

ESTRUCTURA Y DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

La estructura del módulo se resume en las siguientes UUTT, cuya carga horaria es la de la tabla que precede a su desarrollo, y cuya secuenciación aparece en la tabla de cada UT, posteriormente:

U.T.	TÍTULO	HORAS	
		T	P
1	INSTALACIONES GENERALES PARA LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS.	11	14
2	PROPAGACIÓN VEGETAL I. GENERALIDADES. REPRODUCCIÓN SEXUAL.	11	21
3	PROPAGACIÓN VEGETAL II. MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA.	10	19
4	MEDIOS DE CULTIVO. SUELOS, SUSTRATOS. MANEJO. ENVASES.	17	15
5	TÉCNICAS DE CULTIVO Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS DE VIVERO.	18	15
6	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.	29	15
7	COMERCIALIZACIÓN DE LA PLANTA. VIABILIDAD ECONÓMICA DE UN VIVERO.	15	11
HORAS TOTALES		220	111 109

UT Nº 1: INSTALACIONES GENERALES PARA LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS

CAPACIDADES TERMINALES (OBJETIVOS DIDACTICOS)

1 + Conocer y analizar los distintos tipos de instalaciones utilizadas en la producción de plantas.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES:

Definición y clasificación de los distintos tipos de instalaciones para la producción de planta.

Instalaciones que componen el vivero.

Instalaciones. Invernaderos. Umbráculos. Acolchados. Sistemas de riego.

Instalaciones auxiliares.

Zonificación. Determinación y características de cada zona.

Características de la zona.

Determinación del tipo de vivero.

Finalidad de un vivero forestal y de otros tipos.

Establecimiento de un vivero forestal y de otros tipos.

Elección de especies y variedades.

PROCEDIMENTALES:

Conocer los diferentes tipos de instalaciones para la producción de plantas.

Conocer cual es el funcionamiento de un vivero forestal y de otros tipos.

Resolver supuestos de zonificación y aprovechamiento de espacios en un vivero.

ACTITUDINALES:

Impulsar las actividades en grupo para la realización de los casos prácticos.

Sensibilizar al alumnado en la importancia de la calidad y garantías de la planta destinada a reforestación.

Asumir la importancia del aprovechamiento máximo del espacio en viveros

CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Conocer, evaluar e identificar los distintos tipos de instalaciones dedicadas a la producción de planta.

Identificar las variables que inciden en la toma de decisiones para definir el tipo de vivero que se va a instalar en una zona.

Describir las características principales (topográficas, edafológicas, agua, climatología, accesos, transporte), que determinan la zona de ubicación de un vivero.

A partir de un supuesto práctico de elección de un tipo de vivero, debidamente caracterizado, determinar:

- La elección de las especies y variedades que se pueden producir.
- Zonificación y diseño más adecuados.
- Necesidades de infraestructuras.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición de conceptos en clase.

Ensayo de zonificación, aprovechamiento del espacio y cálculo de superficies en un supuesto de construcción de vivero.

VISITAS Y VIAJES DE PRACTICAS

Viveros de diversos tipos y características, para el análisis de infraestructuras y modos y técnicas de trabajo (ver relación en la última página).

RECURSOS DIDACTICOS

Sesiones de aula. Vivero del centro para ver instalaciones.

