pequeño o mediano en forma sustentable”.

Una adecuada realización del proceso de identificación y selección de alternativas productivas de un agro ecosistema permite una eficiente asignación de los recursos y determina la posibilidad de “sobrevivencia” en el tiempo del agroecosistema como sistema productivo rentable.

Para esto, se requiere desarrollar la capacidad en los estudiantes de aplicar una metodología de análisis de proyecto integral que les permita evaluar las alternativas más factibles y adecuadas desde el punto de vista técnico, económico, comercial, ambiental y social, disminuyendo con esto los riesgos e impactos en el entorno.

El desarrollo de este módulo posibilitará el reforzamiento de los aprendizajes de los sectores de Matemáticas, Educación Tecnológica y de la Formación General. Además, permitirá fortalecer los objetivos de conocer y aplicar principios básicos de gestión; manejar tecnología computacional como usuario, con todos los requerimientos de la especialización ; leer, interpretar y elaborar informes técnicos, comprender y aplicar la legislación laboral y social y preservar y respetar el medio ambiente y utilizar racionalmente la energía.

### OBJETIVOS

El sentido del Taller es que los estudiantes adquieran una metodología de formulación y evaluación de proyectos agropecuarios de mediana complejidad de manera que pueda aplicarla en la toma de decisión, de aprobación o rechazo de un proyecto. Para esto los alumnos deben ser capaces de diagnosticar el entorno, definir objetivos, detectar riesgos, especificando las

alternativas de solución y eligiendo la mejor, para lo cual se debe realizar una serie de estudios de mercado, administrativo-legales, económicos, técnicos y socio ambientales.

## CONTENIDOS

### Los estudios para proyectos agrícolas:

- Condición y aptitud del agroecosistema para diversos sistemas de explotación.
- Perfil de proyectos según situación base.
- Factibilidad o anteproyecto.

### Proceso de formulación del proyecto:

#### Aspectos técnicos:

- Ingeniería del proyecto.
- Análisis de variables técnicas involucradas (infraestructura, tecnología).
- Tamaño.
- Localización.

#### Aspectos de mercado:

- Estructura y proyecciones de mercado para los productos agrícolas.

#### Aspectos organizacionales:

- Variables organizacionales.
- Procedimientos administrativos.

#### Aspectos socio-ambientales:

- Variables sociales y ambientales.
- Normativa vigente.
- Impactos del proyecto.

#### Aspectos económicos financieros.

- Inversiones.

