



I.E.S. FRANCISCO DE QUEVEDO

Departamento de Informática

**Programación Didáctica
Programación módulo Proyecto
DESARROLLO DE APLICACIONES WEB**

1. INTRODUCCIÓN	2
2. OBJETIVOS	2
3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO (ORDEN 2694/2009, de 9 de junio, art. 12)	4
4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA	4
5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS	5
6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	6
7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN	7
8. MATERIAL. RECURSOS DIDÁCTICOS. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	8
9. PLAN DE TRABAJO PARA EL ALUMNO.....	8
10. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.....	9



1. INTRODUCCIÓN

El módulo profesional de Proyecto es un módulo de 30 horas en el segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior de Desarrollo de Aplicaciones Web. Tiene un carácter interdisciplinar e incorpora las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con los aspectos esenciales de la competencia profesional de dicho título.

Los proyectos se asignarán por parte del equipo docente a los alumnos que hayan sido propuestos para realizar el módulo de FCT. Su elaboración se efectuará durante el mismo período de tiempo que el atribuido a este módulo profesional.

Este módulo está asociado a las Unidades de Competencia del Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo (artículo 5) que se resumen en la siguiente competencia general (artículo 4):

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.

Este módulo profesional tiene por finalidad verificar que los alumnos alcanzan los siguientes resultados de aprendizaje (anexo I del citado Real Decreto):

- 1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer*
- 2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.*
- 3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.*
- 4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.*

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES

Funciones básicas de esta área son la de mostrar al alumno las posibilidades del campo profesional elegido y darle una formación polivalente en la profesión elegida. En consecuencia, el Ciclo de Desarrollo de Aplicaciones Web le permitirá (Artículo 9 Real Decreto 686/2010):

- a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.*
- b) Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.*
- c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.*
- d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.*
- e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.*

- f) *Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.*
- g) *Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.*
- h) *Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.*
- i) *Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web*
- j) *Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.*
- k) *Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación. l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.*
- m) *Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web.*
- n) *Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.*
- ñ) *Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.*
- o) *Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.*
- p) *Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.*
- q) *Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.*
- r) *Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.*
- s) *Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.*
- t) *Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.*
- u) *Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.*
- v) *Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.*
- x) *Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.*
- y) *Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos*
- z) *Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.*
- aa) *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.*
- ab) *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.*

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS



La formación del módulo se relaciona con la totalidad de los objetivos generales del ciclo y las competencias profesionales, personales y sociales del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre: **(Anexo 1 Real Decreto 686/2010)**

- La ejecución de trabajos en equipo.
- La autoevaluación del trabajo realizado.
- La autonomía y la iniciativa.
- El uso de las TIC.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

(ORDEN 2694/2009, de 9 de junio, art. 12)

Los proyectos a desarrollar quedarán encuadrados en alguno de los siguientes tipos:

- Proyecto de investigación experimental: El alumno realiza un proyecto de investigación experimental, de producción de un objeto tecnológico o de desarrollo aplicado.
- Proyecto de gestión: En este tipo de proyectos, el alumno puede llevar a cabo el análisis o elaboración de proyectos de investigación y desarrollo, la puesta en marcha de un proceso, o la realización de estudios de viabilidad y mercadotecnia.

El proyecto ha de estar basado en situaciones reales, y exigir una serie de actividades (lectura, visitas, estudios, discusiones, cálculos, redacciones...) que se estructuran en un plan de trabajo (individual o por grupos). Además, deberá reunir las siguientes características:

- Significativo: El trabajo planteado tiene un significado claro y unos objetivos comprensibles para el alumnado.
- Inclusivo: En el proceso de resolución, se trabajarán todos los contenidos seleccionados.
- Integrador: Tanto en el proceso de solución como en la realización final, los contenidos trabajados se integran para lograr unos objetivos finales.
- Proporcionado: El trabajo que implique la elaboración del proyecto debe adaptarse a las características del alumno
- Observable: Debe generar unos productos tangibles o un conjunto de documentación evaluable.

4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología a utilizar será activa, investigadora, consultiva y potenciadora de las iniciativas del alumno, sobre todo en la búsqueda de la información necesaria para la elaboración del proyecto.

