2

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Dirección General de Educación Técnico Profesional-UTU
Dirección Técnica de Gestión Académica
Departamento de Diseño y Desarrollo Curricular

PLAN DE ESTUDIO

Identificación	Código SIPE	Descripción		
Tipo de Curso	050	Curso Técnico Terciario		
Plan	2008- Reformulación 2023			
Orientación	826	Producción vegetales intensivas		
Modalidad	Presencial			
Requisitos de Ingreso	Egresados de la Educación Media Superior en sus diferentes modalidades			
Duración		Horas totales:	Horas semanales:	Semanas:
	Técnico	1680	21 y 33	16
	Tecnólogo	2496		
Perfil de Egreso	Competencias Técnico Superior en Producciones vegetales intensivas: El/la egresado/a de la Tecnicatura en Producciones Vegetales intensivas podrá: - Ejecutar y gestionar los procesos de producción vegetal en sistemas agroalimentarios intensivos en todas sus etapas, contemplando la conservación de los recursos naturales y la sustentabilidad de los sistemas productivos, desde la producción primaria hasta la fase industrial y comercialización. - Integrar equipos multidisciplinarios para formular, ejecutar controlar y evaluar técnicamente proyectos productivos, así como elaborar e interpretar informes técnicos incorporando estrategias para establecer relaciones laborales de manejo de personal horizontales y verticales a nivel empresarial. - Manejar y mantener las instalaciones, máquinas y equipos de manera adecuada considerando las normas de seguridad laboral, e higiene en el trabajo.			
Certificación	Créditos Educativos	227		
	Título	Técnico Superior en Producciones vegetales intensivas		
Fecha de presentación 13/4/2023	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha

ANTECEDENTES:

La presente es una propuesta de reformulación del Curso Técnico Terciario en Producciones vegetales intensivas Plan 2008 con base en la Escuela de Administración y Servicios de Salto, y las prácticas en Facultad de Agronomía. Dicho curso tuvo la potencialidad de formar técnicos con competencias profesionales para desarrollarse en una región que es protagonista en el desarrollo de este sector productivo. En la actualidad, es de interés desde la DGETP, en el marco de la actualización de la oferta educativa, tomar los antecedentes de esta tecnicatura y promover cambios curriculares que incluyan saberes técnicos, transversales, de desarrollo profesional con competencias tecnológicas que aportan en el proceso de automatización creciente de la economía global.

FUNDAMENTACIÓN

La tecnicatura en producciones intensivas surge como una necesidad de desarrollo en la matriz productiva nacional, el que responde al incremento rápido que ha tenido en área los cultivos de producción vegetal intensiva, como se desarrolla en el presente la horticultura y la fruticultura.

Este es el caso de producciones con altos rindes que demandan la incorporación rápida de tecnología, así como el manejo y logística de toneladas de producción con destino mercado interno y exportación, para el cual en todos los casos se observa alta demanda formativa para acompañar el desarrollo sectorial.

De esta manera, los altos estándares en calidad, tanto en estética como en inocuidad exige personal capacitado para trabajar en diferentes áreas de la cadena, desde el campo (chacra), pasando por packing (envasado) y finalizando con el transporte y góndola. Siendo primordial el estado fresco y saludable de la mercadería, aun cuando la misma viaja como mínimo 12 horas a la capital Montevideo (UAM), o 25 días, según destino; en transportes que van desde camiones con zorra abiertos (productos hortícolas), a contenedores refrigerados cargados en barcos (caso de los cítricos) o en avión (caso de los arándanos).

Es de vital importancia formar profesionales con competencias para manejar toda la cadena productiva. Lograr bajar los porcentajes de descarte en destino, entendiendo las necesidades del producto, desde la cosecha al consumidor final.

3

De esta manera se busca además formar profesionales para manejar de manera inteligente, eficiente y operativa el personal de cada área que integran la cadena productiva, impartiendo conocimiento y planificación pensada del trabajo. Con metodologías acordes al sector para lograr el buen diálogo con actores de relevancia, equipos de trabajo, auditores externos, clientes, etc, en un ámbito de trabajo organizado y pensado.

MALLA CURRICULAR

SEMESTRE	UNIDAD CURRICULAR	HORA AULA SEMANAL 45´	HORA SEMESTRAL	CRÉDITOS EDUCATIVOS
PRIMER	Botánica	3	48	5
	Procesos metabólicos de los vegetales	4	64	6
	Ciencias del suelo	3	48	5
	Inglés técnico	2	32	4
	Agro informática	2	32	4
	Sistemas de producción frutícola	4	64	6
	Sistemas de producción hortícola	4	64	6
	Mecanización y tecnologías agrarias	4	64	6
	Laboratorio de aprendizaje: Sistema de producción hortícola y frutícola a campo	10	160	16
	Sub Total * 16 SEMANAS	36	576	58
SEGUNDO	Fisiología Vegetal	3	48	5
	Ciencias del ambiente	3	48	5
	Inglés técnico	2	32	4
	Agro informática	2	32	4
	Sistemas de producción frutícola	4	64	6
	Sistemas de producción hortícola	4	64	6
	Mecanización y tecnologías agrarias	4	64	6
	Laboratorio de aprendizaje: Sistemas de producción de cultivos protegidos	12	192	19
	Sub Total * 16 SEMANAS	34	544	55
TERCER	Bioestadística	3	48	5
	Gestión de empresas agrarias	3	48	5

4

	Riego aplicado a sistemas hortofrutícolas	3	48	5
	Inglés técnico	2	32	4
	Agro informática	2	32	4
	Sistemas de producción frutícola	4	64	6
	Sistemas de producción hortícola	4	64	6
	Laboratorio de aprendizaje: Sistemas productivos con riego	15	240	22
	Sub Total * 16 SEMANAS	36	576	57
CUARTO	Bioestadística	3	48	5
	Gestión de empresas agrarias	3	48	5
	Riego aplicado a sistemas hortofrutícolas	3	48	5
	Inglés técnico	2	32	4
	Agro informática	2	32	4
	Sistemas de producción frutícola	4	64	6
	Sistemas de producción hortícola	4	64	6
	Laboratorio de aprendizaje: Enfoque sistémico de empresas hortofrutícolas	15	240	22
	Sub Total * 16 SEMANAS	36	576	57
	Total semanal	132	-	-
	CARGA HORARIA TOTAL	-	2272	-
	Créditos totales de la Carrera	-	-	227

ENFOQUE METODOLÓGICO

El presente plan sustenta su metodología en la consideración de la centralidad de los estudiantes, por lo que adscribe a las metodologías activas que permitan la realización de instancias reflexivas y aplicadas, a fin de promover el desarrollo competencial al que atiende esta formación.

Al tratarse de una propuesta que busca el desarrollo integral de los estudiantes, en diálogo con las posibilidades de continuidad educativa e ingreso al mercado de trabajo en condiciones profesionales de actualización, se promoverán espacios pedagógicos que alternan teoría, práctica, ensayo, reflexión y simulación, entre otros procesos que pongan en acción los saberes abordados desde las diferentes unidades curriculares que componen esta propuesta.

Como otra de las estrategias metodológicas, la presente propuesta desarrolla un espacio de integración de conocimiento denominado Laboratorio de aprendizaje donde se reflexiona sobre los conocimientos trabajados y además se integra el aporte del sector productivo y/o experto según se requiera. La metodología en este caso será de taller con componente de trabajo en grupos o equipos reducidos y actividad plenaria de puesta en común y síntesis con propuestas de resolución de problemas o abordajes de casos de estudios temáticos definidos por los docentes y estudiantes. Este espacio también promoverá la realización de prácticas en las escuelas, participación en actividades productivas del entorno, visitas a establecimientos, entre otras actividades prácticas que promuevan el desarrollo de competencias transversales y profesionales.

EVALUACIÓN

Atendiendo el desarrollo competencial que se propone, es de interés que la evaluación sea considerada como un proceso formativo, que promueve la metacognición para lo que se deben establecer retroalimentaciones y autoevaluaciones durante los cursos a fin de promover aprendizajes situados y de relevancia. La evaluación se realizará de acuerdo a las pautas establecidas por la DGETP y el reglamento vigente de los cursos terciarios, tanto en lo teórico como en lo práctico atendiendo a la especificidad de la materia.

5

PLAN OPERATIVO

La tecnicatura en producciones vegetales intensivas será dictada de forma teórica y práctica en las instalaciones de la Escuela Agraria de Salto, marco ideal para que el estudiante aplique en campo, en los mismos cultivos implantados en la escuela, lo enseñado en el aula y laboratorio. El estudiante como eje aplicando las competencias adquiridas y comprendiendo los sistemas biológicos necesarios para cerrar la ecuación productiva. Los estudiantes que vengan de otros departamentos tendrán la posibilidad de pernoctar en la escuela, lo que permite mayor compromiso en el cuidado de los cultivos, toma de datos y el manejo del riego y fertirriego.

Las clases teóricas y prácticas en la escuela serán acompañadas por salidas a empresas hortifirutícolas de la zona, dónde los estudiantes podrán realizar pasantías y convivir con las problemáticas de las empresas dedicadas a la producción con destino exportación y mercado interno, de alta producción. Podrán nutrirse de la tecnología de punta para el uso intensivo de los recursos.

HORAS DE COORDINACIÓN

En referencia a la gestión del espació de coordinación se sugiere que la misma se implemente en una sala mensual con 4 horas de duración donde se observen las necesidades de integralidad de los saberes que se abordan en esta especialidad. De esta manera, el espacio dará prioridad a la construcción de actividades integradas que permitan la resolución de problemas, retos y demás metodologías que fortalezcan el componente práctico de la formación. El espacio de coordinación también permitirá acompañar y devolver a los estudiantes insumos sobre el desarrollo competencial a la vez que proponer estrategias para fortalecer los aprendizajes.

Finalmente, se espera que este espacio de encuentro profesional contribuya a la formación continua de los docentes con herramientas para diseñar y aplicar el aprendizaje en el lugar de trabajo o en entornos simulados de aprendizaje; metodologías activas que promuevan el aprendizaje basado en proyectos- retos y herramientas de autoevaluación y autopercepción como docente.

