

PROGRAMACIÓN DE CICLO FORMATIVO

Centro	28042656 - IES CLARA DEL REY		
Familia profesional	Informática y comunicaciones		
Ciclo formativo	CFGS Desarrollo de aplicaciones web		
Fecha aprobación	06/11/2024	Fecha revisión	06/11/2024

ÍNDICE

Table of Contents

1.- Identificación del título.....	3
Cualificaciones profesionales y unidades de competencia.....	3
Cualificaciones profesionales completas.....	3
Cualificaciones profesionales incompletas.....	3
2.- Marco normativo.....	3
3.- Objetivos generales del ciclo.....	4
4.- Competencia general.....	5
5.- Competencias profesionales, personales y sociales.....	5
6.- Recursos didácticos.....	7
7.- Modalidades y proyectos educativos impartidos en el centro.....	8
8.- Plan formativo del ciclo en régimen general.....	8
8.1.- Plan de estudios.....	8
8.2.- Distribución de la formación del ciclo entre centro educativo y empresa.....	9
9.- Plan formativo de proyecto bilingüe (régimen general).....	11
9.1.- Plan de estudios.....	11
9.2.- Distribución de la formación del ciclo entre centro educativo y empresa.....	12
10.- Plan formativo del ciclo en régimen intensivo.....	14
10.1.- Plan de estudios.....	14
10.2.- Distribución de la formación del ciclo entre centro educativo y empresa.....	15
11.- Plan formativo del ciclo en régimen virtual.....	17
12.- Fase de formación en la empresa.....	17
12.1.- Criterios comunes de acceso a la FFE.....	17
Medidas de atención en el centro educativo a los alumnos que no pueden realizar la FFE1:.....	18
Particularidades del acceso a la FFE en el régimen virtual.....	18



Asignación de alumnos a puestos formativos en la empresa.....	19
12.2.- Seguimiento de evaluación durante la FFE2.....	19
12.3.- Ampliación del período formativo en la empresa.....	19
13.- Sistema de evaluación.....	19
13.1.- Calificación del ciclo.....	20
13.3.- Proceso de evaluación y calificación en la evaluación extraordinaria.....	61
13.4.- Características de la evaluación final en el régimen general.....	61
13.5.- Características de la evaluación final en el régimen intensivo.....	62
14.- Actividades complementarias y extraescolares.....	62
14.1.- EmpleaTECH 2025 Edición Madrid.....	63
14.2.- EmpleaTECH 2025 Edición Madrid.....	63
15.- Procedimiento para informar al alumnado y familias.....	63
16.- Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de la programación.....	63



1.- IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

- Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web.
- Denominación: Ciclo de Desarrollo de Aplicaciones Web.
- Nivel: Formación Profesional de Grado D, Grado Superior.
- Duración: 2000 horas, distribuidas en 2 cursos académicos, incluida la FFE.
- Familia profesional: Informática y Comunicaciones.

Cualificaciones profesionales y unidades de competencia

Cualificaciones profesionales completas

- Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web IFC154_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0491_3 Desarrollar elementos software en el entorno cliente.
 - UC0492_3 Desarrollar elementos software en el entorno servidor.
 - UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

Cualificaciones profesionales incompletas

- Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155_3 (RD 1087/2005, de 16 de septiembre).
 - UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.
 - UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.
- Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC 080_3 (RD 295/2004, de 20 de febrero).
 - UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.
 - UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

2.- MARCO NORMATIVO

- Normativa del título y sus enseñanzas mínimas:
 - o Real Decreto 686/2010 de 20 de mayo (BOE 12/06/2010).



- o Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Currículo de la Comunidad de Madrid: Decreto 1/2011, de 13 de enero, (BOCM 31/01/2011).
- Nueva ordenación de la Formación Profesional en la Comunidad de Madrid, Planes de estudio del grado D:
 - o <https://www.comunidad.madrid/servicios/educacion/ensenanzas-formacion-profesional#panel-418040>
- Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE-5b.
- Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la educación superior: Nivel 1 Técnico Superior.

3.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

- 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.



4.- COMPETENCIA GENERAL

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.

5.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.
- d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
- h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
- i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.
- j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.
- k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.
- ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.



- o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- t) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

6.- RECURSOS DIDÁCTICOS

El centro cuenta con los siguientes recursos didácticos para el desarrollo del ciclo y sus actividades de enseñanza-aprendizaje:

- Espacios formativos:
 - o Aula polivalente y técnica con equipos informáticos, al menos uno para cada dos alumnos, equipo para el profesor con altavoces, pantalla interactiva y pizarra blanca.
 - o Aula-taller específica.
 - o ATECA: Talleres y aula de emprendimiento, para los alumnos que deseen participar en el proyecto ClaraEmprende y otros proyectos del centro.
- Recursos en línea:



