



Programación didáctica del Módulo Profesional
Infraestructuras e Instalaciones Agrícolas.
(Código 0408)
Ciclo Formativo de Grado Medio
Jardinería y Floristería

Duración: 96 horas

José María Riobóo Sánchez-Arjona





**I.E.S. Núm. 1 "Universidad
Laboral". Málaga**
Infraestructuras e Instalaciones Agrarias
Departamento de Agraria
y Floristería

1º Jardinería

Curso 2019/20





INDICE

JUSTIFICACIÓN	4
CONTEXTUALIZACIÓN	5
COMPETENCIAS.....	7
2.1 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.	7
2.2 OBJETIVOS GENERALES.	11
2.3 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL MÓDULO.....	14
ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS	15
3.1 CONTENIDOS BÁSICOS:	15
3.2 SECUENCIACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.....	20
FORMACIÓN DUAL.....	22
METODOLOGIA	31
5.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.	32
5.2 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.....	33
5.3 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.....	34
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	35
6.1 RECURSOS ESPACIALES:.....	35
6.2 RECURSOS MATERIALES:	35
6.3 RECURSOS TÉCNICOS:.....	35
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	36
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	37
CONTENIDOS TRANSVERSALES	37
EVALUACIÓN.	37
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESPECIFICOS DEL MÓDULO	40
9.1 SISTEMA DE EVALUACIÓN:	44
Ponderación de la calificación	46
9.2 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	49
BIBLIOGRAFIA.-	49





JUSTIFICACIÓN

Se establece la presente programación del módulo profesional “**INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS**”, tomando como referencia los resultados de aprendizaje, orientaciones pedagógicas criterios de evaluación y contenidos que se desglosan en el **REAL DECRETO 1129/2010, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS ENSEÑANZAS CORRESPONDIENTES AL TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE TÉCNICO EN JARDINERÍA Y FLORISTERÍA**. Por otro lado, la Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Educación, regula esta enseñanza a nivel de Andalucía mediante la **ORDEN DE 2 DE NOVIEMBRE DE 2011, POR LA QUE SE DESARROLLA EL CURRÍCULO CORRESPONDIENTE A TÉCNICO EN JARDINERÍA Y FLORISTERÍA**.

Se ha tenido en cuenta también el marco normativo que regula la Formación Profesional en Andalucía; así además de la Orden que regula el Título anteriormente citada, tenemos el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional. La Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. y la Orden de 9 de julio de 2003, por la que se regula el calendario escolar para los ciclos formativos de Formación Profesional Específica en los centros docentes. También se ha tenido en cuenta ORDEN de 11 de noviembre de 2011, conjunta de la Consejería de Educación y de la Consejería de Empleo, por la que se convoca, para el año 2011, procedimiento de evaluación y acreditación de las competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral o de vías no formales de formación para determinadas unidades de competencia, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Se trata de un módulo profesional que se imparte durante el primer curso, con una asignación horaria semanal de 3 horas y tiempo total anual de 96 horas. Por las características del módulo y su carácter procedimental la asignación horaria semanal debe estar repartida en bloques de 2 y 1 horas mínimo.





Durante el tiempo de duración del módulo se desarrollarán los resultados de aprendizaje definidos dicho decreto, repartidos en 3 trimestres. Se describe a continuación los objetivos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que configuran la programación del módulo.

El módulo de instalaciones agrarias está integrado en el proyecto de formación dual (Orden de 29 de enero de 2016); esto supone que, un máximo de 5 alumnos, desarrollarán el programa formativo en alternancia en colaboración con diferentes empresas del sector, recogidas en el citado proyecto.

CONTEXTUALIZACIÓN

La contextualización se puede realizar en base a tres pilares básicos. Estos son el contexto Sociocultural, las características del Centro y el alumnado del ciclo formativo.

Contexto Sociocultural. El Instituto de Educación Secundaria está situado en una gran ciudad. La ciudad es costera teniendo una gran importancia en su economía el sector turismo. Existe una oferta cultural amplia para los ciudadanos así como programas enfocados para los jóvenes donde se abordan problemas y se da información sobre drogas, delincuencia, búsqueda del primer empleo, es decir, problemas que tienen algunos jóvenes de esta gran ciudad como en cualquier otra.

El alumnado inmigrante es abundante, la integración de éstos con el resto de los compañeros es bastante buena.

Centro. El I.E.S. Universidad Laboral de Málaga se encuentra dentro de la misma ciudad. La antigua Universidad Laboral de Málaga es un conjunto arquitectónico diseñado por el arquitecto Fernando Moreno Barberá. Construida entre 1972 y 1973 principalmente en hormigón y adscrita a los principios del Movimiento Moderno, es una de las edificaciones en este estilo más representativas de la ciudad. El conjunto fue concebido como complejo autosuficiente. Situada dentro del Puerto de la Torre o Distrito 10, es uno de los diez distritos en que está dividida a efectos administrativos la ciudad de Málaga. Su población ronda los 42.000 habitantes, según datos del Ayuntamiento de Málaga de 2005. El distrito de Puerto de la Torre limita al este con los distritos de Bailén, Miraflores y Cruz de Humilladero, distrito con el cual también limita por el sur, junto al distrito de Campanillas.





El centro tiene cerca de 1500 alumnos/as estando los niveles educativos distribuidos en cinco líneas en la ESO, tres líneas de Bachillerato y otras 4 líneas en los Ciclos Formativos de Grado Medio, 6 líneas Grado superior y 4 PCPI . Concretamente, INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRARIAS se cursa durante el primer curso de Técnico/a en JARDINERÍA Y FLORISTERÍA El instituto está compuesto por varios edificios, disponiendo de una serie de aulas especializadas, entre ellas, laboratorios para impartir las prácticas de las asignaturas de ciencias y forestales, varias aulas de informática, un aula de música, aulas para idiomas así como diferentes talleres para desarrollar los módulos que se imparten. También cuenta con un vivero, un umbráculo en el que realizan las prácticas los alumnos de la especialidad de agraria.

La Formación Profesional que se imparte en este centro es la siguiente

GRADOS SUPERIORES: "Laboratorio de Análisis y Control", "Administración y Finanzas", "Mediación comunicativa", "Prevención de Riesgos Profesionales", "Química Ambiental", "Gestión Forestal y del Medio Natural" "Paisajismo y Medio Rural"

GRADOS MEDIOS: "Cocina y Gastronomía", "Gestión Administrativa", Jardinería y Floristería y "Laboratorio".

FP BASICA: "Cocina y Restauración", "Agro-Jardinería y composiciones florales", "Auxiliar de reparación del calzado, marroquinería y realización de artículos de guarnicionería".

Alumnado.

La mayoría de los alumnos han accedido al ciclo de grado medio con el título de la ESO, alguno viene del PCPI con prueba de acceso o con 2º de PCPI. La mitad del grupo proviene de las cercanías y entorno del IES, aunque hay varios alumnos de la zona oriental: Torrox y Vélez Málaga, de la costa occidental: San Pedro de Alcántara y de la zona del Guadalhorce: Alhaurín El Grande. Los alumnos procedentes de dichos pueblos tienen relación con el mundo rural y por tanto con más conocimientos previos que los de la capital, en cuanto a maquinaria, prácticas agrícolas, etc.

Dentro del alumnado contamos con varios alumnos con necesidades educativas especiales, algunos de ellos repetidores del curso anterior.





En concreto alumnos con déficit de atención, discapacidad intelectual leve y en otros casos límite, etc.

En general las relaciones existentes entre los alumnos/as, así como entre el alumnado y el profesorado se pueden denominar de no conflictivas.

COMPETENCIAS

La competencia general de este título consiste en instalar, conservar y restaurar jardines de exterior e interior, así como praderas para uso deportivo, y realizar las actividades de producción de planta y de floristería, manejando y manteniendo la maquinaria e instalaciones, cumpliendo con la normativa medioambiental, de control de calidad y de prevención de riesgos laborales.

2.1 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

Las competencias profesionales, recogidas en el Real Decreto Real Decreto 1129/2010 relacionadas con el presente módulo son:

1. Montar y mantener instalaciones, infraestructuras sencillas y equipamiento interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.
2. Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.
3. Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
4. Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
5. Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
6. Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.





7. Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
8. Manejar el sistema de riego, optimizando el aprovechamiento de agua y verificando que las necesidades hídricas de los cultivos estén cubiertas.
9. Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
10. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Los **Resultados de Aprendizaje** de este módulo son los siguientes:

1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.
2. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.
3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.
4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.
5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.





Competencias/resultados de aprendizaje	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
1. Montar y mantener instalaciones, infraestructuras sencillas y equipamiento interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.	X	X	X	X	X
2. Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.			X	X	X
3. Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.	X	X	X	X	X
4. Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.					X
5. Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.	X	X	X		X
6. Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.	X			X	
7. Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.	X	X	X	X	
8. Manejar el sistema de riego, optimizando el aprovechamiento de agua y verificando que las necesidades hídricas de los cultivos estén cubiertas.		X			



9. Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.	X	X	X	X	
10. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.	X	X	X	X	X





2.2 OBJETIVOS GENERALES.

Los objetivos generales a nivel nacional vienen recogidos en el Real Decreto 1129/2010 y son los siguientes:

1- Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones.

2- Analizar los parámetros técnicos y de calidad, identificando los medios necesarios para realizar la recolección de frutos y semillas.

3- Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

4- Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

5- Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

Los objetivos generales a nivel autonómico (ORDEN de 2 de noviembre de 2011) son:

- b) Interpretar planos, analizando las especificaciones con criterio técnico para realizar replanteos de proyectos de jardinería y restauración del paisaje.
- c) Realizar las labores, según buenas prácticas agrícolas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.





- d) Identificar los sustratos y sus mezclas, relacionándolos con cada especie vegetal para preparar el medio de cultivo.
- e) Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones.
- f) Identificar y aplicar los procedimientos de siembra y plantación, describiendo los medios técnicos para implantar el material vegetal.
- g) Identificar y aplicar las técnicas de mantenimiento, reconociendo y seleccionando las herramientas, maquinaria y equipos para realizar la conservación y reposición de los elementos vegetales y no vegetales del jardín.
- h) Describir y utilizar los métodos de muestreo, identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.
- i) Describir y ejecutar el proceso de tratamiento fitosanitario, analizando la documentación técnica y seleccionando los equipos para su preparación y aplicación.
- j) Analizar los parámetros técnicos y de calidad, identificando los medios necesarios para realizar la recolección de frutos y semillas.
- k) Realizar las labores siguiendo la programación de trabajo de las mismas para la propagación y el cultivo de plantas y tepes.
- l) Analizar las condiciones y documentación requeridas en la expedición y transporte de pedidos, identificando los materiales y productos para realizar el embalaje, etiquetado y acondicionamiento.
- m) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- n) Aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, calculando las necesidades hídricas de los cultivos y relacionándolos con su aplicación para manejar sistemas de riego.
- o) Describir y aplicar criterios técnicos, prácticos y estéticos analizando su finalidad para organizar salas y escaparates.
- p) Describir y ejecutar las técnicas de montaje, identificando los materiales y herramientas para realizar composiciones florales y proyectos de decoración.





- q) Describir las técnicas de marketing, justificando su aplicación para realizar la venta de productos y servicios de jardinería y floristería.
- r) Analizar las características de los productos y servicios, utilizando las técnicas de comunicación adecuadas para asesorar técnicamente al cliente.
- s) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- t) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- u) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- v) Aplicar técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad, y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- w) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes, para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el ambiente.
- x) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- y) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- z) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- aa) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.





Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Dibujo de croquis y planos a diferentes escalas.
- Cálculo de dosis y frecuencia de riegos.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.
- Identificación y caracterización de infraestructuras e instalaciones.
- Aplicación de técnicas de montaje de instalaciones.
- Acondicionamiento de infraestructuras e instalaciones.
- Mantenimiento de infraestructuras e instalaciones.
- Procedimientos de detección y reparación de averías sencillas.
- Métodos de limpieza y desinfección de instalaciones.
- Manejo de equipos, herramientas y maquinaria.
- Cumplimiento de normas de seguridad laboral y de protección ambiental.

2.3 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL MÓDULO

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones.
- Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.





- Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

Tomando como referencia los resultados de aprendizaje, especificamos y concretamos los objetivos para nuestro grupo de alumnos, y enumeramos las líneas de actuación del módulo de instalaciones:

- Identificar y caracterizar las infraestructuras e instalaciones.
- Aplicar técnicas de montaje de instalaciones.
- Acondicionar las infraestructuras e instalaciones.
- Mantener las infraestructuras e instalaciones.
- Procedimientos de detección y reparación de averías sencillas.
- Métodos de limpieza y desinfección de instalaciones.
- Manejar equipos, herramientas y maquinaria.
- Cumplimiento de normas de seguridad laboral y de protección ambiental.

ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

3.1 CONTENIDOS BÁSICOS:

Conceptuales:

Estos son los que aparecen reflejados en el *Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre*.

También aparecen en la orden de 2 de noviembre de 2011, de la Consejería de Educación, de la Junta de Andalucía, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a Técnico en Jardinería y Floristería.

Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas:

- Función y tipos de infraestructuras. Descripción. Componentes.
- Almacenaje, conservación, protección de cultivos, riego, viarias, entre otras.
- Características y técnicas de montaje de las infraestructuras. Estructuras móviles y fijas.
- Ubicación de infraestructuras. Normativa aplicable.





- Adecuación a la topografía del terreno.
- Red de drenaje. Descripción y función. Clasificación. Características.
- Manejo de maquinaria y herramientas específicas en la instalación de infraestructuras agrícolas.
- Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. Rutinas básicas y protocolos de mantenimiento.