6

(050) Curso Técnico Terciario Producciones vegetales intensivas (826) Plan 2008- Reformulación 2023.		
Perfil de Ingreso	Egresado de la Enseñanza Media Superior en cualquiera de sus orientaciones.	
Prueba de suficiencia	No está prevista la prueba de suficiencia.	
Esquema de Previaturas	**Asignatura previa**	**Asignatura subordinada**
	Bioestadística I	Bioestadística II
	Botánica	Fisiología Vegetal
	Procesos Metabólicos	Fisiología Vegetal
	Agro informática I	Agro informática II
	Agro informática III	Agro informática IV
	Gestión de Empresas I	Gestión de Empresas II
	Inglés Técnico I	Inglés Técnico II
	Inglés Técnico II	Inglés Técnico III
	Inglés Técnico III	Inglés Técnico IV
	Mecanización y Tecnologías Agraria I	Mecanización y Tecnologías Agrarias II
	Sistema de Producción Frutícola I	Sistema de Producción Frutícola II
	Sistema de Producción Frutícola II	Sistema de Producción Frutícola III
	Sistema de Producción Frutícola III	Sistema de Producción Frutícola IV
	Sistema de Producción Hortícola I	Sistema de Producción Hortícola II
	Sistema de Producción Hortícola II	Sistema de Producción Hortícola III
	Sistema de Producción Hortícola III	Sistema de Producción Hortícola IV
	Riego Aplicado a Sistemas Hortofrutícolas I	Riego Aplicado a Sistemas Hortofrutícolas II

Evaluación	**RÉGIMEN DE APROBACIÓN:** <u>Con derecho a "Exoneración"</u>: MÓDULO I: Botánica Procesos metabólicos de los vegetales Ciencias del suelo Inglés técnico Agro informática Sistemas de producción frutícola Sistemas de producción hortícola Mecanización y tecnologías agrarias MÓDULO II: Fisiología Vegetal Ciencias del ambiente Inglés técnico Agro informática Sistemas de producción frutícola Sistemas de producción hortícola Mecanización y tecnologías agrarias MÓDULO III: Bioestadística Gestión de empresas agrarias Riego aplicado a sistemas hortifrutícolas Inglés técnico Agro informática Sistemas de producción frutícola Sistemas de producción hortícola

7

	PASANTÍA Se realizará luego de cursados los módulos I y II. El estudiante deberá realizar un informe sobre la pasantía, que será presentado por escrito al tutor referente quien deberá realizar la devolución en tiempo y forma para que pueda ser defendido de forma oral e individual.
	PROYECTO FINAL Se realizará durante el cursado de los módulos III y IV. Tutor: el docente Orientador del Proyecto será el que dicte aquella disciplina que posea una relación importante con la temática del mismo. Trabajo: la elaboración podrá ser individual o en equipos con hasta un máximo de 3 integrantes. El plazo máximo para realizar la Defensa es hasta 2 años, luego de la aprobación del curso (Art. 67 inc 3 y Art 72) En caso contrario se deberá iniciar un nuevo Proyecto (Art. 75). Tribunal: Estará integrado por el orientador y dos docentes de disciplinas relacionadas con la temática del trabajo.
Observaciones.	

8

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2008- Reformulación 2023			
ORIENTACIÓN		826	Producciones vegetales intensivas		
MODALIDAD		Presencial			
SEMESTRE/ MÓDULO		1			
UNIDAD CURRICULAR		Botánica			
CRÉDITO EDUCATIVO		5			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 13/4/2023	N° Resolución de la DGETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/____

Propósito de la unidad curricular

El estudio de la botánica refiere a una parte de la biología vegetal que hace foco en las plantas, desde un abordaje sistémico y ordenado. Su forma de interactuar en los sistemas ecológicos para mantener el equilibrio.

De esta forma facilita su estudio para comprender y explicar el crecimiento y desarrollo de un cultivo con fines productivos. En sus inicios, el estudio de la botánica permitió conocer que algunos contenidos celulares, de algunas plantas, proporcionaban sustancias con efectos medicinales. En la actualidad conocer estos avances permite a través del mejoramiento genético vegetal obtener mayores rindes de cosecha y materiales vegetales adaptados a distintas regiones de producción.

Resultados de aprendizaje

- Comprende los procesos biológicos que participan en el desarrollo y crecimiento vegetal.
- Reconoce y explica los fenómenos naturales que ocurren a nivel de célula, tejido, órgano y de esta manera explicar los manejos que se realizan sobre un cultivo.
- Reconoce los tejidos vegetales utilizando microscopía, y pueden explicar (entender), cómo las plantas elaboran sustancias alimenticias, medicinales, alelopáticas.
- Reconoce los fundamentos del mejoramiento genético de variedades y su uso para obtener variedades adaptadas al ambiente.
- Comprende la fotosíntesis como un proceso metabólico, que deriva en un sinfín de reacciones químicas para obtener como resultado biomoléculas (mono y polisacáridos)
- Relaciona la biología con la bioquímica, incorporando los procesos y ciclos a la producción.
- Incorpora las bases fundamentales del sistema de clasificación de las plantas vasculares.
- Domina vocabulario técnico que le permite la utilización correcta de los nombres científicos para la denominación de las especies vegetales.

9

Saberes estructurantes de la unidad curricular

1 **Características estructurales y funcionales de los tejidos vegetales**

2 **Morfología Vegetal**

3 **Reproducción Vegetal**

4 **Nombres científicos de los vegetales y su uso**

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1. Célula. Características generales. Principales organelos y su relación con las funciones vegetales. Fotosíntesis, Respiración celular, etc. Meristemo como tejido de formación. Clasificación de tejidos. Sistema de Tejidos. Característica estructurales y funcionales
   Bases conceptuales de la funcionalidad de los tejidos vegetales en los órganos vegetales.

2. Anatomía de órganos vegetativos en Gimnospermas y Angiospermas (Monocotiledóneas y Eudicotiledóneas): Tallo origen, morfología externa, yemas. Tipos de tallos y sus modificaciones. Fisiología del tallo, transporte de savia bruta y elaborada. Procesos físico-químicos de la circulación. La madera, duramen y albura. Raíz sistemas radiculares, origen, morfología, zonas. Estructura primaria y secundaria. Tipos de raíces. Funciones de la raíz. Absorción de agua e iones. Anclaje. Micorriza. Fijación de nitrógeno. Rizobium. Hoja: origen y crecimiento. Morfología de las hojas. Hojas simples y compuestas. Modificaciones foliares. Mesófilo. Transpiración

3. La flor su origen. Floración. Fotoperíodo. Los verticilos florales y sus diferentes formas. Inflorescencias. Formación de los gametos. Polinización. Agentes polinizadores. Fecundación. Fertilización de una flor. Clonación. El fruto. Origen y formación. Morfología y estructura. Partenocarpia. Funciones de los frutos. Respuestas de las plantas al medio ambiente. Hormonas vegetales y regulación del ciclo de vida de las plantas.

4. Nociones de Sistema de clasificación. Taxonomía de plantas. Concepto de especie. Introducción a mecanismos de especiación en plantas. Nomenclatura botánica. Uso de nombres científicos. Herramientas de identificación.

Plan Operativo

Para llevar adelante esta asignatura, será necesario contar con un laboratorio biológico que cuente con microscopio, lupa, carteleras. Preparados de células en diferentes vegetales. Tejidos primarios y secundarios. Madera. Principales órganos de la planta. Observación y reconocimiento en lupa de las estructuras florales, semillas y su contenido.

Siembra de almácigos, etapa de vivero – crecimiento y desarrollo vegetal. Observación de las sucesivas etapas en campo. Entendimiento practico de lo teórico dictado en aula, con lo observado en laboratorio y campo.

Bibliografía

Anzalone – Venturino. (1979) El mundo vegetal. Ed. Ciencias Biológicas.

Bonifacino, M.(2006) Sistemática Vegetal. Código 471. Publicación AEA.

Cronquist. (1977). Introducción a la Botánica. Ed. C.E.C.S.A. México.

Esau, C. (1972). Anatomía Vegetal. Ed. Omega. Barcelona.

Fuller. (2009). Botánica. Ed. Interamericana. México.

Izaguirre, P. Ciclo biológico de las Fanerógamas. (2008) Código N°728. Publicación AEA.

Lombardo, A. Flora arbórea y arborescente del Uruguay (1964). IMM Montevideo.

19

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2008- Reformulación 2023			
ORIENTACIÓN		826	Producciones vegetales intensivas		
MODALIDAD		Presencial			
SEMESTRE/ MÓDULO		1			
UNIDAD CURRICULAR		Procesos metabólicos de los vegetales			
CRÉDITO EDUCATIVO		6			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 13/4/2023	N° Resolución de la DGETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/____

Propósito de la unidad curricular:

Esta unidad curricular promoverá el desarrollo de competencias para que los estudiantes logren una visión general de los procesos metabólicos presentes en los vegetales a los largo del ciclo biológico y sus interacciones con el ambiente.

Resultados de aprendizaje:

a. Explica las características de las estrategias bioenergéticas de los vegetales
b. Identifica y comprende la clasificación nutricional de los vegetales.
c. Comprende los ciclos biogeoquímicos del nitrógeno y carbono.
d. Analiza la influencia de las condiciones ambientales y los procesos microbianos en los mismos.
e. Comprende la translocación de fotoasimilados: Características del tejido floemático. Transporte de fotoasimilados (mecanismos de carga y de descarga). Concepto de fuente y fosa. Comparación del transporte por xilema y floema. Factores que afectan la dirección y velocidad del transporte. Partición de asimilados.

Saberes estructurantes de la unidad curricular:

1. **Ciclos biogeoquímicos del nitrógeno y carbono.**
2. **Procesos metabólicos.**
3. **Influencia de los factores extkernos en la tasa fotosintética.**
4. **Translocación de fotoasimilados.**

11

Contenidos de profundización

1.- Ciclos biogeoquímicos del nitrógeno y carbono.- Concepto, características y rol de los microorganismos en el suelo. Fijación biológica del nitrógeno.

2.- Procesos metabólicos: asimilación del C y del N: Fases del proceso fotosintético, tipos de metabolismo fotosintético (C3, C4 y CAM), fotorespiración y respiración. Fijación biológica del nitrógeno en el sistema rizobio-leguminosa.

3.-Influencia de los factores externos en la tasa fotosintética: radiación, CO2, temperatura, disponibilidad de agua, nutrientes, los factores bióticos así como también los factores de planta: edad de las hojas, demanda de los distintos órganos y sus interacciones.

4.-Translocación de fotoasimilados. Síntesis y transporte de sacarosas, síntesis de almidón transitorio y en órganos de reserva.

Metas de aprendizaje

La definición de metas de aprendizaje se asocia a lo que esperamos que los estudiantes aprendan en el curso, a la vez, orientan la planeación docente y constituyen una guía para lo que se pretende evaluar, a fin de evidenciar el proceso de desarrollo competencial de los estudiantes.

1.1. Evalúa las entradas y salidas del nitrógeno y carbono en los ecosistemas, así como las transformaciones microbianas y físico químicas en el ambiente.

2.1. Incorpora conocimientos básicos respecto a la asimilación del C y del N: Fases del proceso fotosintético, tipos de metabolismo fotosintético (C3, C4 y CAM), fotorespiración y respiración, fijación biológica del nitrógeno en el sistema rizobio-leguminosa.

3.1. Identifica y analiza factores externos: la radiación, CO2, temperatura, disponibilidad de agua, nutrientes, los factores bióticos así como también los factores de planta: edad de las hojas, demanda de los distintos órganos y sus interacciones.

4.1. Reconoce el transporte de fotoasimilados en los vegetales y la partición de asimilados.

BIBLIOGRAFÍA

Azcón-Bieto, J. y M. Talón (eds.) 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Ed. Interamericana-Mc Graw-Hill.

Brock, Madigan, Martinko, Parker. Biología de los microorganismos. Prentice Hall, diversas ediciones.

Prescott, Harley, Klein. Microbiología. McGraw-Hill Interamericana, diversas ediciones.

Frioni. 2006. Microbiología básica, ambiental y agrícola. Publicaciones de la Facultad de Agronomía (corregido versión 2011).

12

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

	PROGRAMA				
	Código en SIPE	Descripción en SIPE			
TIPO DE CURSO	050	Curso Técnico Terciario			
PLAN	2023				
ORIENTACIÓN	826	Producciones vegetales intensivas			
MODALIDAD	Presencial				
SEMESTRE/ MÓDULO	1				
UNIDAD CURRICULAR	Ciencias del suelo				
CRÉDITO EDUCATIVO	5				
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 48	Horas semanales: 3			Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 13/4/2023	N° Resolución de la DGETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/____

PROPÓSITO DE LA UNIDAD CURRICULAR

El propósito de la presente unidad curricular es abordar los saberes de base respecto a los suelos, reconociendo sus propiedades y los procesos incluídos en su morfología.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Realiza manejos que tiendan a reducir la erosión hídrica y diseña sistemas sustentables y/o manejos que tiendan a aumentar las entradas y reducir las pérdidas de carbono orgánico del suelo.

