

Curso 2023/2024

Módulo “Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Web”

1. Introducción

Este módulo se encuentra dentro del segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y tiene asignada una duración de 40 horas lectivas que se realizarán, de manera general, simultáneamente con el módulo de Formación en Centros de Trabajo, es decir, fuera del centro educativo y una vez superados todos los restantes módulos.

El modelo de programación está considerado como un diseño abierto y debe ser adecuado a las características de cada zona en la que se va a implantar, valorando y ajustando la influencia que los parámetros de entorno aconsejen, optándose la mayoría de los casos por una mayor libertad de enfoque del profesorado que impartirá el módulo, sin perjuicio de establecer las restricciones y requerimientos necesarios.

La competencia general de este ciclo formativo es: “desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos”.

El módulo Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Web se desarrollará en paralelo con la Formación en Centros de Trabajo en una de las siguientes convocatorias:

1. **Convocatoria Ordinaria de Junio:** entre los meses de marzo y junio.
2. **Convocatoria Extraordinaria de Diciembre:** entre los meses de septiembre y diciembre.

2. Marco legal

Esta programación se ha desarrollado siguiendo las instrucciones y normativa aplicables según la siguiente normativa:

1. Instrucción número 6/2021, de 14 de julio de 2021, de la Dirección General de Formación Profesional y Formación para el empleo, por la que se dictan normas para su aplicación en los centros docentes que imparten Formación Profesional en el sistema educativo en régimen presencial durante el curso académico 2021/2022.
2. Instrucción No 3 / 2011, de la Dirección General y Aprendizaje Permanente, sobre el módulo profesional de Proyecto incluido en los títulos de Fp de Grado Superior establecidos al amparo de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación.
3. DECRETO 257/2011, de 7 de octubre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

3. Competencia general

La competencia general de este ciclo formativo es: “desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos”.

4. Objetivos generales del módulo

La formación del módulo contribuye a alcanzar todos los objetivos generales que establece el currículo del ciclo, que viene recogido en el Decreto 257/2011 de 7 de octubre.

5. Metodología didáctica y desarrollo de proyectos

La temática del proyecto a realizar puede venir principalmente de dos fuentes:

1. Idea original del alumno. Esta idea se depurará por parte del profesor tutor para que se adapte a los mínimos exigidos.
2. Idea que aporta el profesor tutor. El tutor dará las pautas para realizar el proyecto así como la temática del mismo.

De cualquier forma el alumno presentará una propuesta de proyecto desarrollando los siguientes puntos:

❖ **Título y descripción general del proyecto.**

- A ser posible incluirá el logotipo y eslogan.

❖ **Identificación del proyecto.**

- Participante/s
- Ciclo formativo
- Centro educativo

❖ **Objetivos.**

- Que se pretende conseguir con la consecución del proyecto.

❖ **Justificación.**

- Por qué realizas este proyecto

❖ **Aspectos principales que se pretenden abordar.**

- Roles de la aplicación
- Descripción de los principales casos de uso de los diferentes roles

❖ **Medios que se utilizarán.**

- Arquitectura que se utilizará: sistema operativo, lenguaje del servidor, lenguaje del cliente, frameworks, etc

❖ **Áreas de trabajo del ciclo formativo.**

- Módulos del ciclo formativo que intervienen en el proyecto.

El periodo de realización del módulo de proyecto, de manera general, será mientras el alumnado se encuentre realizando la formación en centros de trabajo, pero puede realizarse en cualquier periodo, respetando siempre las fechas de entrega tanto en el periodo ordinario (junio) o extraordinario (diciembre).

A lo largo del periodo, el tutor asignado al proyecto orientará, asesorará y dirigirá al alumnado en la elaboración del proyecto, mediante reuniones presenciales en el centro educativo o a través de medios telemáticos, en el caso de no poder asistir a las reuniones presenciales.

La entrega del proyecto se realizará en las siguientes condiciones y requerimientos:

1. El proyecto y su documentación se entregará compartiendo con el tutor el proyecto en la plataforma de desarrollo colaborativo de software GitHub. También se compartirá con los profesores que indique el coordinador de proyectos.
2. No se entregará material impreso, como aplicación de respeto al medio ambiente y sostenibilidad.

La información que se incluirá es la siguiente:

1. **Manual técnico** de la aplicación en formato PDF, letra Arial tamaño 12 y ajustado a ambos lados. En cualquier caso el formato y contenido de este

documento será establecido por el equipo docente. En este manual se tiene que incluir:

1. Tecnologías utilizadas.
 2. Diseño de la base de datos.
 3. Diagrama de clases.
 4. Estructura del proyecto.
 5. Proceso de despliegue del proyecto, es decir, paso a paso para que la aplicación corra en cualquier ordenador y/o sistema operativo, etc.
2. **Manual de usuario** de la aplicación en formato PDF, letra Arial tamaño 12 y ajustado a ambos lados. Aquí se expondrá el funcionamiento de la aplicación con capturas de pantalla de las diferentes opciones. La lista de los usuarios de la aplicación, sin olvidar sus contraseñas, tanto para usuarios normales como administradores. En cualquier caso el formato y contenido de este documento será establecido por el equipo docente.
3. **Proyecto de la aplicación** en NetBeans, Eclipse o cualquier otro entorno de desarrollo integrado comprimido en formato zip.
4. **Documentación** del código. Incluyendo la API correspondiente.
5. **Copia de seguridad** de la base de datos de la aplicación con datos reales para funcionar.

Para que el proyecto pueda ser evaluado por los miembros del tribunal y en el caso de que se trate de una aplicación web, deberá estar desplegado en un *hosting* externo, en el caso de que sea posible, y en caso contrario también se entregará una ova con una máquina virtual donde esté desplegado dicho proyecto.

El siguiente paso en el proceso, es la defensa del proyecto. El calendario de defensa se publicará con antelación suficiente y será el tutor el encargado de comunicárselo al alumnado.

Dicho alumnado (máximo 3), dispondrán de 20 minutos para realizar la exposición y defensa del trabajo. Cuando el proyecto sea realizado por más de un alumno, será imprescindible la presencia y participación de todos ellos para efectuar la defensa.

Para la defensa pública del proyecto se deberá elaborar un documento con software de presentación así como cuantos medios sean necesarios (demostraciones interactivas, vídeos, etc.) para demostrar la valía de los trabajos realizados.

Todo el material que se vaya a utilizar (presentaciones, vídeos, equipos informáticos, etc.) deberá estar debidamente preparado y probado, por parte del alumnado, antes del día de la defensa.

Una vez realizada la presentación del proyecto, el tribunal podrá intervenir (un máximo de 10 minutos) para pedir cuantas ampliaciones, puntualizaciones o aclaraciones relativas al trabajo estime oportuno.

6. Evaluación

6.1. Criterios

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

- 2) Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.

- e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
 - f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
 - g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
 - h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
 - i) Se han identificado 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.

Criterios de evaluación:

- a) Se han secuenciado las actividades ordenándose en función de las necesidades de ejecución.
 - b) Se han determinado los recursos y la logística necesarios para cada actividad.
 - c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
 - d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
 - e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
 - f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
 - g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
 - h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.
- 4) Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.

- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando este existe.

6.2. **Procedimiento**

Teniendo en cuenta que este módulo discurre en su totalidad fuera del centro educativo, existirán una serie de requisitos obligatorios para la superación del proyecto:

1. Se trabajará siempre desde GitHub, teniendo el tutor acceso de lectura al proyecto, con lo que el alumnado tendrá que realizar una actualización (guardado de cambios en el repositorio), una vez por semana con incremento de funciones o desarrollo de la aplicación.
2. Comunicación con el tutor a través de email, y si es posible asistiendo a las reuniones programadas para resolver dudas.

En el caso de que cualquiera de estos puntos no se lleven a cabo implicará que el tutor no dará el visto bueno para la entrega final del proyecto, además de obtener una puntuación de 0 en este apartado de la calificación.

La presentación y defensa del proyecto se realizará ante un tribunal, en acto público, formado por tres docentes, de entre ellos, todos los tutores del proyecto. En dicho tribunal ejercerá de presidente el docente de mayor edad.

La defensa del proyecto se realizará en un periodo de 30 minutos de los cuales 20 minutos serán de exposición y 10 minutos para que los miembros del tribunal realicen las preguntas y/o aclaraciones que consideren oportunas.

La calificación será individual para cada alumno y no tendrá por qué ser la misma para todos los componentes del grupo que han elaborado el proyecto. Se realizará una calificación numérica en una escala del 0 al 10. Cada miembro del tribunal calificará y ponderará los aspectos que aparecen en los criterios de calificación, atendiendo a los aspectos de la Documentación, Desarrollo del proyecto, Presentación/Exposición y Defensa. Además el tutor deberá valorar el seguimiento y tutorización realizado por el alumno.

6.3. Criterios de calificación

La valoración de los miembros del tribunal, la evaluación y calificación del proyecto atenderá a los siguientes criterios (entre paréntesis el peso sobre la nota final):

1. Seguimiento y tutorización (15%):
 - 1.1. **Las tutorías se han realizado correctamente** – 50%
Asistencia a las reuniones convocadas, tiempo de respuesta a los requerimientos del tutor, etc
 - 1.2. **Implicación del alumno ante las sugerencias del tutor** – 50%
Seguimiento de las directrices dadas por el tutor
2. Documentación (15%)
 - 2.1. **Aspectos de edición** – 20%
Expresión correcta, ausencia de faltas de ortografía, seguimiento de los formatos, índices de contenidos dados para la documentación que hay que presentar
 - 2.2. **Manual de Usuario** – 30%
Inclusión de usuario y contraseñas de acceso de los usuarios, estructuración de contenidos, apartados incluidos, inclusión de documentación audiovisual explicativa
 - 2.3. **Manual Técnico** – 50%
Inclusión de documentación técnica correcta, facilidad de seguimiento de las explicaciones dadas en especial del manual de despliegue, en su caso
3. Desarrollo del Proyecto (50%)
 - 3.1. **Funcionalidades conseguidas** – 10%
Valoración de si se han desarrollado todas las funcionales incluidas en la propuesta de proyecto
 - 3.2. **Originalidad** – 10%
Determinación de si la aplicación es novedosa con respecto a las propuestas ya realizadas
 - 3.3. **Diseño de la aplicación** – 15%

Vistas, iconos, gama de colores, diseño adaptativo, salidas de información, ...

3.4. Prueba de funcionamiento – 30%

Corrección en la presentación de los datos, ejecución sin roturas -abortar ejecución-, tiempos de respuesta, inclusión de datos legibles huyendo de cadenas de caracteres sin sentido,... Debe considerarse si la prueba se hace en local o en remoto

3.5. Mejoras sobre la propuesta inicial – 10%

Inclusión de funcionalidades que no estaban recogidas en la propuesta inicial

3.6. Diseño de la base de datos – 20%

Diseño correcto de la base de datos aportando documentación técnica en la que poder basarse, la base de datos contiene datos para probar, etc

3.7. Utilización de tecnologías y/o librerías no impartidas en el ciclo – 5%

Uso de herramientas, frameworks,... que no se han estudiado formalmente en el ciclo formativo

4. Presentación/Exposición del Proyecto (15%)

4.1. Exposición amena y fluida – 35%

Expresión oral, expresión corporal, atuendo,...

4.2. Se ajusta al tiempo – 25%

Adaptación a los 20 minutos disponibles

4.3. Explicación del proyecto y tecnologías utilizadas – 40%

Claridad de expresión, recursos que el alumnado ha empleado en la exposición

5. Defensa del Proyecto (5%)

Corrección, exactitud,... de las respuestas ante las preguntas planteadas por el tribunal

Atendiendo a la diferente naturaleza de los proyectos, cualquiera de los ítems puede ser modificado o eliminado por parte del tutor. Asimismo, podrán ser añadidos nuevos ítems de calificación.

La no presentación de la defensa del proyecto en el lugar, fecha y hora indicados implicará la calificación de "No presentado".

Para superar el módulo proyecto la nota tendrá que ser igual o superior a 5, después de puntuar cada uno de los apartados especificados anteriormente.

Si la calificación del proyecto fuera inferior a 5, el alumno deberá modificar dicho proyecto y corregir los errores para la siguiente convocatoria extraordinaria u ordinaria según sea la convocatoria en la que se presentó. También podrá optar por cambiar de proyecto.

6.4. Evaluación extraordinaria

Para aquellos alumnos que no superen la evaluación en el periodo para el que se presentó existirá una evaluación extraordinaria que seguirá las mismas pautas explicadas en párrafos anteriores. Así, si un alumno se presentará a la evaluación del proyecto en la convocatoria de diciembre y no obtuviese una calificación positiva, podrá optar por presentarse en la convocatoria de junio.

En el caso de que se presentara en la convocatoria de junio y no alcanzase dicha calificación positiva tendrá que matricularse de nuevo, con el módulo de proyecto.

7. Atención a la diversidad

Hay que atender a la diversidad del alumnado de forma anticipada, incorporando en la planificación docente recursos y estrategias variadas para dar respuesta a las diversas necesidades que de hecho se van a producir. Los mejores proyectos y programaciones serán aquellos que favorezcan estos cambios habituales y den respuestas a estas diferencias individuales (estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses o dificultades de aprendizaje transitorias).

8. Materiales y recursos didácticos

Los materiales necesarios serán un cañón proyector y un área adecuada para la proyección de imágenes y diapositivas, así como una pizarra para el apoyo de las explicaciones.

Se contará además con equipos informáticos y software necesario, así como, hardware y herramientas necesarias para el correcto desarrollo del módulo proyecto.

El equipo docente podrá disponer de otros materiales y recursos que crea convenientes.