Montaje de instalaciones de riego:

- Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión. Pérdidas de carga.
- Captación y almacenamiento de agua de riego. Sondeos, captaciones superficiales, balsas de riego, entre otros.
- Ubicación. Dimensionado.
- Material de riego. Tuberías. Elementos de unión, protección y singulares. Emisores. Criterios de elección.
- Cabezal de riego. Ubicación y funcionamiento del grupo de bombeo, filtros, equipos de fertirrigación y quimigación.
- Montaje y mantenimiento. Automatismos.
- Proyectos de riego. Interpretación. Replanteo de la instalación.
- Empleo de materiales y herramientas de montaje.
- Verificación y regulación de funcionamiento en una instalación de riego. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos. Evaluación de la uniformidad y la eficiencia.

Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:

- Características de las instalaciones de protección y forzado.
- Tipos. Macrotúneles, microtúneles, invernaderos, umbráculos, insoles, entre otros.
- Geometría y criterios de orientación y ubicación de sistemas de protección y forzado. Dimensiones.
- Tipos de estructuras de fábrica y prefabricadas. Materiales y elementos de estructura. Realización de cimentaciones y anclajes.
- Cubiertas.





- Tipos de materiales empleados. Vidrio, materiales plásticos, rígidos, flexibles y tejidos.
- Clasificación y caracterización de cubiertas.
- Interpretación de los planos e indicaciones de montaje.
- Aplicación de las técnicas de montaje.
- Elementos de control ambiental. Calefacción, refrigeración, ventilación, fertilización carbónica, iluminación y otros posibles.
- Descripción e instalación de elementos de control.
- Climatización activa y pasiva. Ventajas e inconvenientes.

Mantenimiento de instalaciones agrícolas:

- Averías más frecuentes. Fallos eléctricos o mecánicos, roturas y desgastes, entre otros.
- Mantenimiento preventivo. Sistemas de autocontrol.
- Cumplimentación de fichas de mantenimiento.
- Mantenimiento de la instalación de riego. Limpieza de sistemas de filtrado, fertirrigación, conducciones y emisores, entre otros.
- Localización de elementos averiados o deteriorados.
- Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación.
- Nomenclatura de las piezas.
- Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento.
- Herramientas.
- Elementos básicos de reparación. Ejecución de reparaciones básicas.
- Productos y equipos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- Normativa aplicable.
- Criterios de selección.
- Normas de uso. Dosificación y aplicación. EPIs específicos.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos y factores de riesgo inherentes a la instalación agrícola.
- Identificación de puntos críticos de control.





- Seguridad en la instalación agrícola. Protocolos de autoprotección:
- Creación, gestión y manejo de fichas de seguridad.
- Medios de prevención. Rutinas básicas.
- Prevención y protección colectiva. Planes de emergencia
- y evacuación.
- Equipos de protección individual o EPIs. Identificación, uso y mantenimiento.
- Señalización en la instalación agrícola. Clasificación y tipos de señales.
- Cumplimiento de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales.





- Protección ambiental.
 - Recogida y selección de residuos.
 - Almacenamiento y retirada de residuos. Cumplimiento de la normativa aplicable en materia de protección ambiental.

Procedimentales.

- Realizar la instalación y el mantenimiento de diferentes estructuras agrarias.
- Diferenciar las distintas estructuras de protección de cultivos.
- Realizar el montaje de las distintas partes de que consta una instalación de riego.
- Realizar el mantenimiento de la instalación de riego.
- Realizar el mantenimiento del invernadero.
- Ser capaz de detectar una avería en el sistema de riego y repararla.
- -Emplear adecuadamente los EPIS en los diferentes trabajos realizados en el taller.

Actitudinales:

- Motivación ante los conocimientos que va a adquirir.
- Adquirir conciencia de las distintas actividades que se pueden realizar en un taller.
- Respeto a las normas de seguridad e higiene y valoración de riesgos, sobre todo con las herramientas, maquinaria, equipos, productos fitosanitarios y fertilizantes.
- Trabajo cooperativo: toma de decisiones, aceptación de diferentes puntos de vista, planificación compartida del trabajo.
- Capacidad para la planificación de las distintas tareas a realizar, así como autonomía para improvisar los cambios necesarios en función de la climatología o necesidades de reparación de las instalaciones.
- Capacidad para buscar soluciones ante pequeñas dificultades: averías en las instalaciones de riego, necesidad de cambio de instalaciones, etc.
- Valorar la importancia de la correcta utilización de los EPIs
- Respeto hacia el medio ambiente.





3.2 SECUENCIACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Tras la especificación los contenidos del módulo recogidos por el currículo oficial y utilizando los contenidos como **referente de obligado cumplimiento** (junto con los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación) se van a definir las unidades didácticas, que concretan la secuencia en la que se van a trabajar los contenidos y recogen conceptos, técnicas, métodos y procedimientos.

Fragmentaremos las 96 horas con las que se estipula oficialmente el módulo en 14 unidades didácticas, con un total de 96 sesiones lectivas, entendiendo que el número de sesiones que proponemos a continuación de cada unidad es meramente indicativo. El módulo en cuestión se impartirá durante el primer curso, con una asignación horaria semanal de 3 horas.

Las unidades de didácticas agrupan en 5 bloques de contenidos y sus principales características son:

CONTENIDOS	UNIDADES DIDACTICAS	Nº H O R A S
Introducción	Tema1. Instalaciones agrarias. Definición. Clasificaciones Tema 2. Bases de la construcción de instalaciones agrarias.	6
Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:	Tema 3. Invernaderos. Instalaciones de forzado. Viveros Tema 4: Materiales estructurales. Tema 5: Materiales de cubiertas,	35



	mantenimiento. Tema 6: Control climático	
Montaje de instalaciones de riego:	Tema 7: Instalaciones de riego. Fundamentos y métodos de riego Tema8: Conceptos básicos del riego a presión (aspersión y localizado) Tema9: Componentes de las instalaciones de riego Tema 10: Elementos de control, medida y protección. Automatismos. Tema 11. Piscinas. Instalación y mantenimiento	40
Mantenimiento de instalaciones agrícolas:	Temas del 3 al 11. Se incluirá en cada uno de los temas anteriores.	
Prevención de riesgos laborales y protección ambiental	Tema12: Prevención de riesgos laborales asociados a las instalaciones agrícolas. Tema 13: Protección ambiental. Tratamientos de los residuos	10
Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas:	Tema 14: Infraestructuras agrarias, mantenimiento y conservación.. Piscinas instalación y mantenimiento.	5

1º Evaluación:

Tema 1. Instalaciones agrarias. Definición. Clasificaciones

Tema 2. Bases de la construcción de instalaciones agrarias.



Tema 7: Instalaciones de riego. Fundamentos y métodos de riego

Tema8: Conceptos básicos del riego a presión (aspersión y localizado)

Tema9: Componentes de las instalaciones de riego

2ª Evaluación:

Tema 3. Invernaderos. Instalaciones de forzado. Viveros

Tema 4: Materiales estructurales. Invernaderos

Tema 5: Invernaderos. Materiales de cubiertas, mantenimiento.