TEMPORIZACIÓN / SECUENCIALIZACION

11 h T / 14 h P. 1ª evaluación

UT Nº2: PROPAGACIÓN VEGETAL I. GENERALIDADES. REPRODUCCIÓN SEXUAL.
CAPACIDADES TERMINALES (OBJETIVOS DIDACTICOS)
2
<p>CONTENIDOS</p> <p>CONCEPTUALES:</p> <p>Métodos de multiplicación o reproducción. Generalidades. Reproducción sexual. Las semillas. Características. Análisis. Siembras. Épocas. Germinación. Enfermedades. Tratamientos. Técnicas de semillado.</p> <p>Material de multiplicación y reproducción.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Selección de plantas madre. Huertos semilleros. . Época de recolección. . Procedimientos de selección, recolección y transporte del material vegetal. . Procedimientos de extracción de semillas. . Materiales y medios necesarios. . Sanidad del material vegetal. . Organización de la recolección y aprovisionamiento del material vegetal. <p>Condiciones de conservación del material recolectado.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Temperatura. . Humedad. . Estructuras y materiales de conservación. . Planificación de la conservación del material vegetal. <p>Planificación de las necesidades de materiales, trabajos y medios necesarios para la propagación de las plantas de un vivero. Elaboración de los calendarios de trabajo para realizar la propagación de las plantas de un vivero. Organización de los trabajos de propagación de las plantas de un vivero.</p> <p>PROCEDIMENTALES:</p> <p>Conocer los distintos métodos de propagación vegetal y aplicarlos a las diferentes especies de interés agroforestal y ornamental. Propagar planta, mayoritariamente forestal, mediante reproducción sexual. (con todas las operaciones previas que caben).</p> <p>ACTITUDINALES:</p> <p>Impulsar las actividades en grupo para la realización de los casos prácticos. Cumplir y aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo. Sensibilizar a los alumnos sobre las normas de saneamiento del material vegetal para evitar la propagación de enfermedades.</p>
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES</p> <p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</p> <p>Seleccionar los sistemas de multiplicación en función de las diferentes especies. Seleccionar el material vegetal más adecuado, de acuerdo con las especies que se van a multiplicar. Organizar la recogida, preparación y conservación de material vegetal. Planificar las fases y los recursos necesarios para realizar la propagación de las plantas de un vivero.</p> <p>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:</p> <p>Exposición de conceptos en clase. Cálculos de materiales necesarios para semilleros. Extracción y limpieza de semillas. Ejecución de semilleros.</p>
<p>VISITAS Y VIAJES DE PRACTICAS</p> <p>Viveros de planta forestal y empresas de manufactura y comercialización de semilla. (ver relación)</p>
<p>RECURSOS DIDACTICOS</p> <p>Sesiones de aula. Material de reproducción según presupuesto.</p>
<p>TEMPORIZACIÓN / SECUENCIALIZACION</p> <p>11 h T / 21 h / P. 1ª evaluación</p>

UT Nº 3: PROPAGACIÓN VEGETAL II. MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA.

CAPACIDADES TERMINALES (OBJETIVOS DIDACTICOS)

2

CONTENIDOS

CONCEPTUALES:

Material de multiplicación y reproducción.

- . Selección de plantas madre.
 - . Época de recolección.
 - . Procedimientos de selección, recolección y transporte del material vegetal.
 - . Materiales y medios necesarios.
 - . Sanidad del material vegetal.
 - . Organización de la recolección y aprovisionamiento del material vegetal.
- Condiciones de conservación del material recolectado.
- . Temperatura.
 - . Humedad.
 - . Estructuras y materiales de conservación.
 - . Planificación de la conservación del material vegetal.

Multiplicación y reproducción específica.

- . Propagación vegetativa. Características de los sistemas de:
 - . Estaquillado.
 - . División de mata.
 - . Esquejado.
 - . Tubérculos.
 - . Injertos.
 - . Bulbos.
 - . Acodos.

El cultivo "in vitro". Características. Técnicas. Estructuras e instalaciones de propagación. Materiales y medios. Organización y planificación del trabajo.

PROCEDIMENTALES:

Conocer los métodos de multiplicación asexual y aplicarlos a las diferentes especies de interés agroforestal.

Propagar planta, mediante multiplicación vegetativa.

ACTITUDINALES:

Impulsar las actividades en grupo para la realización de los casos prácticos.

Cumplir y aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo.

Sensibilizar a los alumnos sobre las normas de saneamiento del material vegetal para evitar la propagación de enfermedades.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Seleccionar los sistemas de multiplicación en función de las diferentes especies.

Seleccionar el material vegetal más adecuado, de acuerdo con las especies que se van a multiplicar.

Organizar la recogida, preparación y conservación de material vegetal.

Planificar las fases y los recursos necesarios para realizar la multiplicación de las plantas de un vivero.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición de conceptos en clase.

Cálculos de materiales necesarios para multiplicación.

Obtención y conservación en su caso de estaquillas, etc., para su multiplicación.

Ejecución de estaquillados y demás técnicas de multiplicación.

VISITAS Y VIAJES DE PRACTICAS

Viveros ornamentales y empresas de multiplicación in vitro. (ver relación)

RECURSOS DIDACTICOS

Sesiones de aula.

Material de multiplicación según presupuesto.

TEMPORIZACIÓN / SECUENCIALIZACION

10 h T / 19 h P. 1ª evaluación

UT Nº 4: MEDIOS DE CULTIVO. SUELOS, SUSTRATOS. MANEJO. ENVASES.

CAPACIDADES TERMINALES (OBJETIVOS DIDACTICOS)

2-3 + Conocer los distintos medios de cultivo utilizados en la producción de plantas y sus características.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES:

Medios de cultivo.

Características de los medios de cultivo utilizados en la producción de plantas. Manejo, mezclas, cálculo.

Envases utilizados en producción de planta (bandejas, contenedores,...)

Preparación del suelo y planta.

Marqueo de plantación. Plantación.

Sustratos. Caracterización. Sustratos específicos de acuerdo con las necesidades de los cultivos.

Contenedores. Tipos. Características. Materiales y medios. Macetas.