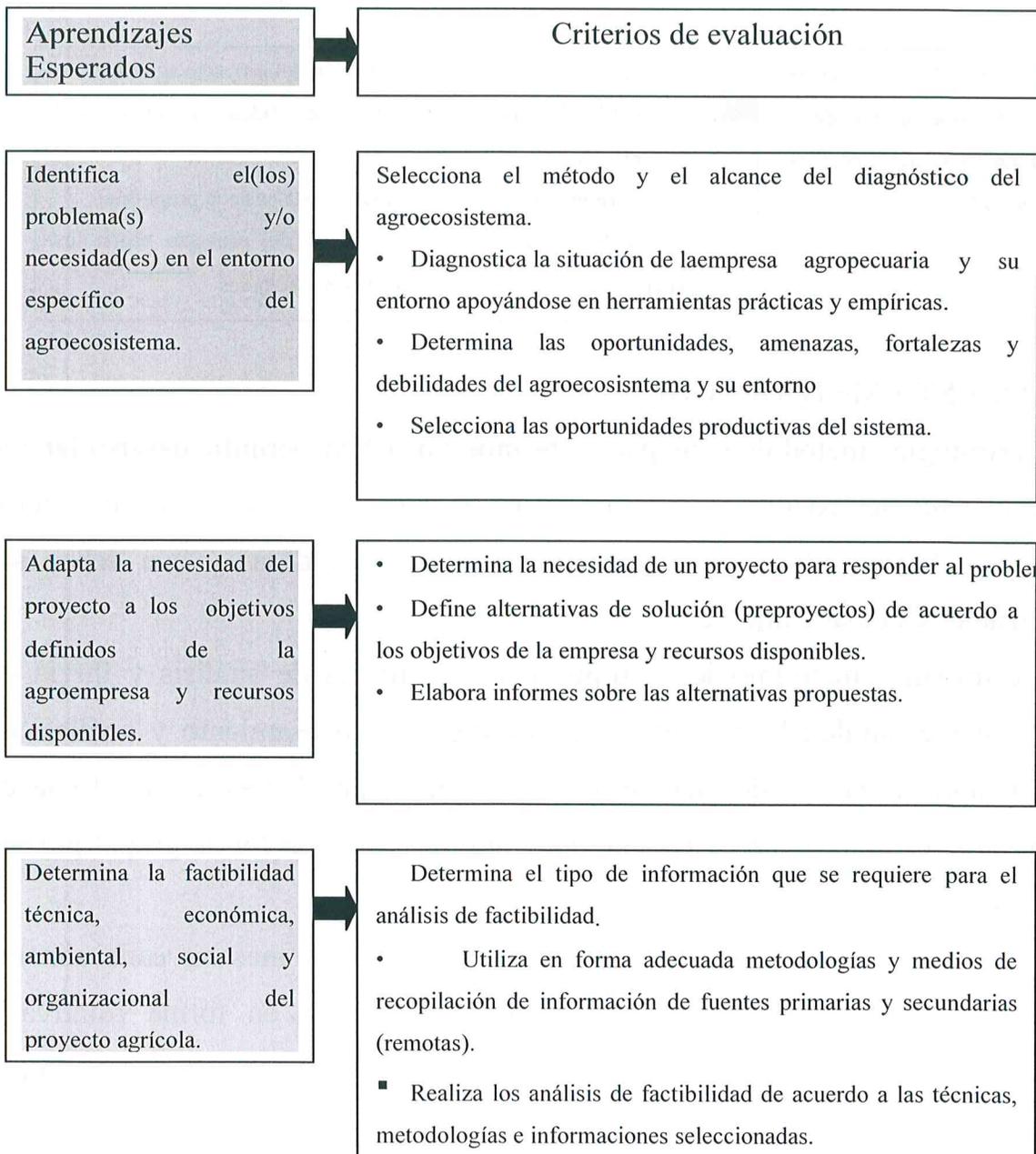


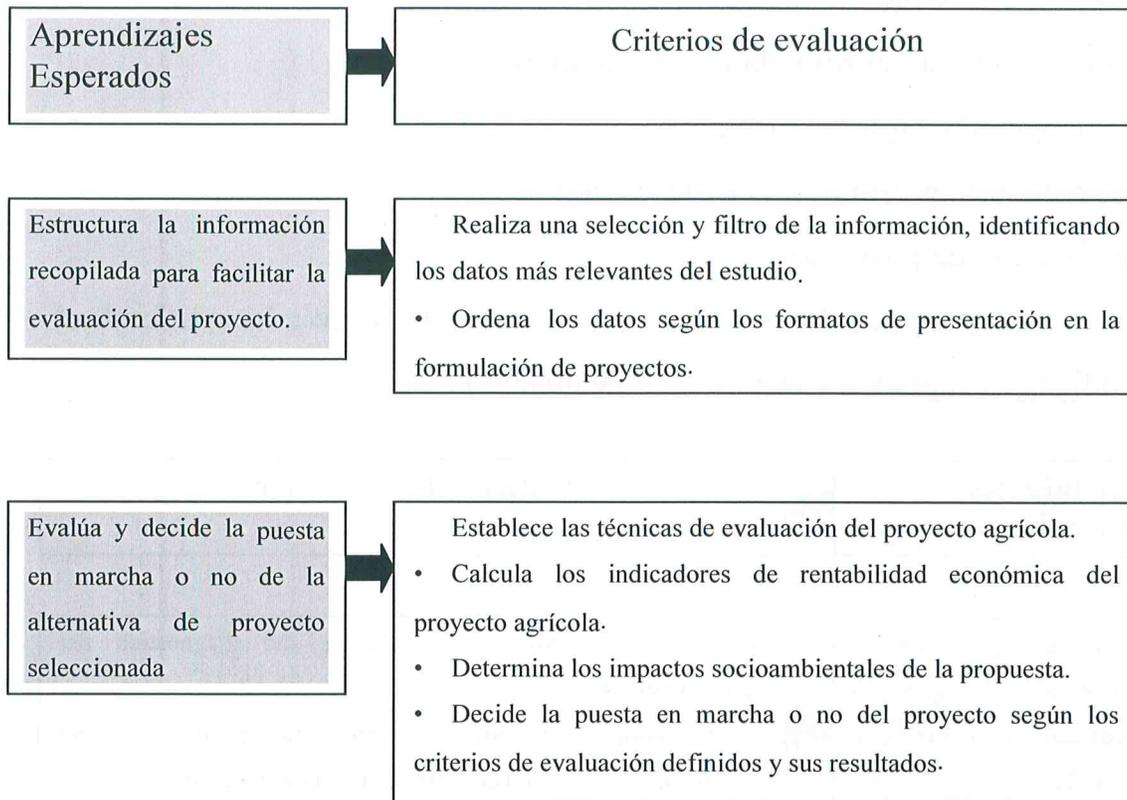
- Flujos anuales y operacionales.
- Tasa de descuento apropiada para el análisis.