- o Aulas virtuales para los módulos profesionales alojadas en EducaMadrid.
- o Usuarios y correos de la plataforma EducaMadrid para la comunicación académica con los alumnos y para la compartición de recursos en el portal de EducaMadrid.
- o Acceso a Internet en cada equipo.
- o Acceso al almacenamiento virtual en línea (nube):
 - EducaMadrid.
 - Nube privada del propio instituto para la compartición de materiales con los alumnos y con los profesores.
- o Servicio de impresión de documentos en línea.
- Recursos materiales para talleres:
 - o Almacén del taller de redes provisto de material inventariado y fungible necesario para la realización de las prácticas de taller.
 - o Almacén del taller de equipos provisto de material inventariado y fungible necesario para la realización de las prácticas de taller.
- Recursos bibliográficos:
 - o Los profesores pueden aportar sus propios apuntes y materiales bibliográficos a los alumnos mediante las aulas virtuales de los módulos.
 - o Fondo bibliográfico en el departamento a disposición de los profesores para la preparación de las clases.
 - o El departamento de familia profesional y los departamentos didácticos de FOL e Idiomas han fijado en su programación los libros de texto y los libros de referencia para el ciclo.

7.- MODALIDADES Y PROYECTOS EDUCATIVOS IMPARTIDOS EN EL CENTRO

En el centro se empiezan a impartir las siguientes enseñanzas dentro del título:

- Régimen general: 1 grupo de 1º.
- Régimen intensivo: 1 grupo de 1º.
- Proyecto bilingüe: un grupo de 1º (general).

En el centro se siguen impartiendo las siguientes enseñanzas dentro del título con la normativa anterior (ver la programación de ciclo del curso 2023-24), que sigue en vigor en los siguientes casos:

- Modalidad presencial: 2 grupos de 2º (proyecto propio).



- Modalidad dual: 2 grupos de 2º
- Proyecto bilingüe: un grupo de 2º.

8.- PLAN FORMATIVO DEL CICLO EN RÉGIMEN GENERAL

8.1.- Plan de estudios

Distribución semanal de los módulos:

Módulos		Horas/ semana 1º Curso	Horas/semana 2º Curso	FFE1	FFE2
				1º Curso	2º Curso
0484	Bases de datos	6		Del 15/05 al 31/05	Vuelta al centro el 15/05
0487	Entornos de desarrollo	2			
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	3			
0485	Programación	8			
CMO	Optativa I: Ampliación de programación	2			
0483	Sistemas informáticos	6			
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	3			
0612	Desarrollo web en entorno cliente		6		
0613	Desarrollo web en entorno servidor		8		
0614	Despliegue de aplicaciones web		3		
0615	Diseño de interfaces web		4		
0179	Inglés profesional (GS)		2		
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II		2		
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)		1		
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo		1		
CMO	Módulo profesional optativo II		3		
1713	Proyecto intermodular	--	--		
TOTAL FFE (500 horas)		30	30	70	430

Integración de módulos:

Distribución de los bloques de módulos			HORAS / semana		
Módulos		Horas/semana del bloque	1º trim	2º trim	3º trim
0484	Bases de datos	--	--	--	--
0487	Entornos de desarrollo	--	--	--	--
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	--	--	--	--
0485	Programación	10	10	10	5
CMO	Optativa I: Ampliación de programación		0	0	5
0483	Sistemas informáticos	--	--	--	--
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	--	--	--	--
0486	Acceso a datos	--	--	--	--
0488	Desarrollo de interfaces	--	--	--	--
0490	Programación de servicios y procesos	--	--	--	--
0489	Programación multimedia y dispositivos móviles	--	--	--	--
0491	Sistemas de gestión empresarial	--	--	--	--
0179	Inglés profesional (GS)	--	--	--	--
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	--	--	--	--
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	--	--	--	--
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	--	--	--	--



Distribución de los bloques de módulos			HORAS / semana			
Módulos			Horas/semana del bloque	1 ^{er} trim	2 ^o trim	3 ^{er} trim
CMO	Optativa II (por determinar)		--	--	--	--
			10	10	10	10

8.2.- Distribución de la formación del ciclo entre centro educativo y empresa

La mayor parte de los módulos se imparten de manera compartida entre el centro y la empresa. La Fase de Formación en la Empresa (FFE) está dividida en dos periodos (FFE1 y FFE2).

La FFE constituye el 25% de la duración del ciclo (500 horas) y contendrá entre el 10% y el 20% de los resultados de aprendizaje (RA).

Temporalización en el régimen general:

- FFE1: se realiza en el primer curso, en la segunda quincena de mayo y su duración es de 70 horas.
- FFE2: se realiza en el segundo curso, después del primer cuatrimestre y hasta mediados de mayo. Su duración es de 430 horas.