El proyecto se podrá realizar, individualmente o en grupo (un máximo de tres), en este último caso responderán solidariamente todos los integrantes de su elaboración, evaluación y por tanto calificación.



Se aconseja que sea el alumno, o el grupo, los electores del proyecto a desarrollar, siempre visado y aceptado por el tutor o equipo educativo responsables del proyecto. De no cumplirse este requisito el tutor del proyecto asignará uno.

Se entregará un plan de trabajo del proyecto a los alumnos, que deberán respetar íntegramente, y que se detalla en un punto de esta programación.

Todos los proyectos tendrán asignado un profesor integrante del equipo docente responsable de su evaluación, para tutorizar el mismo. Este profesor dedicará dos horas semanales al seguimiento del proyecto, reuniéndose con el alumno al menos una vez cada 15 días, durante la jornada que los alumnos vienen al centro para la evaluación de las FCT's.

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

Se realizará siguiendo los siguientes procedimientos:

- Propuesta de proyecto
- Despliegue del proyecto
- Elaboración del documento de proyecto
- Presentación y defensa del proyecto
- Coloquio con el equipo docente responsable de la evaluación del proyecto y preguntas por parte de este.

5.1 PROPUESTA DE PROYECTO

En el Aula Virtual estará disponible una plantilla para facilitar la elaboración de la propuesta de proyecto. En la descripción de la propuesta se debe consignar brevemente el objeto del proyecto así como la motivación y la tecnología que se piensa emplear.

La propuesta de proyecto se entregará en una tarea del Aula Virtual como paso previo al comienzo de desarrollo y su seguimiento. Debe ser aprobada por el equipo educativo del alumno. Cualquier cambio significativo (cambio del objeto y/o la tecnología) que se realice sobre la propuesta inicial deberá ser aprobado también por el equipo educativo.

5.2 FORMATO DEL DOCUMENTO DE PROYECTO

El proyecto se entregará dos días antes de la fecha de exposición, que se publicará en el tablón del departamento, en formato normalizado según las siguientes pautas:

- Extensión: 25-30 páginas, en folios tamaño DIN A4, incluyendo las figuras y tablas, que se integrarán en el texto con subtítulos y orden de numeración. Anexos excluidos.
- Tipo de letra: Arial o Times New Roman, tamaño 12, interlineado 1.5
- Portada: Contendrá el título del proyecto, el nombre del autor/es, ciclo formativo, curso académico, fecha de entrega y el logotipo del IES.
- Encabezado y pie de página: Entre los dos contendrán la siguiente información:



Logo del proyecto, logo del IES, nombre del alumno, curso y ciclo, año escolar, página.

- Soporte: Se entregará el correspondiente archivo en formato PDF. Además, se entregará el archivo de presentación en formato PowerPoint, LibreOffice o similar y el código fuente de la aplicación. Todo se entregará a través del Aula Virtual creada para tal efecto.
- Licencia (Opcional): Al proyecto se le otorgará la licencia Creative Commons más restrictiva.

5.3 PRESENTACIÓN Y DEFENSA DEL PROYECTO

El jefe de departamento convoca en el tablón de anuncios del departamento una sesión para la defensa del proyecto por parte de sus autores, al que asistirá el equipo docente de los alumnos, que constituirá el tribunal.

La presentación consistirá en la exposición del proyecto durante 15 minutos mediante PowerPoint o similar y las herramientas hardware/software necesarias.

Después de la exposición, el tribunal podrá realizar preguntas a los autores durante otros 15 minutos, tras lo cual se dará por finalizada la sesión.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje: *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.*

Resultado de aprendizaje: *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.*

Resultado de aprendizaje: *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 implementación.*
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.*

Resultado de aprendizaje: *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.*

7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN

A partir de los procedimientos de evaluación y siguiendo los criterios de evaluación se establece la siguiente metodología para establecer los criterios de calificación.

Se considerará la calificación global del proyecto, como la suma de los puntos obtenidos en los diversos apartados que se cuantifican:

- A.** Elaboración del documento de proyecto: 2 puntos.
- B.** Seguimiento: 1 punto.
- C.** Contenido del proyecto: 3 puntos.
- D.** Nivel de dificultad técnica: 2 puntos.
- E.** Exposición, Coloquio y Preguntas: 2 puntos.