Producción en envase de planta forestal y de otros tipos. Tipos de envases.

Características. Tipos de sustrato. Caracterización y manejo.

PROCEDIMENTALES:

Seleccionar los medios de cultivo y envases más adecuados para la producción de las principales especies agroforestales.

Realizar mezclas adecuadas de los elementos que componen el medio de cultivo.

Componer medios de cultivo a partir de la mezcla de distintos sustratos. Cálculos de material necesario y equilibrios de componentes.

ACTITUDINALES:

Impulsar las actividades en grupo para la realización de los casos prácticos.

Cumplir y aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo.

Impulsar actividades de reciclaje de materia orgánica para la composición de sustratos para la producción de plantas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Conocer, evaluar e identificar los diferentes medios de cultivo.

Componer medios de cultivo a partir de la mezcla de distintos sustratos. Cálculos de material necesario y equilibrios de componentes.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición de conceptos en clase.

Composición de sustratos diversos, al tiempo que se hacen actividades de producción de planta o independientemente.

VISITAS Y VIAJES DE PRACTICAS

Feria Iberflora, para análisis del comercio de envases y sustratos, y reconocimiento de novedades técnicas. La feria también tiene contenidos de las anteriores UUTT.

RECURSOS DIDACTICOS

Sesiones de aula. Material para sustratos según presupuesto. Bandejas para semillero y contenedores de diversos tipos y medidas, según presupuesto. Herramientas agrícolas para manejo.

TEMPORIZACIÓN / SECUENCIALIZACION

17 h T / 15 h P. 1ª evaluación

UT Nº 5: TÉCNICAS DE CULTIVO Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS DE VIVERO.

CAPACIDADES TERMINALES (OBJETIVOS DIDACTICOS)

3+ Saber planificar la producción de plantas en el tiempo y en el espacio para obtener el máximo rendimiento de las instalaciones.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES:

- Cultivo tradicional en tierra libre:
 - Características.
 - Zonificación de las parcelas.
 - Preparación del suelo y planta.
 - Marqueo de plantación. Plantación.
 - Cuidados a los cultivos. Riegos. Control de malas hierbas. Podas. Pinzamientos. Entutorados. Control de plagas y enfermedades.
 - Arranque a raíz, cepellón, con escayola.
 - Aviverado para venta.
- Cultivo en contenedor de especies leñosas:
 - Características del cultivo en contenedor.
 - Sistemas.
 - Riegos.
 - Fertirrigación.
 - Repicados.
 - Otros cuidados: Podas. Pinzamientos. Entutorados. Control de plagas y enfermedades. Etiquetado.
- Cultivo de plantas de interior:
 - Características.
 - Técnicas de cultivo. Multiplicación. Repicados. Pinzamientos. Riegos y abonados. Fotoperiodo. Control fitosanitario.
 - Materiales y medios. Abonos. Tutores. Pesticidas. Etiquetas.
 - Calendarios de cultivo.
- Plantas anuales y vivaces:
 - Sistemas de cultivo.
 - Materiales y medios. Abonos. Productos fitosanitarios. Etiquetas.
 - Técnicas de cultivo. Multiplicación. Repicados. Pinzados. Control fitosanitario. Riegos y abonados.
- Plantas forestales:
 - Características.
 - Producción a raíz desnuda, en envase. Sistemas.
 - Otros sistemas.
 - Manejo de los cultivos. Riegos. Abonados. Control de plagas, enfermedades y malas hierbas.
- Equipos y herramientas.

PROCEDIMENTALES:

Planificar las actividades a realizar en las instalaciones para la producción de planta.

Efectuar operaciones de mantenimiento de la producción.

ACTITUDINALES:

Impulsar las actividades en grupo para la realización de los casos prácticos.

Cumplir y aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo.

Fomentar actitudes favorables respecto a la importancia de la organización, mantenimiento y planificación en una empresa dedicada a la producción de plantas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

Confeccionar un calendario de abonados de los diferentes cultivos de un vivero y su forma de aplicación.

Establecer la dosis y frecuencia de riego de los cultivos de un vivero.

Elaborar un plan de prevención y lucha para controlar las plagas, enfermedades y malas hierbas de los cultivos.

Establecer un plan de manejo, control y conservación de las instalaciones.

Determinar las operaciones de cultivo relacionadas con poda de formación, pinzamientos, entutorado y repicado.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición de conceptos en clase.

Cálculos de dosis y frecuencias de riego, abonado, etc.

Determinación del momento y modo idóneo de ejecución de las operaciones de cultivo.

Ejecución de las operaciones de cultivo posibles según planta producida.

VISITAS Y VIAJES DE PRACTICAS**RECURSOS DIDACTICOS**

Sesiones de aula. Material de trabajo en vivero (herramienta y maquinaria). Planta producida en anteriores UUTT, o comprada al efecto.

TEMPORIZACIÓN / SECUENCIALIZACION

18 h T / 15 h P. 1ª evaluación

UT Nº 6: PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.
CAPACIDADES TERMINALES (OBJETIVOS DIDACTICOS) 3+ Saber planificar la producción de plantas en el tiempo y en el espacio para obtener el máximo rendimiento de las instalaciones.
CONTENIDOS <p>CONCEPTUALES: Organización y planificación del espacio del vivero. Planificación temporal de la producción. Planificación de los costes de producción. Diagramas de ocupación.</p> <p>PROCEDIMENTALES: Planificar la producción de plantas de un vivero tanto en el espacio como en el tiempo para optimizar el rendimiento económico del vivero. Calcular y planificar los costes de producción de plantas.</p> <p>ACTITUDINALES: Cumplir y aplicar las normas de seguridad e higiene. Sensibilizar al alumnado en el buen uso, planificación y mantenimiento de las instalaciones para optimizar el fruto del trabajo.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES <p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Calcular la capacidad de producción de plantas de una instalación. Realizar diagramas de ocupación mediante sistemas informáticos. Planificar temporalmente la ocupación de un vivero. Realizar una previsión de los costes de producción.</p> <p>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: Ejercicios de planificación espacio-temporal. Ejecución de diagramas de ocupación Cálculo de costes de producción.</p>
VISITAS Y VIAJES DE PRACTICAS
RECURSOS DIDACTICOS Sesiones de aula.
TEMPORIZACIÓN / SECUENCIALIZACION 29 h T / 15 h P. 2ª evaluación

UT Nº 7: COMERCIALIZACIÓN DE LA PLANTA. VIABILIDAD ECONÓMICA DE UN VIVERO.

CAPACIDADES TERMINALES (OBJETIVOS DIDACTICOS)

4

CONTENIDOS

CONCEPTUALES:

Arranque, clasificación y protección de la planta para su venta.

Presentación del producto.

Acondicionamiento en almacén. Normativa sobre seguridad e higiene en la preparación y manipulación de plantas.

Normas de calidad.

Pasaporte fitosanitario.

Organización de la venta de plantas.

Normativa sobre comercialización de plantas.

PROCEDIMENTALES:

Conocer cuales son los procedimientos fundamentales para gestionar correctamente una empresa dedicada a la producción de plantas.

Optimizar el rendimiento económico de la producción.

Conocer y aplicar la normativa en materia de comercialización y transporte de plantas.

ACTITUDINALES:

Impulsar las actividades en grupo para la realización de los casos prácticos.

Cumplir y aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo.

Fomentar actitudes responsables respecto a la necesidad de gestionar correctamente la producción de plantas para minimizar los costes inútiles en la empresa.

Sensibilizar al alumnado en la necesidad de realizar transportes seguros de material vegetal para evitar la propagación de enfermedades y la introducción de plantas foráneas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Explicar las principales características y criterios para la clasificación de las plantas.

Enumerar las normas de calidad establecidas para la selección de las plantas.

Determinar los procedimientos de organización de pedidos y de la preparación de la planta.

Elaborar un plan de expedición, carga y transporte de las plantas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Supuestos de acondicionamiento y transporte de planta, y de gestión de pasaportes y/o permisos.

Supuesto de aplicación de normas de calidad ante un comprador.

Venta virtual de planta producida en el centro.

VISITAS Y VIAJES DE PRACTICAS

RECURSOS DIDACTICOS

Sesiones de aula. Planta producida para su manipulación y acondicionamiento.

TEMPORIZACIÓN / SECUENCIALIZACION

15 h T / 12 h P. 2ª evaluación.

BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

La bibliografía utilizada para la elaboración de materiales de clases y recomendada como material de apoyo es la siguiente:

- Ruano, J.R. 2003. Viveros forestales. Manual de cultivo y proyectos. Ed. Mundi Prensa
- Peñuelas, J. L. ¿?. Cultivo de plantas forestales en contenedor. Ed. Mundi Prensa.
- Montoya, J. M. ¿?. La planta y el vivero forestal. Ed. Mundi Prensa.
- Van den Heede, A et al. El estaquillado. Guía práctica de multiplicación de las plantas. Ed. Mundi-Prensa.
- Hartmann, Kester. ¿?. Propagación de plantas. Ed. Mundi Prensa.
- Herrero, J.L. ¿? Apuntes de "Producción de Plantas". CD-ROM sin publicar (escuela de capataces de Cazorla).
- Santamaría, Jordi. 2004-05. Apuntes del módulo GOPP en IES Alto Palancia. Archivos sin publicar.
- Sitios de internet. No se listan por cambiantes.