Tema 6: Control climático

3ª Evaluación:

Tema 10. Elementos de control, medida y protección. Automatismos.

Tema 11. Piscinas. Instalación y mantenimiento.

Tema12: Prevención de riesgos laborales asociados a las instalaciones agrícolas.

Tema 13: Protección ambiental. Tratamientos de los residuos

Tema 14: Instalaciones agrarias, mantenimiento y conservación

FORMACIÓN DUAL

El REAL DECRETO 1147/2011 de 29 de Julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, señala en su artículo 31 que podrán desarrollarse programas formativos en alternancia en colaboración con empresas para aquellas personas que dispongan de un contrato de trabajo, un contrato de formación o una beca de formación en empresas o entidades públicas. En esta misma línea, el REAL DECRETO 1529/2012 de 8 de Noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases para la formación profesional dual, ha regulado el marco en el que las Administraciones Educativas deben





desarrollar proyectos que sirvan para definir las bases de la implantación progresiva de la Formación Profesional Dual.

El equipo directivo del I.E.S N° 1 Universidad Laboral, analizando la actual situación económica, donde los cambios tecnológicos son continuos, y el desarrollo espectacular de los modelos productivos, ha considerado conveniente que la formación profesional, impartida hasta ahora en el centro, se actualice e innove al mismo tiempo que lo hace nuestra economía y nuestra sociedad, de manera que la formación que reciba el alumnado esté más integrada con la actividad empresarial para la que se está preparando.

La Encuesta de Población Activa indica un porcentaje de desempleo en Andalucía próximo al 30% de la población en edad de trabajar. En la provincia de Málaga, 2015 terminó con una tasa de desempleo del 27%. En el caso de los menores de 25 años, el porcentaje de desempleados y desempleadas se acerca al 50%. La provincia de Málaga ejerce un liderazgo indiscutible en el turismo, lo que favorece directa e indirectamente al sector de la jardinería: zonas residenciales, campos de golf, zonas verdes públicas, hoteles, establecimientos para el ocio, producción de plantas en viveros. En este contexto socioeconómico, el departamento de actividades agrarias de nuestro centro, el IES Núm. 1 Universidad Laboral, afronta el proyecto (ORDEN 29 DE ENERO DE 2016, por la que se convocan Proyectos de Formación Dual del Sistema Educativo) de FP Dual con el objetivo de ofrecer a los jóvenes la formación más adecuada que les permita su inserción en el mercado laboral con la mejor cualificación. La colaboración con las empresas, donde los estudiantes reciben parte de su formación, es un medio muy acertado para conseguir la formación práctica que le van a demandar las empresas del sector. En nuestro caso, como hemos comentado, el turismo residencial genera gran demanda de empleo en el sector de la jardinería, ya sea en la producción de plantas en viveros, como en la implantación y el mantenimiento de jardines y campos deportivos. Alternar la formación teórica-práctica en el centro con la práctica en las empresas colaboradoras permitirá a estas alumnas y alumnos adquirir los conocimientos necesarios que les garanticen un futuro profesional. Para los estudiantes es también una formación más motivadora, ya que aprenden en un contexto de trabajo real y comprueban que lo que aprenden tiene una aplicación directa en la actividad empresarial.





La jefatura de estudios, a la hora de elaborar los horarios para el curso 2016/2017, ha tenido en cuenta los módulos de la FP Dual, con el objetivo de concentrar todas sus horas (18 horas semanales) en tres días y el resto de módulos no implicados en la formación en alternancia (12 horas semanales) en los dos días restantes.

Entre los módulos seleccionados en el proyecto de formación dual se encuentra “Instalaciones e infraestructuras agrarias”, objeto de esta programación. Parte de los contenidos del módulo serán impartidos en el centro, durante el primer trimestre. En el segundo y tercer trimestre, el alumnado continuará su formación en alternancia en la empresa, donde podrán alcanzar diferentes resultados de aprendizaje. El módulo Instalaciones e infraestructuras agrarias de 96 horas de formación, tendrá un total de 54 horas en las diferentes empresas colaboradoras del sector de las infraestructuras e instalaciones agrícolas; buscando una formación lo más completa posible, el alumnado deberá ir a todas esas empresas, por lo que se establecerán turnos de rotación.

En esta programación, se determinarán las unidades didácticas iniciales que se impartirán en el centro durante el primer trimestre, para que el alumnado tenga una formación base antes de comenzar su formación en la empresa. Se establecerán las actividades a realizar en las diferentes empresas, teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje y las competencias profesionales.

Entre las empresas participantes en el proyecto de formación dual del ciclo “Técnico en jardinería y floristería”, ocho de ellas permitirán al alumnado completar la adquisición de los correspondientes resultados de aprendizaje del módulo Instalaciones e Infraestructuras Agrarias, previstos en la programación:

- Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM La Mayora CSIC)
- El Alamillo, S.C. (Viveros El Alamillo)
- Semilleros y Ornamentales los Llanos SL (Semilleros y Ornamentales Los Llanos, S.L.)
- Viveros Guzmán SI (Viveros Guzmán, S.L.)

- Jardinería Costa del Sol Lr SI (Jardinesy áreas verdes de Málaga)
- Burgos Muñoz, Carlos
- Aljardin Ingenieros SI (Jardines y áreas verdes de Málaga)





- Arbusto Jardines SI (Jardines y áreas verdes de Málaga)





FORMACIÓN INICIAL EN EL CENTRO		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	CENTRO EDUCATIVO
RA1: Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.	Instalaciones agrarias. Definición. Clasificaciones Bases de la construcción de instalaciones agrarias	I.E.S. UNIVERSIDAD LABORAL
RA2: Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.	Componentes de las instalaciones de riego Instalaciones de riego. Fundamentos y métodos de riego	I.E.S. UNIVERSIDAD LABORAL
RA 3: Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.	Invernaderos. Instalaciones de forzado. Viveros	I.E.S. UNIVERSIDAD LABORAL
RA4: Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.	Instalaciones agrarias, mantenimiento y conservación	I.E.S. UNIVERSIDAD LABORAL