El código del proyecto deberá adherirse a los estándares de calidad, legibilidad y mantenimiento a largo plazo estudiados en clase. De no cumplir con estos criterios, la calificación final podrá reducirse hasta un máximo de 2 puntos.

Se puntuará cada apartado de acuerdo con la ficha de evaluación incluida en el anexo I.

El proyecto se considera aprobado cuando la calificación total alcance un 5. En el caso de que la calificación sea inferior a 5, los alumnos deberán repetir el proyecto o su exposición, según las instrucciones que reciban del equipo docente, siendo el alumno evaluado en convocatoria extraordinaria.

8. MATERIAL. RECURSOS DIDÁCTICOS. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para la realización del proyecto se requerirá un software específico que corresponde con el empleado por el alumno en clase durante su proceso formativo. Corresponderá al alumno la elección de uno u otro para la elaboración del proyecto.

Cualquier otro software empleado por el alumno será responsabilidad del alumno en cuanto a su mantenimiento, configuración e instalación.

Para aquellos alumnos que no dispongan de recursos técnicos para la ejecución del proyecto, y así lo solicitarán por escrito, podrán disponer de un aula en el instituto, o en la biblioteca del centro, con un ordenador con el software indicado arriba.

En cuanto a los recursos didácticos se podrán emplear todos aquellos proporcionados por los profesores durante todo el proceso formativo del alumno, los elaborados por el propio alumno y acceso a Internet.

9. PLAN DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

En este apartado se pretende concretar al alumno las diversas tareas que debe realizar en la elaboración del proyecto, ajustadas a los contenidos que se detallan en esta programación:

- a) Identificación de necesidades
- b) Estudio de proyectos relacionados
- c) Planificación de la ejecución del proyecto
- d) Definición de procedimientos de control y evaluación de la ejecución del proyecto
- e) Desarrollo y pruebas del proyecto
- f) Elaboración del documento de proyecto
- g) Preparación de la exposición del proyecto



10. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

ORDEN 2694/2009, de 9 de junio, por la que se regula el acceso, la matriculación, el proceso de evaluación y la acreditación académica de los alumnos que cursen en la Comunidad de Madrid la modalidad presencial de la formación profesional.

ORDEN 11783/2012, de 11 de diciembre, de modificación de la Orden 2694/2009

Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas.

DECRETO 1/2011, de 13 de enero, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web.

**Anexo I: Ficha de evaluación del módulo de Proyecto**

ALUMNO/A:

A. DOCUMENTACIÓN

	CRITERIOS	VALORACIÓN									
		NO APTO				APTO					
1.	Formato: DIN A4, índice, letra, orden, etc.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.	Contenido: Tiene todos los apartados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Presentación adecuada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	Bibliografía, referencias, anexos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	TOTAL NOTA A										
	PONDERACIÓN	20%									

B. SEGUIMIENTO

	CRITERIOS	VALORACIÓN									
		NO APTO				APTO					
1.	Seguimiento del proyecto										
	TOTAL NOTA B										
	PONDERACIÓN	10%									

C. CONTENIDO

	CRITERIOS	VALORACIÓN									
		NO APTO				APTO					
1.	Estudio y planificación previos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.	Resultado del proyecto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Grado de innovación y originalidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	TOTAL NOTA C										
	PONDERACIÓN	30%									

**D. DIFICULTAD**

CRITERIOS		VALORACIÓN									
		NO APTO				APTO					
1.	Nivel de complejidad del proyecto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TOTAL NOTA D											
PONDERACIÓN		20%									

E. EXPOSICIÓN

CRITERIOS		VALORACIÓN									
		NO APTO				APTO					
1.	Demuestra dominio de la tecnología	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.	Expresión clara, correcta y segura. Utiliza la comunicación no verbal (apariencia, voz, postura)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Comenta recursos usados y la bibliografía	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	Utiliza correctamente los recursos disponibles en la exposición	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TOTAL NOTA E											
PONDERACIÓN		20%									

Nota final:

Firma: