



11/06/2007

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MD75PR05

Revisión 1



Programación didáctica:

Horas de libre Configuración (2º SMR)

**Curso académico
2020--2021**

Profesor: Francisco Javier Maldonado Molina



Índice

1. Introducción	pg. 3
2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.....	pg. 3
3. Contenidos básicos	pg. 4
4. Unidades didácticas y temporalización.	pg. 7
5. Metodología y orientaciones pedagógicas	pg. 8
6. Contribución a los objetivos generales del Ciclo	pg. 9
7. Competencias profesionales, personales y sociales	pg. 10
8. Evaluación	pg. 10
9. Medidas de atención a la diversidad	pg. 12
10. Temas transversales	pg. 12
11. Medidas de fomento de la lectura y la escritura	pg. 13

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD75PR05		
		Revisión 1		

11/06/2007

1. Introducción.

El diseño curricular de las Horas de Libre Configuración (HLC), correspondiente al segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Medio de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, viene recogido en la Orden de 7 de Julio de 2009 (BOJA 165 de 25 de agosto), y que a su vez está basado en el Real Decreto 1691/2007. Estas HLC se impartirán en el segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes, con una carga lectiva de 3 horas semanales y con un duración a lo largo del curso de 63 horas.

De conformidad con lo establecido en el artículo 6 de la Orden de 7 julio de 2009, el Departamento de la familia profesional de Informática y Comunicaciones podrá dedicar las horas de libre configuración a actividades dirigidas a favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del Título o a implementar la formación relacionada con las tecnologías de la información y la comunicación o a los idiomas.

Nuestro Departamento ha decidido dedicarlas a implementar la formación relacionada con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Se trata de que el alumnado adquiera conocimientos en tecnologías ajenas al currículum del ciclo formativo, como puedan ser: la robótica, la programación, la impresión 3D, etc

Las tres horas estarán asociadas por defecto al módulo de Aplicaciones Web. Pero en función del horario del profesorado es posible distribuir las horas de este módulo entre varios profesores.

Este módulo no tiene una evaluación propia, la evaluación de las HLC estarán vinculadas al módulo o módulos a la que estén asociados.

Si la necesidad de un módulo profesional requiere coger las horas de libre configuración para consolidar o avanzar en la materia de dicho módulo, podrá agregar estas horas a dicho módulo.

2. Objetivos Generales.

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

Tal como se indica en el RD 1691/2007 de 14 de diciembre (BOE del 17 de enero de 2008), por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, los objetivos generales del título son los siguientes:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD75PR05		
		Revisión 1		

11/06/2007

- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

2.2. COMPETENCIA GENERAL

La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

2.3. ENTORNO PROFESIONAL

La actividad se ejerce principalmente en empresas del sector servicios que se dediquen

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD75PR05		
		Revisión 1		

11/06/2007

a la comercialización, montaje y reparación de equipos, redes y servicios microinformáticos en general, como parte del soporte informático de la organización, o en entidades de cualquier tamaño y sector productivo que utilicen sistemas microinformáticos y redes de datos para su gestión.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes de esta profesión son los siguientes:

1. Técnico instalador-reparador de equipos informáticos
2. Técnico de soporte informático
3. Técnico de redes de datos
4. Reparador de periféricos de sistemas microinformáticos
5. Comercial de microinformática
6. Operador de tele-asistencia
7. Operador de sistemas

3. Contenidos básicos.

Los contenidos de este módulo pueden ser alterados por el profesor o profesores que lo impartan en función de las necesidades del alumnado para cada curso escolar. Aquí se ofrecen algunos proyectos para llevar a cabo:

3.2 Proyecto 1: “Raspberry Pi”.

1. Explicación del lenguaje Scratch.
 - Introducción al lenguaje scratch
 - Objetos, fondos y posiciones
 - Bucles.
 - Animaciones.
 - Preguntas.
 - Variables.
2. Explicación del módulo GPIO y el montaje de los componentes electrónicos.
3. Realización de un programa para controlar el GPIO.
 - Instalar el módulo de ampliación en la raspberry pi.
 - Activación de pines y manejo de entradas.
 - Montaje y programación de un circuito para controlar una luz
 - Montaje y programación de un circuito para controlar un motor
4. Realización del proyecto