### Proceso de evaluación del proyecto

- Preparación de presupuestos de inversión.
- Clasificación de proyectos.
- Técnicas de selección de inversiones (rentabilidad, riesgo e Incertidumbre).

### Aprendizajes esperados y criterios de evaluación





## PROPUESTA METODOLÓGICA

Las estrategias metodológicas para este módulo deben permitir desarrollar y/o potenciar niveles cognitivos y creativos, en el sentido que los buenos proyectos nacen en buenas ideas que muchas veces son innovadoras y que deben ser analizadas sistemáticamente.

Las estrategias metodológicas propuestas son talleres de análisis y lluvia de ideas que estimulen la creatividad e innovación, procesamiento y análisis de información (técnicas de mercado), resolución de problemas, metodología de proyectos, estudio de casos las que deberían abordarse en forma grupal por los alumnos.

Los alumnos organizados en grupos permanecerán un mes en cada sistema productivo escolar (Agricultura, Ganadería y Tambo) en forma rotativa y deberán proponer un proyecto de intervención. El mismo una vez aprobado por



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

el docente responsable, servirá de insumo al proceso del taller de manera de elaborar el proyecto, desarrollarlo y evaluarlo. Los grupos estarán integrados por un número de alumnos, entre 2 y 5 dependiendo del proyecto, estos deberán contemplar las posibilidades escolares y los tiempos curriculares.

### BIBLIOGRAFÍA

Formulación de Proyectos Agropecuarios – Bussoni, A.; Fabre, R. – Editorial Facultad de Agronomía.

Proyectos de Inversión – Porteiro Julio – Fundación de Cultura Universitaria

Economía de los Recursos naturales – Romero, C. Editorial Alianza

Administración de la Empresas Agropecuaria – Pagès, W. Editorial Hemisferio Sur.

Seguimiento y Evaluación de Proyectos en Agricultura – Casley, Denis.

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		052	Bachillerato Profesional		
PLAN		2008	2008		
SECTOR DE ESTUDIO		220	Hortifruticultura y Jardinería		
ORIENTACIÓN		428	Hortifruticultura		
MODALIDAD		---	---		
AÑO		3°	3°		
TRAYECTO		---	---		
SEMESTRE		---	---		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		012	Agrarios		
ASIGNATURA		6808	Tecnología Frutícola		
ESPACIO COMPONENTE CURRICULAR	o	---			
MODALIDAD APROBACIÓN	DE	---			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación:	N° Resolución del CETP	Exp. N° 6313/17	Res. N° 1345/18	Acta N° 150	Fecha 29/05/18

## FUNDAMENTACIÓN

El alumno analizará, planificará y gestionará los procesos que suceden en un ciclo productivo de un vivero y un monte frutal, teniendo en cuenta los factores agroecológicos y económicos que lo afectan.

## OBJETIVOS

Analizará, interpretará y canalizará correctamente las diferentes informaciones teóricas para llevar a la práctica de los procesos productivos de un vivero y un monte frutal.

## CONTENIDOS

Presentar una descripción, análisis y planificación de las actividades anuales del vivero y del monte frutal.

Analizar, describir e identificar diferentes tipos de malezas en un medio frutal.

Analizar y estudiar diferentes plagas que se pueden encontrar en un monte frutal.

Analizar, describir y estudiar diferentes enfermedades que se pueden encontrar en un vivero y monte frutal.

El suelo ideal como medio para implantar un vivero y un monte frutal, características principales.

Describir diferentes sistemas de preparación de suelo.

Analizar y calcular necesidades de fertilización para vivero y montes frutales.

Nombrar y describir diferentes tipos de máquinas que se pueden utilizar en el manejo de un vivero o un monte frutal.

Realizar cálculo de agua y necesidades de equipo para riego en un monte frutal y vivero.

Calcular necesidades de equipo, agua y producto para realizar un tratamiento fitosanitario.

Reconocer y describir diferentes tipos de conducción y poda.



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

Describir y analizar diferentes tipos y técnicas de injertos más comunes.

Analizar los momentos y procesos que se tienen en cuenta para la cosecha.

Nombrar y analizar las Buenas Prácticas Agrícolas a tener en cuenta en la cosecha, poscosecha y comercialización.

Describir y analizar las diferentes partes de una planta de procesamiento de fruta y diferentes cámaras de frío.

### PROPUESTA METODOLÓGICA

Utilizar datos estadísticos, visitas de estudios a predios, centros de investigación y los propios cultivos de la escuela.

### EVALUACIÓN

La evaluación deberá ser sistemática, continua y formativa.

### BIBLIOGRAFÍA

#### Para el docente:

Principios de fruticultura. Westwood.

Los agrios. Pimomiglio.

Evaluación de portainjertos cítricos. INIA.

Portainjertos en manzana. INIA.

Viticultura Moderna. Ferraro Olmos.

#### Para el alumno:

Propagación vegetativa de árboles frutales. Alvarez Argudin.

Cultivos de uva de mesa. INIA.

Portainjertos en manzana. INIA.

Evaluación de portainjertos cítricos. INIA.

#### Páginas webs:

[www.inia.gub.uy](http://www.inia.gub.uy)

[www.infoagro.com.ar](http://www.infoagro.com.ar)

[www.fagro.edu.uy](http://www.fagro.edu.uy)

	PROGRAMA			
	Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO	052	Bachillerato Profesional		
PLAN	2008	2008		
SECTOR DE ESTUDIO	220	Hortifruticultura y Jardinería		
ORIENTACIÓN	428	Hortifruticultura		
MODALIDAD	---	---		
AÑO	3°	3°		
TRAYECTO	---	---		
SEMESTRE	---	---		
MÓDULO	---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA	609	Producción Vegetal		
ASIGNATURA	6807	Tecnología Hortícola		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	---			
MODALIDAD DE APROBACIÓN	---			
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 128	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación:	N° Resolución del CETP	Exp. N° 6313/17	Res. N° 1345/18	Acta N° 150
				Fecha 29/05/18

## FUNDAMENTACIÓN

El alumno de 3er año profundizará los conocimientos adquiridos en la aplicación de tecnologías en el rubro hortícola.

## OBJETIVOS

Obtener conocimientos específicos para la producción hortícola orgánica, producción de semillas y ampliar los conocimientos adquiridos en producción convencional e integrada.

Planificar las actividades a realizar en una huerta orgánica.

Programar las tareas de un semillero de hortalizas.

## CONTENIDOS

Reforzar los conocimientos adquiridos en tecnología hortícola convencional e integrada tanto a campo como protegida.

Estudiar horticultura orgánica como alternativa de producción y conservación



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

del medio ambiente: diversidad, cultivos consociados, plantas compañeras, preparados para el tratamiento de plagas y enfermedades, abonos orgánicos, fertilizantes orgánicos, alternativas para el monitoreo de plagas, mulchs, sustratos.

Semillero hortícola: pautas y métodos para la producción de semillas hortícolas de diferentes especies, bancos de semilla, extracción, acondicionamiento y conservación de semillas hortícolas.

### PROPUESTA METODOLÓGICA

Presentación de un proyecto productivo para un predio hortícola, donde el alumno haya recavado datos y hecho un diagnóstico durante cierto tiempo, vinculando los conocimientos adquiridos, y realizando una propuesta para la realidad de ese predio.

### EVALUACIÓN

Se realizará un seguimiento de la realización del proyecto y finalmente se calificará el informe presentado.

Se realizarán evaluaciones escritas y orales durante el año a los efectos de calificar y mejorar los aprendizajes.

### BIBLIOGRAFÍA

#### Para el docente:

Producción Orgánica. PREDEG

Abonos Verdes. Peñalva.

Las lombrices. Minicke.

Agricultura ecológica. Lampkin

#### Para el alumno:

Práctica elemental para huerta orgánica. Pro Tierra.

Abonos orgánicos y mejoradotes verdes. INIA.

Las lombrices. Minicke.

Revista Uruguay. INIA (artículos)

Páginas webs:

[www.inia.org.uy](http://www.inia.org.uy)

[www.fagro.edu.uy](http://www.fagro.edu.uy)

[www.infojardín.com](http://www.infojardín.com)

Videos:

Abonos orgánicos y mejoradores verdes. INIA.

Visitas didácticas:

Se realizará a un predio hortícola a los efectos de la presentación el proyecto.

Se visitarán otros predios que incluyan alta tecnología o producción orgánica.

2) Pase a la Dirección de Comunicaciones para su publicación en la página web y siga al Departamento de Administración Documental para comunicar a los Programas de Planeamiento Educativo – Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular y de Educación para el Agro, a la Mesa Permanente de la Asamblea Técnico Docente y dar cuenta a Consejo Directivo Central. Hecho, archívese.



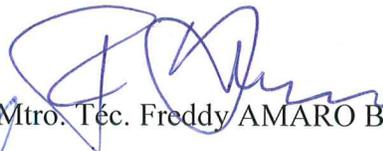
Ing. Agr. María Nilsa PÉREZ HERNÁNDEZ

Directora General



Mtro. Téc. Miguel VENTURIELLO BLANCO

Consejero



Mtro. Téc. Freddy AMARO BATALLA

Consejero



Esc. Elena SOLSONA ARRIBILLAGA

Secretaria General

NC/as