FORMACIÓN EN ALTERNANCIA EN LA EMPRESA		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	EMPRESAS
RA2: Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.	Instalaciones de riego. Instalación piscinas	- Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM La Mayora CSIC) - El Alamillo, S.C. (Viveros El Alamillo) - Finca Lagar de las Pitas, SL (Finca El Lagar Las Pitas, S.L.) - Semilleros y Ornamentales los Llanos SL (Semilleros y Ornamentales Los Llanos, S.L.) - Viveros Guzmán SI (Viveros Guzmán, S.L.) - Gaia Feliz Slu (Gaia Feliz Slu) - Jardinería Costa del Sol Lr SI (Jardines áreas verdes de Málaga) - Burgos Muñoz, Carlos - Aljardin Ingenieros SI (Jardines y áreas verdes de Málaga) - Arbusto Jardines SI (Jardines y áreas verdes de Málaga)
RA 3: Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.	. Instalaciones de forzado. Viveros Invernaderos	- Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM La Mayora CSIC) - El Alamillo, S.C. (Viveros El Alamillo) - Finca Lagar de las Pitas, SL (Finca El Lagar Las Pitas, S.L.) - Semilleros y Ornamentales los Llanos SL (Semilleros y Ornamentales Los Llanos, S.L.) - Viveros Guzmán SI (Viveros Guzmán, S.L.) - Gaia Feliz Slu (Gaia Feliz Slu) - Jardinería Costa del Sol Lr SI (Jardines áreas verdes de Málaga) - Burgos Muñoz, Carlos - Aljardin Ingenieros SI (Jardines y áreas verdes de Málaga) - Arbusto Jardines SI (Jardines y áreas verdes de Málaga)
RA4: Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos	Instalaciones agrarias, mantenimiento y conservación	- Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM La Mayora CSIC) - El Alamillo, S.C. (Viveros El Alamillo)



establecidos para su conservación e higiene.		- Finca Lagar de las Pitas, SL (Finca El Lagar Las Pitas, S.L.) - Semilleros y Ornamentales los Llanos SL (Semilleros y Ornamentales Los Llanos, S.L.) - Viveros Guzmán SI (Viveros Guzmán, S.L.) - Gaia Feliz Slu (Gaia Feliz Slu) - Jardinería Costa del Sol Lr SI (Jardinesy áreas verdes de Málaga) - Burgos Muñoz, Carlos - Aljardin Ingenieros SI (Jardines y áreas verdes de Málaga) - Arbusto Jardines SI (Jardines y áreas verdes de Málaga)
RA5 :Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.	Prevención de riesgos laborales asociados a las instalaciones agrícolas.	- Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM La Mayora CSIC) - El Alamillo, S.C. (Viveros El Alamillo) - Finca Lagar de las Pitas, SL (Finca El Lagar Las Pitas, S.L.) - Semilleros y Ornamentales los Llanos SL (Semilleros y Ornamentales Los Llanos, S.L.) - Viveros Guzmán SI (Viveros Guzmán, S.L.) - Gaia Feliz Slu (Gaia Feliz Slu) - Jardinería Costa del Sol Lr SI (Jardinesy áreas verdes de Málaga) - Burgos Muñoz, Carlos - Aljardin Ingenieros SI (Jardines y áreas verdes de Málaga) - Arbusto Jardines SI (Jardines y áreas verdes de Málaga)





ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA EMPRESA	
Instalaciones de riego.	1. Métodos de riego. 2. Conocer los elementos de una instalación de riego. 3. Montar los elementos de una instalación de riego 4. Saber los conceptos básicos del riego a presión: Caudal, diámetro tuberías, pérdida de carga, presión 5. Diseñar una instalación de riego. 6. Programar el funcionamiento de una instalación de riego 7. Detectar averías
Instalaciones de forzado. Viveros. Invernaderos	1. Conocer los materiales estructurales del invernadero 2. Conocer los materiales cubiertas del invernadero 3. Montar la estructura invernadero. Uniones 4. Montar la base del invernadero. Bloques de hormigón 5. Unir la estructura del invernadero con la cubierta.
Instalaciones agrarias, mantenimiento y conservación	1. Revisión de la estructura de un invernadero, detectar posible rotura o desgaste de materiales. 2. Revisar las uniones de la estructura del invernadero 3. Revisar la cubierta de un invernadero, prevención de roturas 4. Programar el cambio de cubierta del invernadero
Prevención de riesgos laborales asociados a las instalaciones agrícolas.	1. Conocer y entender el plan de prevención de la empresa 2. Saber los riesgos inherentes a cada fase de cada actividad 3. Usar los EPIs y Equipos de Trabajo adecuados a cada labor

EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN DUAL

De acuerdo al Proyecto de Formación Profesional Dual elaborado por el Departamento de Actividades Agrarias y aprobado por el organismo competente, para llevar a cabo la evaluación del alumnado en la empresa, deberán colaborar el tutor laboral, el coordinador de la formación dual y el profesor de cada uno de los módulos implicados en la alternancia, como profesor he programado las actividades que el alumno debe llevar a cabo en las empresas del sector de maquinaria e instalaciones agrarias El coordinador cada 15 días realizará visitas a las diversas empresas implicadas, entrevistándose con el tutor laboral para llevar a cabo el seguimiento y la evaluación del trabajo desarrollado por los alumnos/as durante ese periodo.





Para facilitar el trabajo de seguimiento y evaluación, se elaborarán dos fichas de seguimiento:

- ❖ Una ficha para el alumnado, en la que deberá quedar reflejado su trabajo diario y que será periódicamente revisada por el tutor laboral y por la coordinadora de la dual. El contenido de esta ficha tendrá un peso del 10%. En esta ficha figurarán:
 - Las actividades realizadas.
 - Técnicas y procesos empleados.
 - Los materiales, herramientas y maquinaria empleada durante la ejecución de las diferentes actividades.
 - Las horas empleadas en dichas actividades.

- ❖ Una ficha para el tutor laboral del alumno en la empresa, en la que se tendrán en cuenta aspectos como:
 - La aplicación de los contenidos teóricos en cada actividad ejecutada.
 - El manejo y manipulación de los diferentes materiales, herramientas y maquinaria.
 - La corrección en la ejecución de las distintas actividades.
 - La limpieza y el orden.
 - La iniciativa.
 - La resolución de problemas.
 - El interés.
 - La puntualidad.
 - La relación con los compañeros y jefes.
 - La adaptación a las condiciones laborales.
 - La relación con los clientes.

En la calificación del alumnado estarán implicados, especialmente, los tutores laborales, que deberán realizar un informe de evaluación, pero también se tendrá en cuenta el análisis, por parte del profesor del módulo, de las fichas diarias de los alumnos y el seguimiento periódico de la





coordinadora. Al final de cada trimestre el alumno/a deberá entregar un cuaderno con todas las fichas, en formato digital, para evaluarlas, como profesor del módulo.

El seguimiento de la formación del alumnado en la empresa no se limitará a la visita quincenal. Se establecerá una continua comunicación entre la coordinadora de la dual, el responsable laboral y el alumnado a través de correo electrónico, plataformas virtuales (Correo electrónico, Moodle, etc.), comunicación telefónica o por WhatsApp, según necesidades.

El alumno en dual deberá realizar unos cuestionarios de las unidades que se sigan dando en clase, ya que la parte práctica la realizarán en la empresa, pero no tiene que examinarla.

Si el alumno/a no pudiera alcanzar alguno de los resultados de aprendizaje programados para la formación en las empresas (por no haberse realizado en ninguna empresa las actividades necesarias para ello), le pondré al alumno/a un trabajo relacionado con los correspondientes contenidos, para lo que contará con material de apoyo.

Opciones que se plantean en caso de abandono o renuncia:

-Se analizarán los motivos de renuncia a la continuidad en el programa Dual, para buscar posibles soluciones al problema.

-En el caso de no encontrar solución, el alumno/a será sustituido/a por otro/a, siempre que no hayan pasado más de 20 días desde la fecha de inicio de la formación en la empresa.

-El alumnado que renuncie a la FP Dual continuará su formación en el centro educativo. En este caso, lo habitual será que el alumnado pierda la evaluación continua debido a las diferencias en la temporalización de los contenidos en la empresa y en el aula.

METODOLOGIA

Nos basamos en una metodología activa y participativa, en la que partiremos de los conocimientos previos del alumnado, con el fin de conseguir un aprendizaje lo más significativo posible.

No se trata de fomentar un aprendizaje de conceptos sino más bien de desarrollar en el alumnado las habilidades y destrezas que les capacite para una formación para el trabajo,





ofreciéndole técnicas, materiales e instrumentos necesarios para el desarrollo de su futura actividad profesional, así como se les capacitará para la búsqueda de información y resolución de cuestiones que se les pueda presentar en el ejercicio profesional.

5.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

- Partir de las ideas y conceptos que tiene el alumnado con respecto a los distintos contenidos, esto requiere un primer nivel de diversificación en el aula.
- Trabajar los contenidos de una manera dinámica, amena y motivadora. Combinar las actividades individuales con las de grupo, las actividades dinámicas o que requieren cierto esfuerzo físico con las tranquilas que requieren más atención, las repetitivas y monótonas con las más interesantes, usando los espacios diferentes que ofrece el centro, jardines, vivero, taller, patios, aula, así como las visitas a explotaciones agrarias de la zona.
- Propiciar un ambiente comunicativo, distendido y participativo que facilite la motivación al aprendizaje. En este ambiente es fundamental la educación en valores de respeto, voluntad, igualdad, etc. que propicie un ambiente de paz y trabajo en equipo dentro y fuera del aula.
- El aprendizaje estará basado en los criterios de repetitividad, esmero, prevención, fundamentación tecnológica y madurez profesional. Esta fundamentación surgirá como consecuencia de la justificación práctica de las tareas, de lo concreto a lo abstracto, por tanto, de lo particular a lo general.
- En el proceso de enseñanza – aprendizaje se establecerá una separación entre la teoría y la práctica sólo para los temas generales. Para lo específico ambas dimensiones estarán integradas en las actividades, de forma que de la práctica surja la necesidad de la teoría.

Cabe mencionar que el espíritu de esta metodología también se fundamenta en el aprendizaje mediante la observación, investigación y deducción personal o en grupo de los procesos que se estudien. Quiere esto decir que en muchos casos, el docente no satisfará todas las dudas que se planteen, sino que por el contrario, impulsará a los alumnos a trabajar sobre el tema, debatiéndose entre todos las posibles respuestas.

Se pretende que el aprendizaje sea mucho más intenso gracias al trabajo personal, que creará en el alumnado una actitud permanente de observación de los procesos que desee analizar.





Se utilizará para ello técnicas de trabajo en pequeños grupos, donde puedan desarrollar sus propias iniciativas, evaluando y definiendo la mejor solución a los problemas que se le planteen. También realizarán trabajos de forma individual, para facilitar la autoestimación y seguridad en las distintas operaciones que se les diseñe. Para llevar esto a cabo, se desarrollarán los trabajos necesarios de mantenimiento de la infraestructura del vivero del Instituto, así como los de instauración del sistema de riego. Igualmente se realizarán las prácticas pertinentes relativas a ventilación/climatización, etc.

Los contenidos se proponen a partir de las concepciones previas que posean los alumnos/as.

Posteriormente en clase se les facilitará los conceptos básicos de la construcción, limpieza, desinfección, desparasitado, acondicionamiento y mantenimiento de las instalaciones agrarias, de tal manera que desde la información y la posterior reflexión se llegue a la acción.

5.2 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

Las actividades didácticas ocuparán un papel sustancial y básico que permitirán y articularán el desarrollo del aprendizaje significativo del alumnado de nuestro Ciclo Formativo. Para que esto ocurra habrá que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Permitirán desarrollar las diferentes estrategias didácticas que se propongan.
- Permitirán los procesos de flujo y tratamiento de la información.
- Serán procesos orientados a la consecución de los objetivos educativos y especialmente del módulo profesional.
- Serán procesos interactivos entre alumnos y profesores.
- Serán PROCESOS ORGANIZADOS. En el diseño de las actividades didácticas se tendrá en cuenta el tipo y su secuencia a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. A modo de ejemplo se podrá tener en cuenta la siguiente clasificación:

- 1) Actividades de iniciación: Orientadas a explicitar las concepciones del alumnado y a propiciar la motivación por el tema objeto de estudio. En cuanto a los tipos pueden ser: o Actividades de introducción – motivación: Tienen la finalidad de introducir a los alumnos/as en un objeto de estudio determinado. O Actividades de conocimientos previos:





Están orientadas a conocer las ideas, opiniones e intereses de los alumnos/as sobre los contenidos a desarrollar.

- 2) Actividades de desarrollo: Orientadas a la construcción del aprendizaje significativo de los contenidos que estructuran el tema. Que pueden ser: o Actividades de desarrollo: Permiten el aprendizaje de conceptos, procedimientos, actitudes y la comunicación a los demás de la labor realizada. o Actividades de ampliación: Permiten construir nuevos conocimientos a los alumnos que han realizado de forma satisfactoria las actividades de desarrollo.
- 3) Actividades de acabado: Tienen por objeto la elaboración de síntesis y la evaluación sumativa de la unidad. Pueden ser de dos tipos: - *Actividades de consolidación*: Sirven para contrastar las nuevas ideas con las ideas previas del alumnado. - *Actividades de refuerzo*: Orientadas a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido los aprendizajes previstos.

5.3 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.

Durante la evaluación ordinaria:

- Entrevistas personales con el alumnado donde se informará de los registros efectuados en su ficha personal, planteándole actuaciones y estrategias que le permitan ir corrigiendo aquellos aspectos en los que pueda tener dificultades.
- Repetición de actividades no superadas apoyados por alumnos/as tutores.
- Actividades de refuerzo para realizar en casa que corrija las posibles carencias sobre una materia en concreto.
- Repetición de ejercicios individuales sobre conceptos o procedimientos. .





MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

6.1 RECURSOS ESPACIALES:

Aula, Taller, Almacén de materiales, Jardines y patios del Centro, Vivero.

6.2 RECURSOS MATERIALES:

- Didácticos y de gabinete: Cartulinas; Papel A-4; Rotuladores; Lápices; Pegamento, Escalímetros, escuadras, cartabones, reglas, compás, láminas, etc
- Específicos: Productos fitosanitarios desinfectantes y desparasitadores; Rollo de cuerda; Plástico PE 800 galgas; Malla de sombreo; Alambre; Tornillería diversa; Estacas de madera; Gavillas de hierro; Tablones de madera; Tubo galvanizado, de PE y PVC; perfiles laminados; Material de riego diverso; Material de electricidad diverso; Rollo de goma de regar; Cemento; Arena; Ladrillos; Yeso;, etc
- Utillaje y herramientas: Azadas; Azadillas; Palines; Cinta métrica; Flexómetro; Cestas de goma; Escaleras; Carretillas de mano; Martillo; Cepillo de barrendero; Juego llaves fijas; Juego llaves estrellas; Juego llaves de tubo; Llave Stillson; Cortatubos; Juego de destornilladores; Tenazas; Alicates; Palustres; Raedera; Maceta; Remachadora; Arco de segueta; Pala; Cincel; Juego de limas; Cutter; Juego llaves Allen; Juego de espátulas; Dosificadores; Balanza; etc

6.3 RECURSOS TÉCNICOS:

- Didácticos: Aparato de diapositiva; PC; Impresora., cañón proyector.
- Específicos: Amoladora; Taladrador eléctrico; Pulverizadores; Atomizadores; Espolvoreador; Grupo electrógeno.
- Equipo de protección individual: Mascarilla de tratamientos; Monos de trabajo; Pares de guantes de trabajo; Botas de seguridad; Casco con protectores auditivos y careta antiimpacto; Impermeables y guantes para tratamientos fitosanitarios; Arnés de seguridad.





MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Ante la programación desarrollada se podrán presentar diversas medidas en relación a los diferentes casos que se presentan de necesidades educativas específicas. Según las necesidades de los alumnos se optará por medidas ordinarias de apoyo y refuerzo educativo para facilitar la atención individualizada de los alumnos sin modificar los objetivos propios del módulo. Por ejemplo:

- Realizar distintas actividades que resulten más adecuadas para alcanzar los objetivos.
- Establecer un grupo de refuerzo o enriquecimiento.
- Utilizar recursos didácticos válidos y variados.
- Modificar las condiciones ambientales del grupo. Cambiar los integrantes de un grupo o cambiar tareas.
- Modificar el sistema de evaluación.
- Cambiar la temporalización de las actividades. Si esto no fuera suficiente se optaría por medidas extraordinarias que introducirían modificaciones en el currículo ordinario que exigen una evaluación psicopedagógica y dictamen de escolarización realizados por los responsables de orientación del centro

En ningún caso, estas medidas podrán afectar a la desaparición de objetivos relacionados con las competencias profesionales.

Debe secuenciar los contenidos con una adecuada organización y temporalización; establecer criterios de evaluación coherentes con los objetivos y contenidos priorizados y determinar las actividades a desarrollar que aseguren la consecución de los objetivos.





ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Las actividades complementarias y extraescolares propuestas que competen a este módulo para este curso son:

- Apoyo en las repoblaciones realizando cercas y vallados.
- Realización de diversas infraestructuras de ajardinamiento del instituto y jardines públicos.
- Charla a los alumnos por parte de técnicos y trabajadores de varias empresas dedicadas al sector de la construcciones agroganaderas (invernaderos, balsas, viveros, alojamientos ganaderos, etc.).
- Visita a explotaciones agrícolas de la zona.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Los contenidos transversales se incluirán en el desarrollo diario de las clases de acuerdo con el apartado c) del Proyecto Educativo.

EVALUACIÓN.

La finalidad primordial de la evaluación es la mejora del aprendizaje del estudiante y la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales que establece el currículo de cada uno de los ciclos formativos. Por ello se deben diversificar los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación.

Es muy importante tener en cuenta la necesidad de adecuar las herramientas de evaluación a la apreciación del grado de adquisición de competencias, más que al dominio de determinados conocimientos disciplinares

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Existen múltiples procedimientos para recoger información relevante sobre la evolución del proceso de aprendizaje del alumnado, para los que es posible utilizar uno o varios instrumentos de evaluación. La Orden de 29 de septiembre de 2010, la evaluación de los aprendizajes del alumnado será continua. Esto requiere su asistencia regular a





clase y su participación en las actividades programadas. El hecho de que la evaluación sea continua da a entender que deben primarse los procedimientos e instrumentos de evaluación continua.

Procedimientos

El apartado e) del Proyecto educativo establece que necesariamente se tendrán utilizar al menos dos procedimientos, uno de utilización continua y otro de utilización programada.

En función de ellos se plantean los siguientes procedimientos:

- De utilización continua (observación y análisis de tareas)
 - Observación sistemática.
 - Análisis de producciones del alumnado:
 - Interés por el trabajo
 - Realización de las tareas siguiendo la normativa de Prevención de Riesgos Laborales
 - Orden y limpieza en la ejecución de las tareas
- Programados.
 - Pruebas escritas u orales.
 - Realización de trabajos en grupo.
 - Realización de trabajos y/o informes individuales

Instrumentos





Son las técnicas y recursos utilizados para obtener información acerca de todos los factores que intervienen en el proceso formativo con la finalidad de poder llevar a cabo en cada momento la evaluación correspondiente.

Conviene poner de manifiesto que la elección de una técnica determinada dependerá de las características de la información que es necesario obtener, en función de los aspectos a evaluar y del momento en que se lleve a cabo.

Los tipos de instrumentos de evaluación están relacionados con los procedimientos relacionados anteriormente de forma unívoca.

- De utilización continua (observación y análisis de tareas)
 - Intervenciones en clase.
 - Participación en las actividades prácticas.
 - Cuadernos de clase
 - Registros de observación: diario del profesor, informes, anecdotario de hechos significativos, escalas de observación de conductas, escalas de observación de actitudes,...
- Programados.
 - Pruebas escritas de preguntas tipo test.
 - Pruebas escritas de preguntas amplias
 - Realización de trabajos prácticos.

Ordinariamente las intervenciones de los alumnos en clase o los trabajos de casa podrán ser calificados con positivos que sumarán medio punto a la nota de la unidad didáctica.





Como normal general cualquier tarea o trabajo realizado en clase o en la parcela de prácticas debe ser realizado en tiempo y forma. Entregarla con retraso suponerá optar por aspirar al 50 % de la nota del trabajo tarea si esta se realiza en el plazo de una semana. Entregarla más tarde supone no puntuar.

En el caso de tareas propuestas y realizadas en clase, el alumno que no asista, por el motivo que fuere, se encontrará sujeto a lo indicado en el párrafo anterior.

Evaluación del alumnado absentista.

Para evaluar al alumnado, que al ausentarse de manera justificada, no ha podido realizar de manera normalizada las pruebas o tareas que el resto de la clase ha realizado, y con el fin de garantizar el derecho a la evaluación continua de este alumnado y permitirle que siga o se adapte en el menor tiempo posible después de su reincorporación al grupo, se propondrán una serie de actividades alternativas y de naturaleza similar, que permitan valorar de una manera sintetizada los aprendizajes no valorados por la ausencia justificada. Estas pruebas que no podrán ser idénticas a las aplicadas al resto del alumnado tratarán de procurar que el alumnado tenga acceso de manera normalizada a las clases en el menor tiempo posible. Para ello buscando los instantes que aseguren no desatender al resto de alumnado que sí asistió a clase de manera regular, se propondrán las actividades o pruebas alternativas. Estas serán sintéticas y con un nivel de dificultad similar.

En cualquier caso si por razones de seguridad en el entorno lectivo el alumnado que ha faltado de manera justificada hubiese perdido aprendizajes significativos que pudiesen afectar a su integridad física o la de sus compañeros o compañeras, no se permitirá el acceso al citado entorno a este alumnado hasta que se compruebe que estos aprendizajes de seguridad se han realizado tras la pertinente evaluación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESPECIFICOS DEL MÓDULO

Seguidamente exponemos para los resultados de aprendizaje del módulo sus correspondientes criterios de evaluación





6. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.





Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.
 - b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.
 - c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura a implantar.
 - d) Se han descrito los sistemas de drenaje.
 - e) Se ha manejado la maquinaria y herramientas básicas para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.
 - f) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.
7. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.
 - b) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.
 - c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.
 - d) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.
 - e) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.
 - f) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.
 - g) Se han corregido las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.
8. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.
- b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.
- c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.





- d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.
 - e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.
 - f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.
 - g) Se han instalado los elementos de control ambiental.
9. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.
 - b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.
 - c) Se han aprovisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.
 - d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.
 - e) Se han realizado las reparaciones básicas.
 - f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
 - g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.
10. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.





- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

9.1 SISTEMA DE EVALUACIÓN:

De forma ordinaria se plantearán tareas y/o pruebas teórico-prácticas a realizar por el alumno. Asimismo, antes de finalizar cada evaluación, en días próximos a la fecha prevista de finalización de la misma, todos los alumnos con unidades de contenido no superadas realizarán un examen escrito teórico-práctico de la materia pendiente.

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación al final de cada evaluación.

La calificación estará en función de los siguientes instrumentos de evaluación referidos.

EXÁMENES

- Se realizarán exámenes escritos y todas las notas acumuladas harán media para cada periodo de evaluación
- Para superar la parte teórica del módulo el alumno deberá obtener una media de puntuación igual o superior a 5 en cada uno de los parciales por separado, obteniéndose la nota final por la media de todas las evaluaciones escritas realizadas
- En el caso de los alumnos que tengan superado alguna evaluación parcial, esta se le respetará hasta la convocatoria ordinaria, es decir, si no superara la asignatura completa en esta convocatoria, deberá intentarlo en la extraordinaria de Junio y si no la supera el año siguiente deberá examinarse de nuevo de la asignatura completa.
- La recuperación de los exámenes se realizará a final de cada trimestre o al inicio del siguiente (el alumno que no llegue al 5 de nota media deberá examinarse de cada uno de los parciales que no tenga aprobados).
- La asistencia a los exámenes se considera un deber inexcusable, salvo en los casos previstos por la Ley





PRÁCTICAS

- La evaluación será diaria observando el trabajo realizado por cada alumno, aunque también se realizarán con periodicidad determinada exámenes prácticos.
- Como instrumentos de evaluación procedimental se tendrán en cuenta:
 - cuadernos de actividades y prácticas
 - ejercicios individuales
 - trabajos en parejas o en pequeños grupos, que se entregarán y presentarán

La no presentación del cuaderno de actividades y prácticas imposibilita la presentación al examen

- Trabajos:
 - Se deberán realizar todos los trabajos, si no se entregan los trabajos no se corrige el examen de la unidad de trabajo correspondiente.
 - Se tendrán en cuenta en los trabajos: su presentación y que no haya faltas de ortografía. No se aceptarán trabajos copiados directamente desde Internet.
 - Se valorará positivamente cualquier tarea que se mande para casa, si no se realizan las actividades diarias restará nota en el examen.
- Los alumnos completarán unos cuadernos de actividades y prácticas. En el cuaderno deben ir todas las actividades realizadas, debe estar siempre a punto para ser revisado en cualquier momento. Es además fuente de información sobre:
 - Nivel de expresión escrita y gráfica desarrollado por el alumno/a.
 - Comprensión y desarrollo de las actividades
 - Utilización de las fuentes de información
 - Presentación y hábito de trabajo.





Ponderación de la calificación

Se asignará el 100% de la calificación global (nota) a los criterios de evaluación propios del módulo. A continuación se recogen y relacionan los resultados de aprendizaje, instrumentos de evaluación y criterios de calificación (se calcularán las medias ponderadas):

R.A	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Criterios de calificación (%)
6 7	Pruebas escritas	50
	Cuaderno de prácticas	30
	Trabajos que incluyan elaboración de documentos y exposición pública	10
	Realización de visitas y trabajos de estas actividades	5
	Trabajos y ejercicios específicos	5
	TOTAL	100





R.A	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Criterios de calificación (%)
8 9	Pruebas escritas	50
	Trabajos que incluyan elaboración de documentos y exposición pública	10
	Cuaderno de prácticas	30
	Realización de visitas, charlas... y trabajos de estas actividades	10
	TOTAL	100

R.A	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Criterios de calificación (%)
10	Trabajos que incluyan elaboración de documentos y exposición pública	40
	Trabajos y ejercicios específicos	30
	Realización de visitas, charlas... y trabajos de estas actividades	30
	TOTAL	100

En el caso en el que algún instrumento de evaluación no se utilice para la evaluación de algún resultado de aprendizaje, el porcentaje correspondiente al mismo se distribuirá equitativamente en el resto de instrumentos empleados.

En la siguiente tabla se indica la ponderación de los diferentes resultados de aprendizaje de cara a la calificación final del módulo profesional:





RESULTADOS DE APRENDIZAJE	Ponderación (%)
RA 6. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.	20
RA 7 Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.	30
RA 8. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.	20
RA 9. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.	10
RA 10. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.	20

La **calificación** de cada una de las **unidades didácticas** se obtendrá a partir de la ponderación de las calificaciones obtenidas a partir de los diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación, tal y como se ha detallado con anterioridad.

Las **calificaciones parciales** correspondientes al primer y segundo trimestre reflejarán la ponderación correspondiente a los resultados de aprendizaje trabajados hasta la fecha de la correspondiente sesión de evaluación.





Para obtener una **calificación positiva del módulo**, será necesario haber obtenido una nota de cinco o superior tras haber aplicado los porcentajes establecidos en la tabla anterior a cada uno de los resultados de aprendizaje.

9.2 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

El docente someterá su práctica docente a una continua observación y, si es necesario, procederá al cambio o adaptación de lo que estime oportuno. Para ello, utilizará esencialmente dos caminos:

- La confrontación de lo escrito en esta programación con lo realmente puesto en práctica en el aula.
- El sondeo de opinión entre los propios alumnos/as.
- La opinión de otros compañeros/as en las reuniones de departamento.

BIBLIOGRAFIA.-

CONSTRUCCIONES PARA LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA, J. L. Fuentes Yague;

INSTALACIONES AGRARIAS, CEAC;

INSTALACIONES AGRARIAS. Rufino Nieto.

Apuntes elaborados por el profesor

