**Anexo**

**Adaptación de la programación didáctica del módulo durante para el tercer trimestre del curso 19/20**

**Ciclo: Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma**

**Grupo: DAM2**

**Módulo: Formación en Centros de Trabajo**

**Normativa de referencia y aplicación**

*ORDEN ECD/357/2020, de 29 de abril, por la que se establecen las directrices de actuación para el desarrollo del tercer trimestre del curso escolar 2019/2020 y la flexibilización de los procesos de evaluación en los diferentes niveles y regímenes de enseñanza*,

*Orden EFP/361/2020, de 21 de abril, por la que se adoptan medidas excepcionales en materia de flexibilización de las enseñanzas de Formación Profesional del Sistema Educativo y de las enseñanzas de Régimen Especial y en la Resolución de 24 de abril de 2020 del Director General de Innovación y Formación Profesional.*

*RESOLUCIÓN DEL DIRECTOR GENERAL DE INNOVACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL POR LA SE QUE DICTAN INSTRUCCIONES EXCEPCIONALES EN MATERIA DE FLEXIBILIZACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS EN EL CURSO 2019/2020. (24-04-2020)*

# **Actividades relacionadas con el entorno laboral: Hitos**

Las actividades asociadas al entorno laboral propuestas en el módulo de Formación en Centros de Trabajo deberán complementar la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título y contendrán la siguiente información:

*a) Elaborar un primer documento con las características del sector productivo en la que se enmarca el ciclo formativo y que implica (20% horas):*

* La elaboración de un informe de las características específicas del sector/subsector económico en relación con los demás sectores.
* La estructura típica de las empresas del sector.
* Las ocupaciones/puestos de trabajo más representativos.
* La evolución en la formación de los trabajadores del sector.
* La influencia de la tecnología digital en las empresas del sector.

*b) Realizar un segundo documento donde se razone la elección del trabajo seleccionado y se haga una explicación si responde a una necesidad detectada en el sector o una actividad propia del mismo. Este trabajo podrá ser propuesto por el alumnado o profesorado del ciclo, y realizado de manera conjunta o individual. (20% horas)*

*c) Confeccionar un tercer documento sobre la planificación de tareas para la consecución de objetivos incluyendo los siguientes aspectos (60% horas):*

* La descripción del objetivo y la definición de las tareas para llevarlo a cabo.
* La temporalización de las tareas (se indicarán las tareas que se pueden realizar en paralelo y las que son secuenciales).
* Los recursos humanos y materiales que se emplearán para la realización de cada tarea.
* La coordinación si fuese necesaria con otros equipos de trabajo.
* La elaboración de un pequeño informe de viabilidad.
* Los procedimientos de control y seguimiento de las tareas y/o del conjunto.

El alumnado deberá elaborar un único informe que deberá contener, al menos, los puntos recogidos en los documentos anteriores. En todos los trabajos incluirán la información gráfica que se considere necesaria, para su mejor comprensión (planos, fotos, gráficos, videos, etc.)

# **Nuevos resultados de aprendizaje.**

El módulo de Formación en centros de trabajo tiene como objetivo general la puesta en práctica integradora en el entorno real de una empresa de los resultados de aprendizaje conseguidos al superar los diferentes módulos que componen el ciclo formativo.

*1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.*

* Clasifica las empresas del sector por el tipo de producto o servicio que ofrecen.
* Identifica alguna necesidad demandada por las empresas del sector.
* Identifica un proyecto requerido para dar respuesta a esa/s demandas.

*2. Diseña un proyecto, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.*

* Identifica las medidas de prevención de riesgos, y sus condiciones de aplicación.
* Elabora el guion de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto (de diseño propio y propuesta del tutor/a).
* Identifica el uso de nuevas tecnologías en su proyecto.
* Recopila información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
* Identifica las fases o partes que componen el proyecto y su contenido
* Establece los objetivos que se pretenden conseguir
* Prevé los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
* Identifica los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

*3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.*

* Secuencia las actividades ordenándolas en función de las necesidades.
* Determina los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
* Incluye los riesgos o posibles incidencias inherentes a las actividades previstas.