3.2 Proyecto 2: “Arduino”.

1. PRESENTACIÓN
2. ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE UN PROYECTO CON ARDUINO
3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PLACA

- Vista general
- Componentes

4. EL ENTORNO DE PROGRAMACIÓN DE ARDUINO

- Vista general
- Estructura básica de un programa de Arduino

5. ACCESORIOS DE ARDUINO: SENSORES Y ACTUADORES

- Sensores
- Funcionamiento de los sensores
- Actuadores

6. COMUNICACIONES

- Conector USB
- Pines de comunicación
- Librería serial

PASOS PARA LA REALIZACIÓN Y EJECUCIÓN DE UN PROGRAMA EN ARDUINO

PROYECTOS CON ARDUINO

3.3 Proyecto 3: “Impresión 3D”.

1. Diseño 2D como medio de expresión rápida: croquis y boceto.
2. Diseño 3D como medio idóneo para transmitir una idea definida de cara a ser construida o impresa.
3. Impresión 3D y la necesidad de trabajar y comprender el diseño 3D para su uso óptimo. Primitivas geométricas: cubo, prisma, cilindro, cono y esfera.
4. Traslaciones y rotaciones espaciales.
5. Operaciones booleanas: intersección, diferencia y unión.
6. Diseño 3D paramétrico a través de un software por código.
7. Uso de lenguaje de programación aplicado al diseño: bucles FOR, parametrización y módulos.
8. Impresión por deposición de filamento fundido: materiales usados (PLA y ABS), extrusión, diferencias en la impresión con ambos materiales.
9. Uso de un software laminador para generar un archivo que una impresora pueda entender.
10. Búsqueda de diseños 3D en un repositorio virtual.

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD75PR05		
		Revisión 1		

11/06/2007

3.3 Proyecto 4: “Programación en Java”.

1. INTRODUCCIÓN
2. DESARROLLANDO Y PROBANDO PROGRAMAS CON TECNOLOGÍA JAVA
3. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS
4. DECLARANDO, INICIALIZANDO Y USANDO VARIABLES
5. CREANDO Y USANDO OBJETOS
6. CARACTERÍSTICAS AVANZADAS DE CLASES
7. USANDO OPERADORES Y CONSTRUCTORES
8. USANDO LOOPS
9. DESARROLLANDO Y USANDO MÉTODOS
10. IMPLEMENTANDO ENCAPSULACIÓN
11. CREANDO Y USANDO ARREGLOS
12. IMPLEMENTANDO HERENCIA

4. Proyectos y temporalización.

Los proyectos podrán ser llevado a cabo en los dos trimestres del curso por el profesorado que imparta el módulo.

5. Metodología y orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de instalación y mantenimiento de sistemas operativos en red.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Los procesos de instalación y actualización de sistemas operativos en red para su utilización en sistemas microinformáticos.
- La utilización de las funcionalidades del sistema microinformático mediante las herramientas del sistema operativo en red.
- El control y seguimiento de la actividad y rendimiento del sistema operativo en red.
- La gestión de los recursos compartidos del sistema operativo en redes homogéneas y heterogéneas.
- La gestión de usuarios y grupos, así como sus perfiles y permisos.
- La utilización de mecanismos de virtualización para la realización de pruebas.
- Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:
 - La instalación de sistemas operativos.
 - La gestión de sistemas en red.
 - La monitorización de sistemas operativos.

5.1 Impartición de contenidos

La metodología empleada será la de explicación por parte del profesor de los contenidos de cada unidad a través de diapositivas de ordenador (Presentaciones) y de la introducción de conceptos a través de Internet.

5.2. Ejercicios y trabajos

La asimilación de conceptos se reforzará mediante la realización de ejercicios y prácticas que se suministrarán mediante documentos digitales en formato PDF publicados en la plataforma Moodle Centros.

5.3. Atención a la diversidad

La atención a la diversidad se centrará en la asimilación de conceptos no adquiridos y que queden de manifiesto durante la evaluación de los alumnos. Esto es, que sólo se tendrán en cuenta en los alumnos que no hayan superado positivamente la evaluación. Para su adquisición se le proporcionará material complementario y se realizarán pruebas de evaluación periódicas sobre esos conceptos.

5.4. Organización de los alumnos.

Los alumnos se distribuirán uno por equipo informático, y cuando se realicen prácticas que requieran el manejo de herramientas y otros elementos, se organizarán en grupos de dos o tres.

5.5. Materiales y recursos

Los recursos materiales que se van a utilizar serán:

- Video-Proyector
- Ordenadores tipo Pentium i3 o superior con 4GB de RAM
- Impresora 3D
- Arduino uno
- Raspberry Pi

Recursos software:

- Editores de texto
- Sistema Operativo Ubuntu / Ubuntu Server
- Sistema Operativo Windows XP, 7, 8 y 10.

Bibliografía de consulta:

- Internet.

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD75PR05		
		Revisión 1		

11/06/2007

5.6. Clases Telemáticas Confinamiento

Atendiendo a las especiales circunstancias de teleformación, se incluirán las estrategias de aprendizaje para impartir docencia telemática abarcando el 100% del horario del grupo, como son:

- Plataforma Moodle,
- Videotutoriales
- Videoconferencias

Es preciso puntualizar que se debe favorecer el aprendizaje autónomo, y de ahí la necesidad de ofrecer estrategias basadas en el apoyo visual y en la ejemplificación de tareas ya finalizadas.

Los instrumentos de calificación serán:

- Tareas Online, que deberán subir a la plataforma Moodle
- Cuestionarios y pruebas online

La herramienta utilizada para el contacto con los alumnos está siendo la plataforma Moodle Centros de la Junta de Andalucía. Plataforma proporcionada por el centro. Se ha creado una clase en Moodle donde los alumnos han podido acceder a través de unas cuentas de correos corporativos creadas en nuestro centro para cada uno de ellos. La docencia telemática se llevará a cabo a través de videoconferencias creadas con la herramienta de Moodle y a través de actividades creadas en esta plataforma.

6. Contribución a los objetivos generales del Ciclo

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

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

7. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	MD75PR05		
		Revisión 1		

11/06/2007

- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

8. Evaluación.

El alumno tendrá **evaluación continua** durante todo el periodo escolar. Se valorarán, además de los conocimientos adquiridos, la capacidad para resolver problemas sobre el ordenador, la facilidad de acceso a los manuales técnicos, bibliografía y utilidades de software disponible, así como el interés, esfuerzo personal y responsabilidad de cada uno.

La participación activa en clase es un criterio de promoción inexcusable, así como la realización, presentación y exposición (en su caso), de las tareas encomendadas debidamente documentadas en los cuales se basará la nota final.

La nota de la evaluación cuantificará la capacitación del alumno en esta asignatura, según el siguiente baremo:

- 1,2** → Ningún o escaso interés por la materia.
- 3,4** → Muestra interés por aprender pero está escaso en conocimientos.
- 5** → Interés y conocimientos mínimos exigibles según los objetivos.
- 6** → Cierta desenvolvimiento con la materia.
- 7,8** → Alumno trabajador y constante al que falta soltura al aplicar sus conocimientos.
- 9,10** → Destaca en el grupo por su trabajo, asimilación y puesta en práctica de sus conocimientos.

La calificación final se obtendrá de realizar la media aritmética de las evaluaciones, siempre y cuando en cada una de las evaluaciones la calificación sea mayor o igual a 5.

8.1. Medidas de recuperación.

El sistema de recuperación para los alumnos que al final de cada trimestre y/o curso no logren alcanzar satisfactoriamente los objetivos mínimos, deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

Realización y presentación de trabajos individuales de uno o más supuestos prácticos planteados.

Prueba de desenvolvimiento en el aula de informática de casos planteados en el momento.

El alumnado podrá recuperar los resultados de aprendizaje no superados de todo el curso en junio. Durante este periodo, se propondrán actividades adaptadas a las necesidades de cada alumno o alumna y se resolverán todas las dudas. Al final de dicho periodo se realizará una prueba de evaluación (teórica, práctica o ambos) por cada resultado de aprendizaje pendiente. Cada prueba constituye el 100% de la calificación del resultado de aprendizaje al que hace referencia

8.2. Criterios de calificación.

- Pruebas escritas: 60%. (exámenes teórico-prácticos).
- Actividades y prácticas: 40%: Entrega de las actividades y/o prácticas propuestas.

8.3. Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tras cada sesión de evaluación se mantendrá una charla con los alumnos a fin de encontrar los posibles puntos de mejora.

Si es necesario, se buscará la participación del profesor tutor del grupo.

9. Medidas de atención a la diversidad.

Nos podemos encontrar en el aula dentro del grupo ordinario una amplia diversidad de alumnos que requieran un trato especial, tales como, alumnos extranjeros, alumnos superdotados intelectualmente, o alumnos con necesidades educativas especiales.

El desarrollo del principio de atención a la diversidad se concreta en:

- Adaptaciones curriculares.
- Opcionalidad curricular.
- Diversidad curricular. Las actuaciones previstas, para atender a estos alumnos son:
- Diferenciación de los elementos esenciales en el aprendizaje de los contenidos, que amplían o profundizan en los mismos.

11/06/2007

- La dificultad de las tareas se ha establecido, de menor a mayor dificultad, de tal forma que todos los alumnos puedan encontrar espacios de respuesta adecuados a sus capacidades.

Las actividades de aplicación y los ejercicios propuestos, se desarrollaran en grupos heterogéneos, prestando atención al reparto de tareas y a una asignación de funciones flexible.

10. Temas transversales

Se trata de temas susceptibles de ser tratados durante el desarrollo de las clases, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- **Educación al consumidor:** derecho de los consumidores en lo referente a la confidencialidad de sus datos personales.
- **Ventajas y riesgos de la tecnología multimedia** y de la posibilidad que ofrece para manipular la información.
- **Educación para la salud:** forma correcta de trabajar ante el ordenador, accesorios que hacen su uso más agradable y seguro.
- **Educación para la igualdad de oportunidades en ambos sexos.** Coeducación. La Informática como una opción laboral para la mujer trabajadora.
- **Educación para la igualdad y el derecho a la información.** La Informática como medio igualitario para obtener información y documentación sobre cualquier tema.
- **Educación para la paz.**

11. Medidas de fomento de la lectura y la escritura

La lectura y la escritura son el cimiento sobre el que debe construirse la educación de la persona. Es un aprendizaje básico en todas las áreas en general incluso en el ámbito web, por tratarse de una forma de comunicación no hablada. Las actividades de fomento de la lectura y escritura que se proponen son las siguientes:

- Periódicamente se propondrán lecturas relacionadas con el ámbito de la informática para que los alumnos apliquen dichos conocimientos en las prácticas que se requieran y demuestren así su comprensión lectora. En dichas prácticas se les pedirá que redacten artículos relacionados con las lecturas y otros de creación propia para desarrollar el proceso de aprendizaje del alumno en el módulo en cuestión.
- Suscripción a blogs y revistas digitales.
- Lectura de noticias relacionadas con la tecnología para identificar vocabulario informático.
- Lectura de artículos periodísticos de contenido relacionado con la materia de informática.
- Lectura de revistas especializadas y de temática relacionada con la materia.
- Colaboración con el centro en todas las actividades que, en este sentido, se propongan.