

## 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”.

## 2. 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.

## 3. Metodología didáctica

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 pretenden 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 alumn@ 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 alumn@ 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:

El proyecto y su documentación se entregará compartiendo con el tutor el proyecto en la plataforma de desarrollo colaborativo de software GitHub.

No se entregará material impreso, hay que cuidar los pocos árboles que nos quedan.

La información que se incluirá es la siguiente:

- **Manual técnico** de la aplicación en formato PDF, letra Arial tamaño 12 y ajustado a ambos lados. En este manual se tiene que incluir: tecnologías utilizadas, diseño de la base de datos, estructura del proyecto, el proceso de despliegue del proyecto, es decir, paso a paso para que la aplicación corra en cualquier ordenador y/o sistema operativo, etc.
- **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.
- **Proyecto de la aplicación** en NetBeans, Eclipse o cualquier otro entorno de desarrollo integrado comprimido en formato zip.
- **Documentación** del código. Incluyendo la API correspondiente.
- **Copia de seguridad** de la base de datos de la aplicación con datos reales para funcionar.

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 a sus `alumn@s`.

El `alumn@` o grupo de `alumn@s` (máximo 3), dispondrán de 20 minutos para realizar la exposición y defensa del trabajo. Cuando el proyecto sea realizado por más de un `alumn@`, 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 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.

## 4. Evaluación

### 4.1. Criterios de evaluación

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 ordenándolas 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
  - h) implementación.
  - i) 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.

## 4.2. Procedimiento de evaluación

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 alumn@ 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 realizara 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 alumn@ 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 (A), Proyecto (B), Exposición (C) y Defensa (D).

### 4.3. Criterios de calificación

La valoración de los miembros del tribunal y la evaluación y calificación del Proyecto atenderá a los siguientes aspectos:

**(A) Documentación (30%)**

- ✓ Claridad de expresión.
- ✓ Manual de usuario apto para que un usuario novel pueda manejar y/o navegar por la aplicación.
- ✓ Manual técnico que contenga las siguientes secciones o apartados:
  - Despliegue de la aplicación.
  - Esquema relacional de la base de datos.
  - Estructura de los ficheros del proyecto.
  - Guía de estilos.
  - Diagrama de clases.
- ✓ Código fuente documentado y legible.
- ✓ Generación automática de documentación.

**(B) Proyecto (40%)**

- ✓ Originalidad.
- ✓ Nivel de complejidad.
- ✓ Diseño de la aplicación.
- ✓ Logotipo y nombre de la aplicación.
- ✓ Accesibilidad y usabilidad.
- ✓ Estructura.
- ✓ Diseño web adaptativo.
- ✓ Mejoras sobre la propuesta inicial.
- ✓ Base de datos con datos para funcionar lo más reales posibles.
- ✓ Utilización de frameworks.
- ✓ Es fácilmente mantenible o escalable en situaciones futuras.

**(C) Exposición (20%)**

- ✓ Presentación amena y fluida.
- ✓ Exposición correcta y clara.
- ✓ Funcionamiento correcto y sin errores.



- ✓ Falta o sobra tiempo para la exposición.

**(D) Defensa (10%)**

- ✓ Resolución de dudas y/o aclaraciones por parte del tribunal.

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.

#### 4.4. Evaluación extraordinaria

Para aquellos alumnos que no superen la evaluación en el periodo para el que presentó existirá una evaluación extraordinaria que seguirá las mismas pautas explicadas en párrafos anteriores.

Así, si un alumn@ 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.

### 5. 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).

## 6. 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.