*4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto.*

* Define el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
* Define los indicadores de calidad de sus actividades.
* Define el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.

*5. Presenta una ejecución concreta, en el caso de que su proyecto así lo determinara.*

# **Criterios de evaluación y calificación del módulo.**

El tutor y el equipo docente deberán coordinar previamente sus actuaciones. En estos casos la evaluación del módulo de formación en centros de trabajo no requerirá la colaboración de la figura del tutor de empresa.

La calificación final del módulo será de “Apto” o “No apto”.

# **Período de realización: número de convocatorias en el curso académico.**

El módulo de formación en centros de trabajo se realizará durante el tercer trimestre tras haber superado satisfactoriamente el resto de módulos que componen el ciclo formativo. El periodo de realización será entre la evaluación final del resto de módulos y la finalización del curso académico y la duración será de **220 horas**. Habrá una sola convocatoria por curso académico.

Las actividades se iniciarán en modalidad a distancia, con la tutorización del profesor tutor del módulo profesional de FCT y con el apoyo de todo el equipo docente del segundo curso.

Si la situación permite la reanudación de las actividades docentes presenciales podrán realizarse hasta 220 horas del módulo de FCT en la empresa o entidad inicialmente prevista. El número de horas mínimas a realizar en la empresa dependerá de los hitos alcanzados en las actividades asociadas al entorno laboral. La dirección del centro docente podrá autorizar la realización del módulo en la empresa incluyendo días laborables del mes de julio, siempre que esté garantizado el seguimiento del módulo por el profesor tutor.

El alumnado podrá solicitar la renuncia a convocatoria del módulo de Formación en Centros de Trabajo, alegando su interés por cursar el módulo en un centro de trabajo real. Se admitirá la presentación de estas solicitudes por medios telemáticos. Los centros resolverán favorablemente las solicitudes que, alegando este motivo, se realicen antes del 30 de abril de 2020. El alumnado deberá matricularse en el módulo en el curso 2020/2021.

En casos excepcionales y previa autorización del Servicio Provincial del Departamento de Educación podrá modificarse el periodo de realización de este módulo.

# **Abandono de un alumno de la formación dual**

1. La actividad formativa ligada al contrato para la formación y el aprendizaje aplicable en la formación profesional dual de Aragón se encuentra suspendida de forma presencial y continúa desarrollándose de forma telemática. No así la actividad laboral de este contrato cuya situación depende de la empresa contratante. El alumnado en situación de ERTE continúa contratado y, por tanto, continúa en modalidad dual.
2. El alumnado cuyo contrato sea extinguido continuará desarrollando formación telemática en relación a los módulos profesionales que no hayan sido todavía evaluados, tutorizado por su profesorado, hasta que el alumnado haya cursado, al menos, las horas atribuidas a cada módulo en el Real Decreto que regula el correspondiente título y define sus enseñanzas mínimas. El alumnado cursará asimismo el módulo de Formación en Centros de Trabajo y, en su caso, el módulo profesional de Proyecto.
3. Al alumnado que haya realizado actividad laboral en la empresa, se les computará las horas realizadas en esta actividad como horas realizadas del módulo de FCT, hasta un máximo de 220 horas.

# **Mecanismos de seguimiento.**

Las actividades se iniciarán en modalidad a distancia, con la tutorización del profesor tutor del módulo profesional de FCT y con el apoyo de todo el equipo docente del segundo curso.

Se realizará un seguimiento semanal de forma individualizada y grupal.

# **Materiales y recursos didácticos**

Durante el periodo de enseñanza online se han utilizado herramientas informáticas para generar recursos didácticos adaptados a esta modalidad y para realizar comunicaciones telemáticas. Herramientas como:

* VideoReuniones con **Meet** de Google, **Jipsi Meet**, **Discord, Zoom**, **BigBlueBotton** u otros.
* **Email, chat y foros** para resolver dudas.
* **Screencast o Matic, Debut** para la captura el escritorio en video.
  + Plataformas como **Moodle** del IES Santiago Hernández, **Aramoodle**, **GitHub** o **Classroom** de Google para la distribución de apuntes, videos explicativos, presentaciones, documentos, enunciados de tareas

# **CONTROL DE MODIFICACIONES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha** | **Descripción de la modificación** |
| 05/05/20 | Actualización de la enseñanza y de las comunicaciones a la modalidad online y flexibilización de los procesos de evaluación, promoción y titulación para la adecuación al estado de alarma y de confinamiento por el COVID-19  Sufren modificaciones los siguientes apartados:   * Actividades relacionadas con el entorno laboral:Hitos.. * Nuevos resultados de aprendizaje. * Criterios de evaluación y calificación del módulo. * Período de realización: número de convocatorias en el curso académico * Abandono de un alumno de la formación dual. * Mecanismos de seguimiento. * Materiales y recursos didácticos. |