Reconoce estrategias en el relevamiento de suelos a nivel de chacra y/o potrero y predial para interpretar y confeccionar mapas de suelos con su respectiva capacidad de uso, interpretando los perfiles de suelos donde desempeñará la función productiva con perspectiva sostenible.

Saberes estructurantes de la unidad curricular

1. Componentes del suelo.
2. Propiedades del suelo.
3. Procesos de formación, clasificación, usos y cuidados del suelo

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1.1. Definiciones y componentes del suelo.

1.2. Nomenclatura de horizontes y componente mineral del suelo

1.3. Materia orgánica

2.1. Propiedades físicas.

2.2. Propiedades químicas.

2.3. Propiedades hídricas.

13

3.1. Procesos y factores de formación del suelo.

3.2. Suelos del Uruguay.

3.3. Propiedades Inferidas y Complejas

3.4. Coneat.

3.5. Erosión y degradación

3.6. Capacidad de uso

BIBLIOGRAFÍA

- Guía para la descripción e interpretación del perfil del suelo (Material elaborado por la cátedra de edafología Dpto. Suelos y Aguas Facultad de Agronomía).
- Morfología- Composición y Formación del suelo (Material elaborado por la cátedra de edafología Dpto. Suelos y Aguas Facultad de Agronomía).
- Para el tema de Fracción inorgánica: Composición del suelo (Material elaborado por la cátedra de edafología Dpto. Suelos y Aguas Facultad de Agronomía).
- .Fernádez et.al. (__).Glosario de términos edafológicos Cátedra de edafología FAZ. UNT.
- Salvo, L; Silva, A; Hernández, J. Materia orgánica del suelo. Dpto. de Suelos y Aguas, Facultad de Agronomía.
- Rucks, et.al. 2004. Propiedades Físicas del Suelo (material elaborado por la cátedra de edafología Dpto. Suelos y Aguas Facultad de Agronomía).
- Durán, A. et. al (_) Propiedades Fisico Químicas de los Suelos (material elaborado por la cátedra de edafología Dpto. Suelos y Aguas Facultad de Agronomía).
- García Préchac, F. et.al (_) (material elaborado por la cátedra de edafología Dpto. Suelos y Aguas Facultad de Agronomía).
- Durán, A. (_). Formación del Suelo (material elaborado por la cátedra de edafología Dpto. Suelos y Aguas Facultad de Agronomía)
- Caggiano, R. (_). Materiales Parentales de Suelos (material compilado por Raquel Caggiano GD Geología, Dpto. Suelos y Aguas Facultad de Agronomía)

Altamirano, A. et al. (1976). Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay, Tomo I: Clasificación de suelos. MGAP, Dirección de Suelos y Fertilizantes. Montevideo.

Brady, N.C., Weil, R.R. (2017). The Nature and Properties of Soils, 15th Edition. Pearson, Prentice Hall, Ohio.

Durán, Artigas. (1987). La Cartografía de Suelos CONEAT y sus Posibilidades de Utilización. Departamento de Publicaciones. Facultad de Agronomía. Código 969.

Durán, A. y García Préchac, F. (2007). Los suelos del Uruguay. Origen, clasificación, manejo y conservación. Volúmen II. Ed. Hemisferio Sur, Montevideo.

García, F., Durán, A. y Labella, S. (1991). Propiedades Hídricas de los suelos. Facultad de Agronomía. Montevideo. Código 222. 122p.

Porta Casanellas, López-Acevedo, Roquero de Laburu. (1999). Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Mundi Prensa.

Procesos de Formación del Suelo. (material de la cátedra de edafología Dpto. Suelos y Aguas Facultad de Agronomía) Extractado de Durán et al. 1997. Código 420. Facultad de Agronomía.

Uruguay, MAP. CONEAT. Índices de productividad. Grupos CONEAT, Montevideo, 1979.

14

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="4">PROGRAMA</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Código en SIPE</td><td colspan="3">Descripción en SIPE</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE CURSO</td><td>050</td><td colspan="3">Curso Técnico Terciario</td></tr>
<tr><td colspan="2">PLAN</td><td colspan="4">2008- Reformulación 2023</td></tr>
<tr><td colspan="2">ORIENTACIÓN</td><td>826</td><td colspan="3">Producciones vegetales intensivas</td></tr>
<tr><td colspan="2">MODALIDAD</td><td colspan="4">Presencial</td></tr>
<tr><td colspan="2">SEMESTRE/ MÓDULO</td><td colspan="4">1</td></tr>
<tr><td colspan="2">UNIDAD CURRICULAR</td><td colspan="4">Inglés Técnico</td></tr>
<tr><td colspan="2">CRÉDITO EDUCATIVO</td><td colspan="4">4</td></tr>
<tr><td colspan="2">DURACIÓN DEL CURSO</td><td>Horas totales: 32</td><td colspan="2">Horas semanales: 2</td><td colspan="2">Cantidad de semanas: 16</td></tr>
<tr><td>Fecha de Presentación: 13/4/2023</td><td>N° Resolución de la DGETP</td><td>Exp. N°</td><td>Res. N°</td><td>Acta N°</td><td colspan="2">Fecha __/__/____</td></tr>
</table>

Propósitos de la unidad curricular

A través de la unidad curricular Inglés Técnico, se pretende proporcionar al estudiante las competencias para insertarse en el mundo de hoy, para que éstos comprendan las distintas situaciones, resuelvan problemas y tomen decisiones. El dominio de la lengua inglesa integra una de esas competencias puesto que es el código predominante en los ámbitos laborales y/o académicos, que no sólo le permite al educando su desarrollo cognitivo, sino el mejor conocimiento de su lengua materna.

En el transcurso de la unidad curricular, se trabajarán las competencias y estrategias para comprender textos e interactuar en inglés, aspectos fundamentales para un desempeño eficaz en el mundo laboral. Por ende, esta unidad curricular cobra importancia dentro de la currícula porque permite al futuro egresado acceder a fuentes de información de su interés de primera mano, conociendo y evaluando bibliografía publicada en lengua inglesa. A su vez, amplía su horizonte de conocimientos al investigar, comprender manuales, seguir instrucciones, leer páginas web e interactuar en inglés.

En síntesis, Inglés Técnico le permitirá al estudiante fortalecer las macrohabilidades de la lengua con el fin de favorecer una comunicación de forma efectiva en contextos diversos y complejos. Las actividades que el docente desarrolle debe atender a los procesos cognitivos específicos del estudiante en relación a la lengua meta (L2): hablar, escuchar, leer, escribir y la reflexión metalingüística.

Resultados de aprendizaje

1. Reconoce la historia del sector e identifica hitos para incorporar estructuras lingüísticas básicas que le permitan fortalecer sus conocimientos técnicos.
2. Incorpora contenido técnico mediante la incursión en el mundo de la hortofruticultura para la profundización de sus saberes profesionales vinculados al trabajo y la seguridad personal.
3. Integra vocabulario técnico referido al futuro del sector que le permita reflexionar sobre estrategias e impacto ambiental en el contexto profesional.

15

Saberes estructurantes

1-.Foundations of modern agriculture
2-Work and safety
3- New trends in the sector

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1.1. Definition of horticulture and its origins.

1.2. Landmarks in the sector.

1.3. Key agriculturalists.

2.1. Roles in the sector and personal management.

2.2. Safety rules.

2.3. Personal Protective Equipment (handling hazards and risks).

3.1 New strategies in the sector.

3.2. The impact of the sector in the environment.

3.3. Green agricultural policies.

Estrategias metodológicas:

Los contenidos se deben trabajar en base a saberes estructurantes. El docente diseñará y secuenciará las actividades que considere adecuadas para el logro de los objetivos del curso, teniendo en cuenta que el estudiante adquiera las competencias lingüísticas y comunicativas necesarias. El docente al enseñar deberá ser ecléctico lo que implica escoger las estrategias de enseñanza que mejor se ajusten a las necesidades e intereses de los estudiantes.

Evaluación

La evaluación se realizará de acuerdo al RePaG vigente. No obstante, conviene destacar que la evaluación, concebida como parte del proceso de enseñanza y de aprendizaje, debe ser continua y fundamentalmente formativa. Se sugiere la incorporación de diferentes técnicas, instrumentos y herramientas para la recolección de información sobre los aprendizajes de los estudiantes y sus singularidades, y que permitan tomar decisiones fundamentadas al docente. Asimismo, se sugiere desarrollar las instancias de evaluación en distintos formatos.

Bibliografía:

Angel M.Y. Lin (2016). Language Across the Curriculum & CLIL in English as an Additional Language (EAL)

Anthony, L. (2018). Introducing English for Specific Purposes. Routledge.

Davis, A; Foot,K.; Manley, W. (2019) A Dictionary of Agriculture and Land Management, Oxford.

Gregory, G. & Chapman, C. M. (2013). Differentiated Instruction Strategies: One size does not fit all. Corwin Press.

Harding, K. (2007). English for Specific Purposes. Oxford University Press.

Lightbown, P.and Spada, N. M. (2017). How languages are learned. Oxford University Press.

Matheson,R. (2014) English for Agribusiness and Agriculture, Garnet Publishing Ltd.

Miller, D. (2022) Introduction to Horticulture, Callisto Reference

Thomas, J, M, (2002) English for the Green Industry. Pearson

10

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="4">PROGRAMA</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Código en SIPE</td><td colspan="3">Descripción en SIPE</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE CURSO</td><td>050</td><td colspan="3">Curso Técnico Terciario</td></tr>
<tr><td colspan="2">PLAN</td><td colspan="4">2008- Reformulación 2023</td></tr>
<tr><td colspan="2">ORIENTACIÓN</td><td>826</td><td colspan="3">Producciones vegetales intensivas</td></tr>
<tr><td colspan="2">MODALIDAD</td><td colspan="4">Presencial</td></tr>
<tr><td colspan="2">SEMESTRE/ MÓDULO</td><td colspan="4">1</td></tr>
<tr><td colspan="2">UNIDAD CURRICULAR</td><td colspan="4">Agroinformática</td></tr>
<tr><td colspan="2">CRÉDITO EDUCATIVO</td><td colspan="4">4</td></tr>
<tr><td colspan="2">DURACIÓN DEL CURSO</td><td>Horas totales: 32</td><td colspan="2">Horas semanales: 2</td><td>Cantidad de semanas: 16</td></tr>
<tr><td>Fecha de Presentación: 13/4/2023</td><td>N° Resolución de la DGETP</td><td>Exp. N°</td><td>Res. N°</td><td>Acta N°</td><td>Fecha __/__/____</td></tr>
</table>

Propósitos de la unidad curricular:

Las tecnologías digitales atraviesan todas las facetas de la actividad humana y la producción agropecuaria no escapa a ello. La transformación tecnológica y digital en todos los ámbitos de la producción agrícola es una necesidad del sector para poder afrontar los diferentes desafíos vinculados a generar un aprovechamiento más eficiente de los recursos que garanticen una producción de calidad y rentable, que satisfaga la gran demanda de alimentos que hay en el mundo.

La realidad productiva del sector agropecuario requiere cada vez más de capital humano calificado con las habilidades y conocimientos que les permita comprender, seleccionar, implementar, evaluar, mantener y crear tecnologías digitales que den solución a diversas problemáticas. Invernáculos inteligentes con control de parámetros que impactan en el crecimiento de los vegetales, detección de plagas, monitorización del estado del tiempo, y registro de la gran diversidad de datos en la nube, que permita al productor tener un control a distancia desde cualquier lugar del planeta que tenga conectividad a Internet, son claros ejemplos de soluciones tecnológicas.

Además, sistemas de colección, reserva y posterior aprovechamiento del agua pluvial en riego por goteo, así como sistemas de hidroponía o acuaponía semiautomáticos son también son ejemplos claros soluciones tecnológicas, en este caso volviendo eficiente el aprovechamiento del recurso agua.

De esta manera la unidad curricular Agro-informática busca ser un taller de abordaje práctico de las tecnologías implicadas en las soluciones antedichas, pero también con un componente teórico que sustente la comprensión y el uso de las herramientas, procedimientos y dispositivos utilizados en ella.

En particular este primer módulo apunta a sentar las bases en conocimientos teóricos y prácticos vinculados a la electricidad y la electrónica a un nivel básico, que permita al futuro técnico la manipulación de componentes eléctricos y electrónicos a la hora de modificar o crear soluciones tecnológicas digitales.

17

Resultados de aprendizaje:

- Realiza uso seguro de los equipos eléctricos empleados en los diferentes sistemas digitales de automatización en la producción vegetal intensiva, así como su mantenimiento básico.
- Maneja dispositivos electrónicos utilizados en los sistemas digitales de automatización, así como la manipulación correcta de las herramientas básicas para la detección de fallos, además de sencillas reparaciones y mantenimiento básico de estos equipos.

Saberes estructurantes de la unidad curricular:

→ Electricidad básica

Para dar soporte a soluciones tecnológicas digitales es imprescindible la manipulación de materiales eléctricos (conductores, aislantes, etc.) y conocer los principios fundamentales de la electricidad, sus riesgos, cuidados y herramientas básicas es un inicio impostergable en el trayecto formativo del estudiante.

→ Electrónica básica

Antes de comenzar a manipular placas programables, sensores y actuadores electrónicos el estudiante debe conocer los fundamentos sobre electrónica que dan sustento a los sistemas digitales.

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

- <u>Fundamentos de electricidad</u>

- Electricidad estática y electricidad dinámica
- Corriente Continua
- Corriente Alterna
- Conductores, aislantes y semiconductores
- Circuito eléctrico
- Voltaje, intensidad y resistencia

- Ley de Ohm
- Interruptores
- Baterías
- Transformadores / Cargadores

  - Fundamentos de electrónica

- Resistencias y diodos
- Capacitores
- Bobinas, electroimanes y relés
- Transistores
- Circuitos integrados

  - Herramientas básicas

- Pulsera antiestática
- Multímetro
- Soldador de estaño

Bibliografía

- Edminister, J. A. (2011). Teoría y problemas de circuitos eléctricos. Mc Graw Hill.
- Heredia Ávalos, A. (2017). Manual práctico de electricidad. Alfaomega.
- Kittel, C. (2014). Introducción a la física del estado sólido. Reverte.
- Purcell, E. M. (2013). Electricidad y magnetismo. Reverte.
- Malvino, A. P., & Bates, D. J. (2012). Electrónica. McGraw-Hill Education.
- Roque Sánchez, F. (2012). Electricidad y magnetismo. Síntesis.
- Sears, F., & Zemansky, M. (2012). Física universitaria. Addison Wesley.

18

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Cursos Técnico Terciarios		
PLAN		2008- Reformulación 2023			
ORIENTACIÓN		826	Producciones vegetales intensivas		
MODALIDAD		Presencial			
SEMESTRE/ MÓDULO		1			
UNIDAD CURRICULAR		Sistema de Producción Frutícola			
CRÉDITO EDUCATIVO		6			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 13/4/2023	N° Resolución de la DGETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/____

Propósito de la unidad curricular

El aporte de esta unidad curricular se centra en el estudio de los sistemas de producción frutícolas de manera integral, con base en el enfoque de sistemas; esto constituye un soporte conceptual para conocer, comprender, explicar e intervenir en los fenómenos biológicos que se producen en el manejo de un monte frutícola en función de la introducción y adaptación de los cambios tecnológicos, considerando su racionalidad económica y sustentable.

Resultados de aprendizaje

Maneja tecnologías de la producción en diferentes sistemas frutales comprendidos en el ecosistema, para manejar los ciclos de producción de los principales cultivos frutícolas nacionales.

Comprender las diferentes técnicas que permiten la producción de plantas frutales; la implantación, el desarrollo de los frutales, criterios para la realización de la poda aplicando técnicas de pre-cosecha, acondicionamiento y transporte para obtener fruta de calidad.

Identifica los principales problemas sanitarios que afectan las plantas frutales y las técnicas adecuadas en el manejo integrado de plagas y enfermedades para implementar y monitorear programas de seguridad e higiene en los sistemas productivos.

Saberes estructurantes de la unidad curricular

1. **La fruticultura en el Uruguay.**
2. **Aspectos genéticos y botánicos de las especies frutales: portainjertos y variedades.**
3. **Bases fisiológicas de los árboles frutales.**
4. **Propagación de frutales.**
5. **Implantación y manejo de suelos para instalación de monte frutal.**
6. **Manejo**

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1.1 Historia: Descripción socioeconómica; comercialización de frutas; normas de calidad. Análisis de los aspectos socioeconómicos, tecnológicos y de política institucional de la producción frutícola en Uruguay. Identificación de las diferentes especies cultivadas en el país y su ubicación. Identificación de limitantes en el proceso de producción, rendimiento, calidad y comercialización.

2.2. Base botánica, organografía comparada de familias. Estructuras vegetativas y reproductivas (tipos de ramas), hábitos de crecimiento. Reconocimiento de especies. Los portainjertos en la producción frutícola, objetivos de su empleo y análisis de la disponibilidad de materiales genéticos en función de los requerimientos de los cultivos (sanidad, vigor, adaptación a suelos). Relación pie-copa, correlaciones *de* crecimiento, compatibilidad. Criterios de selección de variedades, introducción y evaluación en función de mercados. Diferencias fisiológicas entre cultivares/grupos de cultivares dentro de las especies cultivadas en el País.

2.3. Discusión de los procesos vegetativos y reproductivos del árbol frutal. (crec. radicular, dormición, inducción floral, floración, cuajado, crecimiento de fruto y maduración)

2.4. Discusión de los elementos básicos del proceso de producción de plantas que permitan definir los criterios para la selección de plantas de calidad. Implicancias de las diferentes tecnologías de obtención de plantas. Identificación de los diferentes sistemas de obtención de plantas frutales: Semilla, Estaca, Acodo, Injerto, etc.

2.5. Aptitud de los RRNN para fruticultura. Identificación de las limitantes y medidas correctivas en función de los requerimientos de las diferentes especies cultivadas. Suelos de aptitud frutícola, sistematización cortinas rompevientos, caminos, desagües, curvas de nivel y terrazas, etc. Marco de plantación según especies, manejos y formas de conducción.

2.6. Integración e implementación del conjunto de medidas de manejo que constituyen la tecnología de producción de una especie dada. Discusión simple de planes anuales de manejo de las diferentes especies modelo (Manzana, Durazno, Cítricos , Vid, Pera y Arándanos)

20

BIBLIOGRAFÍA

Agustí, M. 2004. Fruticultura. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España. 493 pp. Investigación nacional.

EPAGRI. 2006. A cultura da Macieira. EPAGRI Santa Catarina, Brasil. ISBM: 85-85014- 45-8. En Oficina.

Severino, V.; Arbiza, H.; Arias, M.; Manzi, M.; Gravina, A. 2011. Modelos de cuantificación de frío efectivo adaptados a la producción de manzana en Uruguay. Agrociencia (Uruguay), 15 (2): 19-28.

Severino, V.; Arbiza, H.; Arias, M.; Manzi, M.; Gravina, A. 2012. Manejo de la dormición de manzanos en condiciones del sur del Uruguay. Agrociencia (Uruguay), 16 (2): 18-26.

Sozzi, G. 2007. Árboles Frutales. Ecofisiología, cultivo y aprovechamiento. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. 848 p. ISBN: 9789502909745. En Biblioteca.

21

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="4">PROGRAMA</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Código en SIPE</td><td colspan="3">Descripción en SIPE</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE CURSO</td><td>050</td><td colspan="3">Curso Técnico Terciario</td></tr>
<tr><td colspan="2">PLAN</td><td colspan="4">2008- Reformulación 2023</td></tr>
<tr><td colspan="2">ORIENTACIÓN</td><td>826</td><td colspan="3">Producciones vegetales intensivas</td></tr>
<tr><td colspan="2">MODALIDAD</td><td colspan="4">Presencial</td></tr>
<tr><td colspan="2">SEMESTRE/ MÓDULO</td><td colspan="4">1</td></tr>
<tr><td colspan="2">UNIDAD CURRICULAR</td><td colspan="4">Sistemas de producción hortícola</td></tr>
<tr><td colspan="2">CRÉDITO EDUCATIVO</td><td colspan="4">6</td></tr>
<tr><td colspan="2">DURACIÓN DEL CURSO</td><td>Horas totales: 64</td><td colspan="2">Horas semanales: 4</td><td colspan="2">Cantidad de semanas: 16</td></tr>
<tr><td>Fecha de Presentación: 13/4/2023</td><td>N° Resolución de la DGETP</td><td>Exp. N°</td><td>Res. N°</td><td>Acta N°</td><td colspan="2">Fecha __/__/____</td></tr>
</table>

Propósito de la unidad curricular

Esta unidad curricular promoverá el desarrollo de competencias para que los estudiantes logren una visión general de la Horticultura como rubro de importancia socioeconómica para el país, enfocada en el sistema de producción hortícola a campo y bajo protección poniendo énfasis en la obtención de un producto final rentable para la empresa y buscando fomentar la capacidad de observación y análisis a través de un proceso que privilegie la participación activa del estudiante.

Resultados de aprendizaje

1- Identifica y comprende la producción de hortalizas en el país y su importancia socioeconómica.

2- Conoce las bases biológicas y eco fisiológicas en mayor profundidad que determinan el desarrollo y producción de las especies hortícolas.

3- Genera conocimiento y análisis científico-tecnológico disponible en las distintas alternativas de manejo de producción hortícola a campo y bajo cubierta.

4- Identifica la importancia del adecuado manejo de cosecha y postcosecha que determinan el valor final del producto.

5- Reconoce los diferentes tipos de empresas de producción e industrialización hortícola tanto en el norte como sur del país.

22

Saberes estructurales de la unidad curricular:

1- Bases de la Horticultura.

2- Sistemas de producción de hortalizas.

3- Requerimiento de suelo para la producción de plantas hortícolas.

4- Propagación de hortalizas.

5- Cultivos hortícolas

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1- Definición .Hortalizas- Importancia de las hortalizas en la alimentación. Horticultura nacional. Importancia socioeconómica. Cadenas agro-comerciales y agroindustriales hortícolas en el país. Conocimientos del estudio de oferta, demanda. de importancia de consumo y abastecimiento.
2- Sistemas de producción hortícolas y tipo y tenencia de predios. Producción según región del país. Justificación según distancia mercado, tipo de suelo, etc.

3- Prácticas de recuperación y manejo conservacionista. Enmiendas, Solarización, etc. Sistematización de los predios. Preparación de canteros. Características y ubicación. Importancia de la rotación de cultivos.

4- Especies de propagación sexual y asexual. Fisiología y manejo de la germinación de semillas. Producción de plantines. Almácigos. Instalación de cultivos. Identificación de la importancia de los recursos genéticos, mejoramiento y selección de variedades. Centros de Investigación en el país.

5- Clasificación de cultivos según familia y según sistema de producción. Estudio de la fisiología y el manejo de cultivos por familias o grupos de cultivos:

- Cultivos a campo: Hortalizas de hoja (Lechuga, Acelga, Espinaca, Apio, Perejil).
- Producción de bulbos: Alliaceas (ajo y cebolla).

BIBLIOGRAFIA

- Aldabe, L. 2000. Producción de Hortalizas en Uruguay. Cap III. Siembra de hortalizas y Producción de plantas.

- Boutherin D. y Bron G., 1994. Multiplicación de plantas hortícolas. Editorial Acribia, 1994.

- La importancia del recurso suelo en la sostenibilidad de los sistemas de producción en el Sur de Uruguay. Revista Noticiero., CNFR. Octubre 2009 MGAP. DGRNR. DSA. 2003.

- Recomendaciones básicas sobre manejo, conservación y recuperación de suelos para el cumplimiento de la ley N° 15.239. García de Souza, M.; F. Alliaume. 2010.
- Manejo sustentable de suelos en sistemas de producción hortícola del Sur del Uruguay. Seminario de Actualización Técnica. INIA FAGRO. Manejo de Suelos para Producción Hortícola Sostenible, v. 1, p. 69-79 Rodríguez, A; García, M. 2003.

- La materia orgánica del suelo en los sistemas productivos. En: Manejo y Fertilidad de suelos, INIA-La Estanzuela. Montevideo. Serie Técnica N° 42. pp 5-10 MF , 1996

- Záccari, F. 2000. El cultivo de zapallo. Material docente. Curso de Horticultura. Facultad de Agronomía, Universidad de la República.
- Rodríguez, J. y Galván, G. 1998. Cultivos de Hoja. Lechuga: generalidades y ecofisiología. Publicación docente. Facultad de Agronomía, Montevideo, Uruguay. 26p. Bettini, R. y Doglio, J. 1994. El cultivo de lechuga en el Uruguay. Situación productiva y comercial. Ed.: MGAP (JUNAGRA)/PNUD URU 92/004. 63p.

23

- Buenahora, M. 1997. Efecto del frío, fotoperíodo y algunas prácticas de manejo sobre el comportamiento productivo y diferenciación floral de la frutilla (cv. Chandler). Tesis de Grado, Facultad de Agronomía. 89p. Cap. 2: Revisión bibliográfica. Gambardella, M. y Díaz, V. Eds. 1996. El cultivo de la frutilla. Publicaciones misceláneas agrícolas N° 44, Universidad de Chile, Santiago, Chile.127p. Cap. Morfoanatomía y Fisiología.

- Arboleya J. (ed) 2005. Tecnología para la producción de cebolla. INIA Boletín de divulgación 88, 248p. Galván, G. 2001. Fisiología del rendimiento del cultivo de cebolla. IN: Seminario de Actualización del cultivo de cebolla. Mesa Nacional de Ajo y Cebolla. INIA-Las Brujas, Canelones. Pág. 1 – 4. Dogliotti S., Galván G. y Rodríguez J., 1998. El cultivo del Ajo en el Uruguay. Publicación docente de la Facultad de Agronomía, Código 470, 34 p.

- Fassio, F., A. Carriquiry, C. Tojo, R. Romero. 1998. Capítulo 1, En: Maíz: aspectos sobre fenología. INIA La Estanzuela. Serie Técnica 101. pp 1 – 17. Fassio, F., D. Cozzolino, V. Bonjour, A. Pascal, F. Condón, Delucchi, I. 2000. 2.3 Clasificación del grano de maíz. En: Maíz: variabilidad genética y usos alternativos del grano. INIA

24

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

	PROGRAMA			
	Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO	050	Curso Técnico Terciario		
PLAN	2008- Reformulación 2023			
ORIENTACIÓN	826	Producciones vegetales intensivas -		
MODALIDAD	Presencial			
SEMESTRE/ MÓDULO	1			
UNIDAD CURRICULAR	Mecanización y tecnologías agrarias			
CRÉDITO EDUCATIVO	6			
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 13/4/2023 / N° Resolución de la DGETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/____

PROPÓSITO DE LA UNIDAD CURRICULAR

Esta unidad curricular se propone aportar en el conocimiento respecto al funcionamiento y mantenimiento de las principales máquinas agrícolas y tecnologías utilizadas en el sector frutihortícola, entendiendo la tecnología desde un enfoque dinámico con la necesidad de actualización y aprendizaje continuo para su intervención profesional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Reconoce componentes de la maquinaria y equipos, dominando aspectos de su mantenimiento y calibración para desarrollar estrategias que le permitan entrenar operarios a su cargo en cuanto a uso y mantenimiento de la maquinaria, con mentalidad de crecimiento en el aprendizaje de nuevas tecnologías y su necesaria incorporación en el sector donde se desempeña.

SABERES ESTRUCTURANTES DE LA UNIDAD CURRICULAR

1) Motores de combustión interna
2) El tractor agrícola
3) Labranza - siembra - cosecha

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1. Motores de combustión interna

1.2. Componentes y funciones.

2.1. componentes y sistemas.

3.1. Maquinaria de Laboreo

3.2. Maquinaria de siembra

3.3 Maquinaria de cosecha

25

BIBLIOGRAFÍA

Botta Guido Fernando. Los tractores agrícolas: Diseños Básicos y Utilización. Editorial Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. 215 pp. Argentina. Año 2007.

Botta Guido Fernando, Dagostino Carlos Guillermo. Mantenimiento de la Maquinaria Agrícola. Ed. F y G. ISBN 987 – 98959 – 7 – 5. San Isidro, 94 pp. Argentina. Año 2001

Tourn, Mario Cesar, Nardón Gustavo Fabián, Botta Guido Fernando, Balbuena Roberto Hernan, Ressia Juan Manuel, Rivero Ezequiel Ricardo David, Stadler María Soledad. 2011. Sembradoras: Generalidades y desempeños. ED. Orientación Gráfica. ISBN 978-987-9260- 83-8. Buenos Aires 208 pp. Argentina. Año 2011.

Sesar Marta, Rocca Margarita, Vilella Fernando. Avances en cultivos frutales no tradicionales: Arándanos – Cerezas – Frutillas – Granadas. Ed. Facultad de Agronomía UBA. Buenos Aires, 410 pp. Argentina. Año 2008.

26

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2008- Reformulación 2023			
ORIENTACIÓN		826	Producciones vegetales intensivas		
MODALIDAD		Presencial			
SEMESTRE/ MÓDULO		1			
UNIDAD CURRICULAR		Laboratorio de aprendizaje: sistema de producción hortícola y frutícola a campo			
CRÉDITO EDUCATIVO		16			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 160	Horas semanales: 10		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 13/4/2023	N° Resolución de la DGETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/____

Propósito de la unidad curricular:

El laboratorio de aprendizaje es entendido como un espacio donde desde la reflexión se integran los saberes abordados en el módulo de manera transversal, integrando el aporte del sector productivo y/o experto según se requiera. La metodología en este caso será de taller con componente de trabajo en grupos o equipos reducidos y actividad plenaria de puesta en común y síntesis práctica del proceso.

Es así que esta unidad curricular procura brindar a los estudiantes una profundización en las interrelaciones de los componentes del sistema productivo, así como en las características particulares de su gestión y el tipo de aspectos técnicos a tomar en cuenta en los cultivos hortícolas a campo y frutícolas que abastecen en el mercado local y nacional.

Resultados de aprendizaje:

Reconoce e interviene en los sistemas productivos hortofrutícolas integrando los saberes abordados en el módulo formativo desde una perspectiva tecnológica y técnica de avanzada con una mirada sustentable del proceso.

Saberes estructurantes de la unidad curricular

1. Almácigo
2. Manejos de desmalezado, riego y cosecha, etc.
3. Clasificación y empaque de producción.
4. Elaboración y uso de abono orgánico.
5. Intervención en montes frutales.
6. Detección de enfermedades y plagas.
7. Uso de maquinaria.
8. Agrotóxicos y seguridad.

27

Metas de aprendizaje

La definición de metas de aprendizaje se asocia a lo que esperamos que los estudiantes aprendan en el curso, a la vez, orientan la planeación docente y constituyen una guía para lo que se pretende evaluar, a fin de evidenciar el proceso de desarrollo competencial de los estudiantes.

- Realiza actividades de instalación y seguimiento de cultivos a campo hortícolas según la planificación del desarrollo del curso de Horticultura.
- Elabora de abonos orgánicos de origen agrícola, animal, entre otros.
- Realiza prácticas de instalación y seguimiento de árboles frutales.
- Incorpora estrategias para el manejo de los montes frutales según cultivos desarrollados en curso de fruticultura como durazno y citrus.
- Aplica tecnología orgánica, integrada y convencional en todos los procesos desde los cultivos hasta la cosecha y postcosecha.
- Identifica enfermedades y plagas con extracción de muestra y observación en laboratorio, para cultivos hortícolas y frutícolas correspondientes a los cursos curriculares.
- Identifica los sistemas básicos de funcionamiento de maquinaria de inicio como el tractor: sistema hidráulico, sistema eléctrico, sistema de lubricación, entre otros.
- Reconoce el empleo de herramientas de laboreo primario, secundario y el sistema de enganches con primeras prácticas de manejo de maquinaria agrícola.
- Realiza prácticas sobre gestión de agro tóxicos y seguridad laboral.

Propuesta metodológica

- Realizar visitas didácticas a predios de la zona, identificando diferentes sistemas de producción y agroindustrias.
- Realizar actividades prácticas integrando la planificación, ejecución y el seguimiento de los cultivos hortícolas y frutícolas implantados en el centro de estudio, teniendo en cuenta y coordinado con la planificación de los cursos de horticultura y fruticultura del módulo 2 además de saberes afines abordados en las demás unidades curriculares que componen la propuesta.
- Construcción de proyecto en forma grupal de un predio identificando sistema de producción hortícola o frutícola a campo.

- Se seleccionarán predios-empresas de diferente tamaño, con diferentes orígenes de la mano de obra, rubros y las tecnologías de producción. Cada predio es analizado por 2-3 estudiantes. Estos concurren al mismo al menos en dos ocasiones para indagar respecto a las características productivas mediante guía a fin de familiarizarse con el funcionamiento del establecimiento. Elaboran informe técnico y discuten sus avances con el resto del grupo en actividades de aula y se presentan al finalizar el curso socializando saberes y compartiendo aprendizajes donde se priorizan estrategias de autoevaluación y coevaluación.

28

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

	PROGRAMA				
	Código en SIPE	Descripción en SIPE			
TIPO DE CURSO	050	Curso Técnico Terciario			
PLAN	2008- Reformulación 2023				
ORIENTACIÓN	826	Producciones vegetales intensivas			
MODALIDAD	Presencial				
SEMESTRE/ MÓDULO	2				
UNIDAD CURRICULAR	Fisiología Vegetal				
CRÉDITO EDUCATIVO	5				
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16	
Fecha de Presentación: 13/4/2023	N° Resolución de la DGETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/____

PROPÓSITO DE LA UNIDAD CURRICULAR

La Fisiología Vegetal aporta los conocimientos indispensables para conocer los mecanismos que están detrás del funcionamiento de una planta cultivada y el efecto de los factores ambientales en dichos procesos. En este curso se estudiarán los diferentes aspectos del complejo funcionamiento de las plantas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Reconoce los fenómenos fisiológicos, el procesos de nutrición mineral e hídrica de los vegetales y los cambios que se producen en estos en relación a las variaciones del ambiente como herramienta de comprensión de las producciones intensivas Vegetales.

SABERES ESTRUCTURANTES DE LA UNIDAD CURRICULAR

1) Procesos fisiológicos de la planta y su relación con el medio ambiente
2) Causas endógenas y exógenas que determinan el comportamiento de los vegetales.

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

- Relaciones hídricas.

  Características fisicoquímicas del agua y su importancia biológica

  Movimiento de agua en las plantas

  Sistema suelo-planta-atmósfera

  Factores que influyen en el Potencial hídrico de las plantas

  Apoplasto-Simplasto

  Mecanismos de absorción y transporte de agua en las plantas

  Transpiración y mecanismos de apertura estomática.

  eficiencia de uso de agua

  Mecanismos de respuesta frente al estrés hídrico

- Nutrición mineral, absorción y transporte de iones.

  Minerales Clasificación en Macronutrientes, Micronutrientes

  Función de los minerales en la célula vegetal y en los procesos metabólicos

  Concepto de Nutriente esencial

  Mecanismos de absorción, transporte de minerales

  Permeabilidad de la membrana celular

  Antagonismos y competencia iónica

  Síntomas de deficiencia de minerales y su determinación a campo.

  Nutrición mineral radicular y foliar.

- Fotosíntesis.

  Concepto

  Fases del proceso Fitoquímica, Bioquímica y difusión del CO2

  Metabolismos C3 y C4

  Fotorespiracion y respiración

  La tasa fotosintética y su relación con diferentes agentes externos e internos del vegetal.

- Translocación de asimilados

  Características del Floema

  Transporte de de fotoasimilados

  Concepto Fuente/Fosa

  Diferencias entre el transporte xilemático y floemático

  Factores que afectan la dirección, velocidad y la partición de los asimilados

- Desarrollo de los Vegetales

  Concepto de desarrollo, mecanismos involucrados en el desarrollo.

  Fases del desarrollo.

Concepto de hormonas vegetales.

Balance hormonal e interacciones.

Síntesis, transporte, modo de acción de las principales fitohormonas (auxinas, giberelinas.citoquininas, ácido abscísico, etileno.

Uso de de hormonas en la producción frutihortícola

Factores externos que influyen en el desarrollo

Luz, Temperatura, Factores fotomorfogénesis, y foto periódicos

Acumulacion de tiempo termico

Cuantificación del desarrollo a nivel de órganos

- Floración.

Regulación inductiva del desarrollo reproductivo

Vernalización y fotoperiodismo

Regulacion hormonal y nutricional de la floración

Fases del desarrollo reproductivo

Desarrollo del ovario y del cuajado del fruto

Fases del desarrollo del fruto

Regulación hormonal del desarrollo del fruto

- Semilla.

Anatomía y desarrollo de las semillas

Maduración y desecación de semillas

Factores que afectan la germinación

Concepto de dormición

Mecanismos de control ambiental y hormonal de la dormición

BIBLIOGRAFÍA

Azcon Bieto. (2008) Fundamentos de Fisiología Vegetal.

30

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

	PROGRAMA				
	Código en SIPE	Descripción en SIPE			
TIPO DE CURSO	050	Curso Técnico Terciario			
PLAN	2008- Reformulación 2023				
ORIENTACIÓN	826	Producciones vegetales intensivas			
MODALIDAD	Presencial				
SEMESTRE/ MÓDULO	2				
UNIDAD CURRICULAR	Ciencias del ambiente				
CRÉDITO EDUCATIVO	5				
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 48	Horas semanales: 3	Cantidad de semanas: 16		
Fecha de Presentación: 13/4/2023	N° Resolución de la DGETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/____

PROPÓSITO DE LA UNIDAD CURRICULAR

Esta unidad curricular tiene como propósito aportar las bases teóricas para introducir al estudiante en la adquisición de los conocimientos y herramientas necesarias para la implementación de sistemas de gestión ambiental en empresas hortofrutícolas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Diagnostica, evalúa y gestiona recursos naturales, para definir líneas estratégicas tendientes a prevenir, mitigar y/o revertir alteraciones ambientales para garantizar ecosistemas sostenibles tomando conciencia acerca de la importancia de integrar la dimensión ambiental en las decisiones y gestión de la empresa hortifrutícola.

SABERES ESTRUCTURANTES DE LA UNIDAD CURRICULAR

1. Recursos naturales.
2. Fitosanitarios y fertilizantes.
3. Manejo de residuos orgánicos.
4. Medidas de mitigación y/o prevención de impactos ambientales negativos.

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1.1. Dimensión ambiental y procesos productivos.

1.2. Alcances y Perspectivas del Enfoque Sistémico Integral.

1.3. Incorporación de la dimensión ambiental en los sistemas de producción hortofrutícolas.

1.4. Erosión y conservación del suelo. Impactos en los microorganismos del suelo

1.5. Importancia de la materia orgánica en el suelo como soporte para la vida microbiana y la mesofauna del suelo.

1.6. Importancia de los microorganismos en la salud y la calidad del suelo..

1.7. Uso y manejo racional de los recursos hídricos

2.1. fitosanitarios: Mecanismos de ingreso, transporte y transformación de fitosanitarios en el ambiente.
2.2. Clasificación toxicológica: uso y manejo racional.
2.3. Medidas de protección durante la manipulación.
2.4. Impacto de los fitosanitarios en la salud humana y el ambiente: casos de estudio en el departamento de Salto.
2.5. Contaminación del agua por nutrientes: Ciclos de nitrógeno y carbono. Eutrofización. Indicadores físico-químicos y microbiológicos de la calidad del agua.
2.6.Contaminación del agua por microorganismos patógenos.
2.7. Otros problemas ambientales: Pérdida de biodiversidad, especies exóticas invasoras, Cambio climático.

3.1 Gestión de residuos orgánicos.
3.2. Compostaje.
3.3. Vermicompostaje

4.1. Normativa relacionada a la aplicación de productos fitosanitarios en el Uruguay.
4.2. Medidas para mitigar y/o revertir alteraciones ambientales.
4.3. Biorremediación.
4.4. Utilización de Microorganimos efectivos (EM).

Metas de aprendizaje

La definición de metas de aprendizaje se asocia a lo que esperamos que los estudiantes aprendan en el curso, a la vez, orientan la planeación docente y constituyen una guía para lo que se pretende evaluar, a fin de evidenciar el proceso de desarrollo competencial de los estudiantes.

1.1. Identificar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo; las propiedades físicoquímicas del agua y evalúa los problemas ambientales que se generan en dichos compartimentos ambientales.

2.2. Adquirir saberes de base sobre las características de los fitosanitarios, su clasificación toxicológica, uso racional de los mismos, medidas de protección así como también procesos de contaminación y degradación ambiental y sus consecuencias en la salud humana y el ambiente. En cuanto a los fertilizantes, identifica aquellos productos más utilizados en los cultivos hortifrutícolas, los procesos de degradación en el ambiente y los impactos ambientales y en la salud humana, en especial analizarán las causas y consecuencias de la eutrofización en las aguas.

3.3. Reconocer la importancia del tratamiento de residuos orgánicos generados en el predio, el impacto ambiental de los residuos orgánicos sin tratar y estará capacitado para elaborar compost y vermicompost.

4.4. Analizar los problemas ambientales que observa en el predio y seleccionará las diferentes estrategias de mitigación y/o prevención de impactos ambientales negativos desde una visión crítica e interdisciplinaria.

Orientaciones metodológicas:

SALIDAS A CAMPO

Estas están orientadas a que el estudiante sepa aplicar y analizarlos conocimientos teóricos adquiridos en el curso, en situaciones de campo.

SALIDAS:

1- "Compostaje de residuos sólidos, control biológico y vermicompostaje". EMPRESA SAPRINOR- BELLA UNIÓN -Ing.Agr. Hector Genta. Y "Microorganismos efectivos (EM)" CALAGUA-Ing. Agr. Francisco Moraes. Bella Unión. Duración: 8 horas. Se requiere transporte, viáticos.

2- "Conservación de forrajes: ensilaje, henificación y henilaje". Productor rural. Se requiere transporte, viáticos.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1.-"Inoculación de semillas de leguminosas". Se requiere comprar inoculantes para leguminosas, adherente, semillas de leguminosas, polvo secante (CACO3)

32

BIBLIOGRAFÍA

Madigan, M.T; Martinko, J.M y Parker, J. (2003) Brock: Biología de los microorganismos. Ed. Prentice- Hall.

Harley, J.P; Klein, D.A y Prescott, L.M. (2004). Microbiología. España. McGraw-Hill Interamericana.

Frioni, L. (2006). Microbiología básica, ambiental y agrícola. Publicaciones de la Facultad de Agronomía. ISBN: 9974-0-0290-7.

Gómez Orea, D y Gómez Villarino, M. (2013). Evaluación de impacto ambiental (Tercera ed.). Madrid. Mundi Prensa.

33

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2008- Reformulación 2023			
ORIENTACIÓN		826	Producciones vegetales intensivas		
MODALIDAD		Presencial			
SEMESTRE/ MÓDULO		2			
UNIDAD CURRICULAR		Inglés Técnico			
CRÉDITO EDUCATIVO		4			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 32	Horas semanales: 2		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 13/4/2023	N° Resolución de la DGETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/____

Propósitos de la unidad curricular

A través de la unidad curricular Inglés Técnico, se pretende proporcionar al estudiante las competencias para insertarse en el mundo de hoy, para que éstos comprendan las distintas situaciones, resuelvan problemas y tomen decisiones. El dominio de la lengua inglesa integra una de esas competencias puesto que es el código predominante en los ámbitos laborales y/o académicos, que no sólo le permite al educando su desarrollo cognitivo, sino el mejor conocimiento de su lengua materna.

En el transcurso de la unidad curricular, se trabajarán las competencias y estrategias para comprender textos e interactuar en inglés, aspectos fundamentales para un desempeño eficaz en el mundo laboral. Por ende, esta unidad curricular cobra importancia dentro de la currícula porque permite al futuro egresado acceder a fuentes de información de su interés de primera mano, conociendo y evaluando bibliografía publicada en lengua inglesa. A su vez, amplía su horizonte de conocimientos al investigar, comprender manuales, seguir instrucciones, leer páginas web e interactuar en inglés.

En síntesis, Inglés Técnico le permitirá al estudiante fortalecer las macrohabilidades de la lengua con el fin de favorecer una comunicación de forma efectiva en contextos diversos y complejos. Las actividades que el docente desarrolle debe atender a los procesos cognitivos específicos del estudiante en relación a la lengua meta (L2): hablar, escuchar, leer, escribir y la reflexión metalingüística.

Resultados de aprendizaje

1. Reconoce la maquinaria vinculada al sector para incorporar estructuras lingüísticas básicas que le permitan fortalecer sus conocimientos técnicos.
2. Incorpora contenido técnico mediante el manejo de herramientas y la seguridad de su uso para la profundización de saberes profesionales vinculados al trabajo y la seguridad personal.
3. Integra vocabulario técnico referido al desarrollo tecnológico del sector que le permita reflexionar sobre estrategias productivas y sus impactos en el contexto profesional.

34

Saberes estructurantes

1-.Horticulture machinery
2-Tools and equipment
3- Technology and agribusiness

CONTENIDOS

Desglose analitico de los saberes estruturantes

1.1. Machinery from the past to the present.

1.2. Horticulture machinery and equipment.

1.3. Irrigation systems used by horticulturalists.

2.1. Handling hand tools.

2.2. Power tools.

2.3. Equipment (hazards and risks).

3.1. Technological advances: positive and negative impact.

3.2. Using IT for research.

3.3. Applications and software.

Estrategias metodológicas:

Los contenidos se deben trabajar en base a saberes estructurantes. El docente diseñará y secuenciará las actividades que considere adecuadas para el logro de los objetivos del curso, teniendo en cuenta que el estudiante adquiera las competencias lingüísticas y comunicativas necesarias. El docente al enseñar deberá ser ecléctico lo que implica escoger las estrategias de enseñanza que mejor se ajusten a las necesidades e intereses de los estudiantes.

Evaluación

La evaluación se realizará de acuerdo al RePaG vigente. No obstante, conviene destacar que la evaluación, concebida como parte del proceso de enseñanza y de aprendizaje, debe ser continua y fundamentalmente formativa. Se sugiere la incorporación de diferentes técnicas, instrumentos y herramientas para la recolección de información sobre los aprendizajes de los estudiantes y sus singularidades, y que permitan tomar decisiones fundamentadas al docente. Asimismo, se sugiere desarrollar las instancias de evaluación en distintos formatos.

Bibliografía

Angel M.Y. Lin (2016). Language Across the Curriculum & CLIL in English as an Additional Language (EAL).

Anthony, L. (2018). Introducing English for Specific Purposes. Routledge.

Davis, A; Foot,K.; Manley, W. (2019) A Dictionary of Agriculture and Land Management, Oxford.

Gregory, G. & Chapman, C. M. (2013). Differentiated Instruction Strategies: One size does not fit all. Corwin Press.

Harding, K. (2007). English for Specific Purposes. Oxford University Press.

Lightbown, P.and Spada, N. M. (2017). How languages are learned. Oxford University Press.

Matheson,R. (2014) English for Agribusiness and Agriculture, Garnet Publishing Ltd.

Miller, D. (2022) Introduction to Horticulture, Callisto Reference.

Thomas, J, M, (2002) English for the Green Industry. Pearson.

35

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2008- Reformulación 2023			
ORIENTACIÓN		826	Producciones vegetales intensivas		
MODALIDAD		Presencial			
SEMESTRE/ MÓDULO		2			
UNIDAD CURRICULAR		Agroinformática 2			
CRÉDITO EDUCATIVO		4			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 32	Horas semanales: 2		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 13/4/2023	N° Resolución de la DGETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/____

Propósitos de la unidad curricular

Las tecnologías digitales atraviesan todas las facetas de la actividad humana y la producción agropecuaria no escapa a ello. La transformación tecnológica y digital en todos los ámbitos de la producción agrícola es una necesidad del sector para poder afrontar los diferentes desafíos vinculados a generar un aprovechamiento más eficiente de los recursos que garanticen una producción de calidad y rentable, que satisfaga la gran demanda de alimentos que hay en el mundo.

La realidad productiva del sector agropecuario requiere cada vez más de capital humano calificado con las habilidades y conocimientos que les permita comprender, seleccionar, implementar, evaluar, mantener y crear tecnologías digitales que den solución a diversas problemáticas. Invernáculos inteligentes con control de parámetros que impactan en el crecimiento de los vegetales, detección de plagas, monitorización del estado del tiempo, y registro de la gran diversidad de datos en la nube, que permita al productor tener un control a distancia desde cualquier lugar del planeta que tenga conectividad a Internet, son claros ejemplos de soluciones tecnológicas.

Además, sistemas de colección, reserva y posterior aprovechamiento del agua pluvial en riego por goteo, así como sistemas de hidroponía o acuaponía semiautomáticos son también son ejemplos claros soluciones tecnológicas, en este caso volviendo eficiente el aprovechamiento del recurso agua.

De esta manera la unidad curricular Agro-informática busca ser un taller de abordaje práctico de las tecnologías implicadas en las soluciones antedichas, pero también con un componente teórico que sustente la comprensión y el uso de las herramientas, procedimientos y dispositivos utilizados en ella.

Este módulo apunta a que el estudiante sea capaz de poder realizar proyectos tecnológicos a través del montaje de circuitos con placas electrónicas como micro:bit y Arduino, programándolas con sistemas de bloques y lenguajes de programación de alto nivel.

Resultados de aprendizaje

- Reconoce la estructura y funcionamiento de las placas electrónicas programables micro:bit y Arduino.

36

- Monta circuitos electrónicos con actuadores y sensores sencillos.
- Programa placas electrónicas como micro:bit y Arduino, sentando las bases para la adquisición de las competencias necesarias en el montaje de sistemas de automatización y recopilación de datos en soluciones como el fertirriego.

Saberes estructurantes de la unidad curricular:[1]

➔ Placas programables:

Para comenzar a diseñar, montar y probar soluciones digitales en la producción vegetal intensiva el estudiante debe conocer.

➔Programación de placas programables mediante bloques

➔Programación de placas programables mediante lenguajes de programación de alto nivel

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

❖ Placas programables:

- **Sistemas digitales**

-- Definición y clasificación

-- Computadoras y microcomputadoras

-- Placas programables educativas e industriales

- **micro:bit**

-- Programación en: Bloques, Javascript y MicroPython

-- Sensores integrados

-- Actuadores integrados

-- Pines E/S

-- Comunicación por radio y bluetooth

-- Placas de expansión

- **Arduino**

-- Origen, características y tipos

-- Programación en: Bloques y C++

-- Puerto serial

-- Salidas digitales

--- Control de luces LEDs

--- Control de relay

-- Entradas digitales

--- Lectura de pulsador

-- Entradas analógicas

--- Lectura de fotocelda

--- Lectura de potenciómetro

--- Lectura de joystick

-- Salidas analógicas

--- Generación de sonidos con buzzer

--- Variación de intensidad de LEDs

37

-- Señales PWM

--- Variación de velocidad de motor DC

-- Comunicación inalámbrica

--- Radio

--- WIFI

--- Bluetooth

--- GSM

--- GPS

Bibliografía:

- Floyd, T. L. (2019). Introducción a los sistemas digitales. Pearson Educación.
- Mano, M. M., & Ciletti, M. D. (2021). Digital Design: With an Introduction to the Verilog HDL. Pearson Educación.
- Pang, A. (2019). Beginning FPGA: Programming Metal: Your brain on hardware. Apress.
- Donat, W. (2021). Get Started with Micro:bit: Coding and Making with Hands-On Projects. No Starch Press.
- Monk, S. (2017). Programming the BBC micro:bit: Getting Started with MicroPython. McGraw-Hill Education.
- Monk, S. (2021). Micro:bit for Mad Scientists: 30 Clever Coding and Electronics Projects for Kids. No Starch Press.
- Margolis, M. (2021). Arduino Cookbook: Recipes to Begin, Expand, and Enhance Your Projects. O'Reilly Media.
- Banzi, M. (2015). Getting Started with Arduino. Maker Media, Inc.
- Boxall, J. (2021). Arduino Workshop: A Hands-On Introduction with 65 Projects. No Starch Press.

38

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

	PROGRAMA				
	Código en SIPE	Descripción en SIPE			
TIPO DE CURSO	050	Cursos Técnico Terciarios			
PLAN	2008- Reformulación 2023				
ORIENTACIÓN	826	Producciones vegetales intensivas			
MODALIDAD	Presencial				
SEMESTRE/ MÓDULO	2				
UNIDAD CURRICULAR	Sistema de Producción Frutícola				
CRÉDITO EDUCATIVO	6				
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 64	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 16		
Fecha de Presentación: 13/4/2023	N° Resolución de la DGETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/____

Propósito de la unidad curricular

El aporte de esta unidad curricular se centra en el estudio de los sistemas de producción frutícolas de manera integral, con base en el enfoque de sistemas; esto constituye un soporte conceptual para conocer, comprender, explicar e intervenir en los fenómenos biológicos que se producen en el manejo de un monte frutícola en función de la introducción y adaptación de los cambios tecnológicos, considerando su racionalidad económica y sustentable.

Resultados de aprendizaje

Maneja tecnologías de la producción en diferentes sistemas frutales comprendidos en el ecosistema, para manejar los ciclos de producción de los principales cultivos frutícolas nacionales.

Comprender las diferentes técnicas que permiten la producción de plantas frutales; la implantación, el desarrollo de los frutales, criterios para la realización de la poda aplicando técnicas de pre-cosecha, acondicionamiento y transporte para obtener fruta de calidad.

Identifica los principales problemas sanitarios que afectan las plantas frutales y las técnicas adecuadas en el manejo integrado de plagas y enfermedades para implementar y monitorear programas de seguridad e higiene en los sistemas productivos.

Saberes estructurantes de la unidad curricular:

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1) Morfología y fisiología de frutales de carozo y pepita. / DURAZNO

Almácigo: Preparación de suelo. Desinfección y estratificación de semillas. Siembra de portainjertos.

78

Vivero de plantines: Usos de diferentes herramientas. Preparación del suelo. Desbrote y entutorado. Injertación. Formación de plantines. Poda y conducción. Control de malezas, mecánico y químico.

Variedades/portainjertos de Durazno: Principales características de variedades, fecha de cosecha, etc. Principales variedades plantadas en Uruguay. Principales características de portainjertos.

2) Morfología y fisiología de citrus

Almácigo: Recolección de semillas, preparación, acondicionamiento. Preparación de suelo. Desinfección. Fertilización, Siembra de semillas portainjertos.(trifolia)

Viveros de plantines: Usos de diferentes herramientas. Preparación en macetas. Desbrote y entutorado. Injertación. Formación de plantines. Poda y conducción. Control de malezas, mecánico y químico.

Discusión de los elementos básicos del proceso de producción de plantas que permitan definir los criterios para la selección de plantas de calidad. Conocimiento del marco legal respecto de la certificación y calidad de plantas.

3) Variedades y portainjertos de Citrus.

Principales características de variedades, fecha de cosecha, etc.

Principales características de portainjertos.

Manejos

4) Principales enfermedades y plagas del cultivo de Durazno

Manejo Integrado. (control químico, mecánico y cultural, etc.).

Raleo: Momento y método manual (cantidad de frutos por brindilla, tamaño de fruto, etc.)

5) Fertilización

Épocas de fertilización y tipo de fertilización.

6) Control de Malezas.
7) Riego.

BIBLIOGRAFÍA

Agustí, M. 2004. Fruticultura. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España. 493 pp. Investigación nacional.

EPAGRI. 2006. A cultura da Macieira. EPAGRI Santa Catarina, Brasil. ISBM: 85-85014- 45-8. En Oficina.

Severino, V.; Arbiza, H.; Arias, M.; Manzi, M.; Gravina, A. 2011. Modelos de cuantificación de frío efectivo adaptados a la producción de manzana en Uruguay. Agrociencia (Uruguay), 15 (2): 19-28.

Severino, V.; Arbiza, H.; Arias, M.; Manzi, M.; Gravina, A. 2012. Manejo de la dormición de manzanos en condiciones del sur del Uruguay. Agrociencia (Uruguay), 16 (2): 18-26.

Sozzi, G. 2007. Árboles Frutales. Ecofisiología, cultivo y aprovechamiento. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. 848 p. ISBN: 9789502909745.

40

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2008- Reformulación 2023			
ORIENTACIÓN		826	Producciones vegetales intensivas		
MODALIDAD		Presencial			
SEMESTRE/ MÓDULO		2			
UNIDAD CURRICULAR		Sistema de producción Hortícola			
CRÉDITO EDUCATIVO		6			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 13/4/2023	Nº Resolución de la DGETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/____

Propósito de la unidad curricular

Esta unidad curricular promoverá el desarrollo de competencias para que los estudiantes logren una visión general de la Horticultura como rubro de importancia socioeconómica para el país, enfocada en el sistema de producción hortícola a campo y bajo protección poniendo énfasis en la obtención de un producto final rentable para la empresa y buscando fomentar la capacidad de observación y análisis a través de un proceso que privilegie la participación activa del estudiante.

Resultados de aprendizaje

6- Identifica y comprende la producción de hortalizas en el país y su importancia socioeconómica.

7- Conoce las bases biológicas y eco fisiológicas en mayor profundidad que determinan el desarrollo y producción de las especies hortícolas.

8- Genera conocimiento y análisis científico-tecnológico disponible en las distintas alternativas de manejo de producción hortícola a campo y bajo cubierta.

9- Identifica la importancia del adecuado manejo de cosecha y postcosecha que determinan el valor final del producto.

10- Reconoce los diferentes tipos de empresas de producción e industrialización hortícola tanto en el norte como sur del país.

41

Saberes estructurales de la unidad curricular:

1. Bases para la nutrición de especies hortícolas.
2. Manejo de las enfermedades, plagas y malezas en los cultivos.
3. Profundización de los cultivos hortícolas.
4. Cosecha y poscosecha de hortalizas.

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1.1 Profundización en el conocimiento de la necesidad y el balance nutricional de especies hortícolas.

2.1 Identificación, Diagnóstico, Monitoreo, prevención y estrategias de intervención. Control Cultural. Control Biológico.

3.1 Clasificación de cultivos según familia. Estudio de la fisiología y el manejo de cultivos por familias o grupos de cultivos: a campo

- Producción de raíces y tubérculos: boniato y papa.
- Hortalizas de fruto: Cucurbitáceas. (zapallo, sandia, etc.)

4.1 Bases biológicas y tecnológicas. Índice de Cosecha. Concepto y criterios de calidad. Importancia del valor agregado a la producción. Almacenamiento, empaque, transporte.

BIBLIOGRAFIA

- Aldabe, L. 2000. Producción de Hortalizas en Uruguay. Cap III. Siembra de hortalizas y Producción de plantas.

- Boutherin D. y Bron G., 1994. Multiplicación de plantas hortícolas. Editorial Acribia, 1994.

- La importancia del recurso suelo en la sostenibilidad de los sistemas de producción en el Sur de Uruguay. Revista Noticiero., CNFR. Octubre 2009 MGAP. DGRNR. DSA. 2003.

- Recomendaciones básicas sobre manejo, conservación y recuperación de suelos para el cumplimiento de la ley N° 15.239. García de Souza, M.; F. Alliaume. 2010.
- Manejo sustentable de suelos en sistemas de producción hortícola del Sur del Uruguay. Seminario de Actualización Técnica. INIA FAGRO. Manejo de Suelos para Producción Hortícola Sostenible, v. 1, p. 69-79 Rodríguez, A; García, M. 2003.

- La materia orgánica del suelo en los sistemas productivos. En: Manejo y Fertilidad de suelos, INIA-La Estanzuela. Montevideo. Serie Técnica N° 42. pp 5-10 MF , 1996

- Záccari, F. 2000. El cultivo de zapallo. Material docente. Curso de Horticultura. Facultad de Agronomía, Universidad de la República.
- Rodríguez, J. y Galván, G. 1998. Cultivos de Hoja. Lechuga: generalidades y ecofisiología. Publicación docente. Facultad de Agronomía, Montevideo, Uruguay. 26p. Bettini, R. y Doglio, J. 1994. El cultivo de lechuga en el Uruguay. Situación productiva y comercial. Ed.: MGAP (JUNAGRA)/PNUD URU 92/004. 63p.

- Buenahora, M. 1997. Efecto del frío, fotoperíodo y algunas prácticas de manejo sobre el comportamiento productivo y diferenciación floral de la

42

frutilla (cv. Chandler). Tesis de Grado, Facultad de Agronomía. 89p. Cap. 2: Revisión bibliográfica. Gambardella, M. y Díaz, V. Eds. 1996. El cultivo de la frutilla. Publicaciones misceláneas agrícolas N° 44, Universidad de Chile, Santiago, Chile.127p. Cap. Morfoanatomía y Fisiología.

- Arboleya J. (ed) 2005. Tecnología para la producción de cebolla. INIA Boletín de divulgación 88, 248p. Galván, G. 2001. Fisiología del rendimiento del cultivo de cebolla. IN: Seminario de Actualización del cultivo de cebolla. Mesa Nacional de Ajo y Cebolla. INIA-Las Brujas, Canelones. Pág. 1 – 4. Dogliotti S., Galván G. y Rodríguez J., 1998. El cultivo del Ajo en el Uruguay. Publicación docente de la Facultad de Agronomía, Código 470, 34 p.

- Fassio, F., A. Carriquiry, C. Tojo, R. Romero. 1998. Capítulo 1, En: Maíz: aspectos sobre fenología. INIA La Estanzuela. Serie Técnica 101. pp 1 – 17. Fassio, F., D. Cozzolino, V. Bonjour, A. Pascal, F. Condón, Delucchi, I. 2000. 2.3 Clasificación del grano de maíz. En: Maíz: variabilidad genética y usos alternativos del grano. INIA

43

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2008- Reformulación 2023			
ORIENTACIÓN		826	Producciones vegetales intensivas		
MODALIDAD		Presencial			
SEMESTRE/ MÓDULO		2			
UNIDAD CURRICULAR		Laboratorio de aprendizaje: sistemas de producción de cultivos protegidos			
CRÉDITO EDUCATIVO		19			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 192	Horas semanales: 12		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 13/4/2023	N° Resolución de la DGETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/____

Propósito de la unidad curricular:

El laboratorio de aprendizaje es entendido como un espacio donde desde la reflexión se integran los saberes abordados en el módulo de manera transversal, integrando el aporte del sector productivo y/o experto según se requiera. La metodología en este caso será de taller con componente de trabajo en grupos o equipos reducidos y actividad plenaria de puesta en común y síntesis práctica del proceso.

Es así que esta unidad curricular procura brindar a los estudiantes una primera aproximación a la complejidad que implica un sistema de producción agrario, donde confluyen aspectos productivos, económicos, sociales, biológicos de recursos naturales, etc.

Resultados de aprendizaje:

Identifica componentes que conforman al sistema de producción mediante el estudio práctico de un predio para identificar la zona de producción en función del tamaño de los predios, de los recursos humanos, del capital disponible, y de los rubros agropecuarios de la zona.

Saberes estructurantes de la unidad curricular

1. Enfoque sociocultural en los sistemas productivos
2. Enfoque técnico-tecnológico en los sistemas.
3. Procesos productivos aplicados.

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

1.1. El productor y la empresa: Objetivos. Historia y evolución. Tenencia de la tierra y residencia.

1.2. Composición familiar, dedicación al trabajo en el predio y organización de la jornada.

1.3. El proceso de toma de las decisiones a corto, mediano y largo plazo.

1.4. El productor y su inserción social.

2.1. El uso de recursos naturales.

44

2.2. Almácigo: Preparación del suelo. Desinfección y estratificación de semillas

2.3. Siembra de portainjertos.

2.4. Siembra semillas de cultivos hortícolas a campo.

2.5. Identificación y preparación de diferentes sustratos.

2.6. Uso de diferentes herramientas manuales.

2.7. Identificación de herramientas de laboreo primario y secundario.

3.1. Transplante y plantación de cultivos hortícolas a campo.

3.2. Selección del lugar, selección y transplante de plantines.

3.3. Cuidados en el arranque del plantín.

3.4. Identificación a campo de la morfología y fisiología de los frutales instalados en el centro de estudio.

PROPUESTA METODOLÓGICA

- Salidas didácticas a predios de la zona, identificando los componentes de sistema, entradas, salidas, límites y relaciones que conforman al sistema de producción.
- Realizar actividades prácticas integrando la planificación, ejecución y el seguimiento de los cultivos hortícolas y frutícolas implantados en el centro de estudio. Escuela Agraria de Salto, teniendo en cuenta y coordinado con la planificación de los cursos de Horticultura,Fruticultura y Maquinaria de TC1.
- Realizar salidas de reconocimiento a emprendimientos de las diferentes fases de la cadena agroindustrial. (Agropecuarias, Mercado local, Agroindustrias,etc.)
- Construcción de proyecto en forma grupal de un predio identificando los componentes de sistema entrada, salidas, límites y relaciones que conforman al sistema de producción.
- Se seleccionarán predios-empresas de diferente tamaño, con diferentes orígenes de la mano de obra, rubros y las tecnologías de producción. Cada predio es analizado por 2-3 estudiantes. Estos concurren al mismo al menos en dos ocasiones para indagar respecto a las características productivas mediante guía a fin de familiarizarse con el funcionamiento del establecimiento. Elaboran informe técnico y discuten sus avances con el resto del grupo en actividades de aula y se presentan al finalizar el curso socializando saberes y compartiendo aprendizajes donde se priorizan estrategias de autoevaluación y coevaluación.

45

ANEP | UTU | DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2008- Reformulación 2023			
ORIENTACIÓN		826	Producciones vegetales intensivas		
MODALIDAD		Presencial			
AÑO		1			
SEMESTRE/ MÓDULO		2			
UNIDAD CURRICULAR		Mecanización y tecnologías agrarias			
CRÉDITO EDUCATIVO		6			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 13/4/2023	N° Resolución de la DGETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/____

PROPÓSITO DE LA UNIDAD CURRICULAR

Esta unidad curricular se propone aportar en el conocimiento respecto al funcionamiento y mantenimiento de las principales máquinas agrícolas y tecnologías utilizadas en el sector frutihortícola, entendiendo la tecnología desde un enfoque dinámico con la necesidad de actualización y aprendizaje continuo para su intervención profesional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Reconoce componentes de la maquinaria y equipos, dominando aspectos de su mantenimiento y calibración para desarrollar estrategias que le permitan entrenar operarios a su cargo en cuanto a uso y mantenimiento de la maquinaria, con mentalidad de crecimiento en el aprendizaje de nuevas tecnologías y su necesaria incorporación en el sector donde se desempeña.

SABERES ESTRUCTURANTES DE LA UNIDAD CURRICULAR

MECANIZACIÓN FITOSANITARIA

CONTENIDOS

Desglose analítico de los saberes estructurantes

2.1. Introducción. Historia y presente de los agroquímicos
2.2. Formulaciones y Adyuvantes
2.3. Deriva de productos agroquímicos
2.4. La población de gotas de pulverización
2.5. Las boquillas de pulverización
2.6. Operativa de las boquillas
2.7. Equipos de pulverización terrestre
2.8. Regulación de equipos de pulverización
2.9. Manejo de agroquímicos
3.0. Agricultura de precisión y aplicación de productos fitosanitarios

46

BIBLIOGRAFÍA

Onorato, A; Tesouro, O. 2006. Pulverizaciones agrícolas terrestres. Edit. INTA. 157 p.

Larragueta; O. Silla; R. 1981. Máquinas pulverizadoras de botalón (chorro proyectado). Boletín de Divulgación Técnica N° 54 - INTA EEA Pergamino. 72 p.

Magdalena, C.; Di Prinzio, A. 1992. La pulverizadora frutícola. Características y operación. 8 pp.

Magdalena, C.; Di Prinzio, A.; Behmer, S. 2008. Factores que afectan la aplicación de agroquímicos en montes Frutales. Curso para capacitadotes en aplicación de agroquímicos en huertos frutales. 27-28 mayo de2008. 28 pp

https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_tecnologia-de-aplicacion-de-agroquimicos