**Cuadro resumen del nuevo módulo de FCT**

Fecha límite para la renuncia **lunes 30 de abril**

Fecha de inicio el **martes 5 de mayo.** Fecha de finalización **12 de junio** (a razón de 8 horas diarias con un **total de 220 horas y 27,5 días**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **PAUTAS PARA LAS ACTIVIDADES DE REALIZACIÓN** | **TEMPORALIZACIÓN** | **HORAS** | **HITOS** |
| **1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer**   1. Clasifica las empresas del sector por el tipo de producto o servicio que ofrecen. 2. Identifica alguna necesidad demandadas a las empresas del sector. 3. Identifica un proyecto requerido para dar respuesta a esa/s demandas.   **2. Diseña un proyecto, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen**   1. Identifica las medidas de prevención de riesgos, y sus condiciones de aplicación. 2. Elabora el guion de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto (de diseño propio y propuesta del tutor/a). 3. Identifica el uso de nuevas tecnologías en su proyecto. 4. Recopila información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto. 5. Identifica las fases o partes que componen el proyecto y su contenido 6. Establece los objetivos que se pretenden conseguir. Prevé los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo. 7. Identifica los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto. | **Documentación: Análisis Previo** **Descripción del producto o enunciado del proyecto a realizar.** Nombre del *proyecto/producto*, descripción general, y decir qué hace el producto. Si vais a desarrollar una nueva funcionalidad para un producto ya existente o lo hacéis por completo vosotros...  Dais una lista de funcionalidades qué vais a desarrollar (todas o parte) de manera textual. Y las priorizáis.  Es el *cliente* o la empresa la que os define este apartado (hablar y comentar este punto con los tutores en empresa o vuestros clientes/jefes en la empresa dónde estéis. Si se trata de un proyecto desarrollado fuera de la empresa de FCTs, simular que un cliente ficticio os requiere las funcionalidades listadas y el producto descrito.  El cliente no tiene por qué ser técnico, puede expresar que desea algo o tiene un problema y vosotros sugerir una solución.  Además de Requisitos Funcionales (los más importantes) también deben definirse no funcionales. Por ejemplo: seguridad, accesibilidad, portabilidad, flexibilidad para poder ser ampliado en el futuro, o escalabilidad.  **Descripción de la Empresa** Proporcionar el contexto donde vais a desarrollar la aplicación o producto.   1. Descripción general de la empresa 2. Descripción del negocio y mercado de la empresa.   **Justificación del proyecto** El objetivo es la justificación del producto o proyecto.   1. Pequeño estudio de mercado, otras aplicaciones parecidas a la que vosotros deseáis. Pueden ponerse pequeñas capturas y links a las mismas con un pequeño párrafo de descripción. Este apartado prohibido más de una página. 2. Justificar el desarrollo del proyecto o producto para la empresa. Oportunidad de negocio o beneficio. Diferencias con las aplicaciones del punto 1 anterior. *Objetivo* del proyecto o producto.  **Planificación del proyecto** Dividir el proyecto en fases especificando contenido y plazos de ejecución, definiendo tanto recursos materiales como personales para realizar el proyecto.   * Identificar las fases del proyecto especificando su contenido y plazos de ejecución * Prever los recursos materiales y personales necesarios para realizar el proyecto. * Secuenciar las tareas en función de las necesidades de implementación * Indicar la metodología que vais a utilizar para el desarrollo del software (En cascada, en espiral, etc.)   Dar una descripción textual de las fases, de los recursos y proporcionar un diagrama de Gantt de las fases | **Semanas 1º y 2ª**  del 5 al 12 de mayo | **44 h** | **Primer hito**  **20%** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **PAUTAS PARA LAS ACTIVIDADES DE REALIZACIÓN** | **TEMPORALIZACIÓN** | **HORAS** | **HITOS** |
| **3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada**   1. Secuencia las actividades ordenándolas en función de las necesidades. 2. Determina los recursos y la logística necesaria para cada actividad. 3. Incluye los riesgos o posibles incidencias inherentes a las actividades previstas. | **Documentación: Análisis y diseño****Diagrama de Casos de Uso** Debéis reflejar Actores externos (usuario, servidores de empresas externas,..) Estos son los que usan la funcionalidad principal (pasan información al software y obtienen un resultado o nueva información relevante) o nos dan servicio (nuestro software les invoca pasándoles información y obtienen unos resultados).  Se deben proporcionar las especificaciones (o contratos) de los Casos de Uso más relevantes, los que directamente puede hacer el usuario, y aquellos que más se reutilicen por parte de otros procesos.  <http://www.umldesigner.org/ref-doc/define-the-application.html> **Diagrama de Clases**  * *1ª fase*: Clases de Datos: con atributos y operaciones. * *2ª fase*: Clases de Diseño: Se añaden las clases necesarias para dar soporte a la funcionalidad (descrita en los diagramas de casos de uso). * *3ª Fase*: Clases de implementación: Librerías o funciones de utilidad. Ejemplos: para acceso a ficheros/Bases de datos o matemáticas. Estas clases se pueden omitir e indicar en el apartado de implementación (ver más abajo).   Las operaciones deben hacer referencia a la funcionalidad definida en los casos de uso. **Todos los casos de uso principales deben estar reflejados en funciones de alguna clase**. El objetivo de las operaciones es cubrir o implementar la funcionalidad que nos requiere el cliente. **Mapa de navegación de la aplicación** Los sistemas de navegación son estructuras básicas de un producto multimedia que permiten que el contenido sea interpretado y distribuido adecuadamente, cumpliendo los conceptos de navegabilidad e interactividad usuario/producto.  Un mapa de navegación es la representación gráfica de la organización de la información de una estructura web. Expresa todas las relaciones de jerarquía y secuencia y permite elaborar escenarios de comportamiento de los usuarios.  <http://mapasdenavegacionap.blogspot.com/2017/08/mapas-de-navegacion.html> **Modelo de Datos: Diagrama de ER y Relacional y scripts**  1. El **diagrama ER** es un diagrama muy importante que define los datos con los que va a trabajar vuestra aplicación (clientes y empleados, libros y autores, etc.) 2. El **relaciona**l SOLO debéis hacerlo si sois vosotros los que implementáis la BDD (la creáis desde 0). En caso de estar usando alguna de la empresa no es necesario. 3. En los **scripts** de creación de la BDD debéis incluir el SQL si es de vuestra creación. En ningún caso la exportación hecha con herramientas del SGBD. Si usáis un framework que ayuda para generar la base de datos, indicar cuál es la ubicación del código correspondiente. 4. En caso de usar modelo de datos no relacional o no usar un SGBD, especificar el modelo de datos equivalente.  **Diseño de Interfaces** Debe ser un dibujo esquemático de cada pantalla (Wireframes). Elaborar todas las pantallas, con la secuencia de navegación, botones y funcionalidades que se lanzan desde cada botón, y siempre teniendo en cuenta la guía de estilos elaborada.  Posibles vueltas atrás en las pantallas, listados y paginación (5-10 elementos de la lista por página), acceso al detalle de cada producto. Pantallas para alta y modificación de elementos, etc. Pantallas para pago/compra, pantallas para identificación/acceso | **Semanas 2ª y 3ª**  del 12 al 19 de mayo | **44 h** | **Segundo hito**  **20%** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **PAUTAS PARA LAS ACTIVIDADES DE REALIZACIÓN** | **TEMPORALIZACIÓN** | **HORAS** | **HITOS** |
| **4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto**   1. Define el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones. 2. Define los indicadores de calidad de sus actividades. 3. Define el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.   **5. Presenta una ejecución concreta, en el caso de que su proyecto así lo determinara** | **Documentación: Configuración y desarrollo del software** Desglose de las tecnologías, lenguajes de programación, hardware, software necesitado y utilizado para el desarrollo de la aplicación. (Lenguajes, bases de datos, servidores, etc.). Planificación de la instalación y la puesta en marcha en cliente con la especificación del hardware y software necesario para ello. **Implementación y pruebas** Descripción de las clases extras añadidas durante la implementación. Las librerías utilizadas (por ejemplo: librerías para la gestión de ficheros, librerías matemáticas...), y otras herramientas utilizadas, links a tutoriales y libros.  Comentarios sobre alguna cosa curiosa o problemas importantes encontrados  Capturas de pantalla para demostrar las pruebas realizadas de la aplicación (que demuestren que la funcionalidad establecida al principio del desarrollo y en el diagrama de casos de uso se ha completado). Probar todas las opciones: login correcto, login incorrecto, listado de productos sin datos, con una o varias páginas en el listado de productos…  Se deberá desarrollar el proyecto analizado anteriormente. En caso de ser un proyecto demasiado extenso no será obligatorio el desarrollo por completo de él, sino una parte representativa de su funcionalidad (se puede dejar algún botón sin funcionamiento). A pesar de no ser obligatorio (en caso de proyectos grandes), se tendrá en cuenta el desarrollo completo de él a la hora de la evaluación. **Memoria económica** Recopilación tanto de los recursos materiales (hardware y software) como de los humanos (horas de trabajo del personal) que han sido necesarios para realizar el proyecto. Esta información estará estrechamente relacionada con la planificación de recursos que se haya realizado en el apartado del diagrama de Gantt. El objetivo final de este apartado es el de detallar el coste desde el punto de vista económico del proyecto, imprescindible para conocer el coste real del proyecto y poder afrontar posibles planes de negocio (forma de rentabilizar, umbral de rentabilidad…). **Presentación del proyecto** La documentación del proyecto se entregará encuadernada, escrita con un software de tratamiento de texto con las siguientes características:   * Encabezado y pie de página: título del proyecto, autor/autores,…. * Numeración de páginas. * Tipo de letra determinada: Arial tamaño 12 en los párrafos normales. * Justificación a ambos lados de todos los párrafos. * Interlineado simple de los párrafos.   En la documentación del proyecto se incluirá:   * **Portada** con título del proyecto, ciclo formativo, curso y nombre y apellidos del alumno. * **Índice** paginado de la documentación que se incluye en el proyecto. * **Documentos** descritos en el apartado anterior. * **Bibliografía** de referencia de las web y libros utilizados. * **Soporte físico y repositorio de código** en el que se incluirá toda la documentación del proyecto, así como el software desarrollado.El proyecto **será depositado en un repositorio público/privado**. El Departamento de Informática os facilitará la dirección dónde debe ser depositado. * **No se requiere defensa pública.** | **Semanas**  **3ª, 4ª, 5ª y 6ª**  del 20 de mayo al 11 de junio | **132 h** | **Tercer hito**  **60%** |