Primer curso

septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	Hasta 15 mayo	Desde 15 mayo	junio
IES									FFE1	IES

Segundo curso

septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	Hasta 15 mayo	Desde 15 mayo	junio
IES					FFE2				IES	

Porcentajes de dualización en el régimen general:

Módulos	Curso	Currículo Madrid (horas)	Horas centro	FFE1 horas empresa	FFE1 %	FFE2 horas empresa	FFE2 %	Especialidad
0484 Bases de datos	1º	205	193.00	14.00	6.83 %	--	--	IF
0487 Entornos de desarrollo	1º	60	56.00	8.00	13.33 %	--	--	IF
0373 Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	1º	110	104.00	8.00	7.27 %	--	--	IF
0485 Programación	1º	270	254.00	18.00	6.67 %	--	--	IF
CMO Optativa I: Ampliación de programación	1º	50	46.00	8.00	16.00 %	--	--	IF
0483 Sistemas informáticos	1º	205	193.00	14.00	6.83 %	--	--	SIF
1709 Itinerario personal para la empleabilidad I	1º	100	100	0	0 %	--	--	FOL
0612 Desarrollo web en entorno cliente	2º	205	108.00	--	--	97.00	47.32 %	SIF
0613 Desarrollo web en entorno servidor	2º	265	137.00	--	--	128.00	48.30 %	IF
0614 Despliegue de aplicaciones web	2º	90	48.00	--	--	42.00	46.67 %	IF
0615 Diseño de interfaces web	2º	120	68.00	--	--	52.00	43.33 %	SIF
0179 Inglés profesional (GS)	2º	50	50	--	--	0	0 %	IN
1710 Itinerario personal para la empleabilidad II	2º	70	40.00	--	--	30.00	42.86 %	FOL
1665 Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	2º	30	12.00	--	--	18.00	60.00 %	Por deter.
1708 Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	2º	30	12.00	--	--	18.00	60.00 %	Por deter.
CMO Módulo profesional optativo II	2º	90	45.00	--	--	45.00	50.00 %	Por deter.
1713 Proyecto intermodular	2º	50	50	--	--	--	--	IF/SIF
TOTAL FFE (500 horas)		500,00		70,00		430,00		



Módulos	Curso	Currículo Madrid (horas)	Horas centro	FFE1 horas empresa	FFE1 %	FFE2 horas empresa	FFE2 %	Especialidad
TOTAL FFE (25%)	25,00%				3,50%		21,50%	

Resultados de aprendizaje (RA) compartidos con la empresa¹:

Módulos		Nº RA en 1º	Nº RA en 2º	RA FFE1 (máx 10%)	RA FFE2
0484	Bases de datos	7		RA3, RA4	--
0487	Entornos de desarrollo	6		RA4	--
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	7		RA7	--
0485	Programación	9		RA8	--
CMO	Optativa I: Ampliación de programación	(repetidos)		RA5	--
0483	Sistemas informáticos	7		RA7	--
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	--	--	--
0179	Inglés Profesional GS	--	5	--	--
0612	Desarrollo web en entorno cliente	--	7	--	Por deter.
0613	Desarrollo web en entorno servidor	--	9	--	Por deter.
0614	Despliegue de aplicaciones web	--	6	--	Por deter.
0615	Diseño de interfaces web	--	6	--	Por deter.
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	--	5	--	Por deter.
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	--	6	--	Por deter.
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	--	6	--	Por deter.
CMO	Módulo profesional optativo II	--	Por deter.	--	Por deter.
1713	Proyecto intermodular	--	--	--	--
RA por curso		41	50		
TOTAL de RA del ciclo (de los módulos de 1º y de 2º)		91			
RA compartidos con la empresa (dualizados)				7	Por deter.

Los límites que se han tenido en cuenta son:

Máximo FFE1 (<= 10% de RA del ciclo)	9.1
Mínimo FFE (>= 10% de RA del ciclo)	9.1
Máximo FFE (<= 20% de RA del ciclo)	18.2

9.- PLAN FORMATIVO DE PROYECTO BILINGÜE (RÉGIMEN GENERAL)

9.1.- Plan de estudios

Distribución semanal de los módulos:

Módulos		Horas/semana 1º Curso	Horas/semana 2º Curso	FFE1 1º Curso	FFE2 2º Curso
0484	Bases de datos	6		Del 15/05 al 31/05	Vuelta al centro el 15/05
0487	Entornos de desarrollo	2			
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	3			
0485	Programación	8			

¹ En régimen general, la FFE combinada (FFE1+FFE2) contendrá entre el 10% y el 20% de los RA del ciclo y en el primer curso la FFE1 podrá afectar a un máximo del 10% [Instrucciones de la Resolución de la DGESEPRE para los grados D y E curso 2024-25, instr. 19º, puntos 1 y 6]. Como orientación para la selección de RA a compartir con la empresa, se puede seguir estos pasos:

1. Seleccionar 1 RA para algunos o todos los módulos de 1º y de 2º (preferiblemente ir a mínimos en 1º).
2. Opcionalmente, añadir algún RA más de 2º, si se considera necesario, pero sin superar el límite.



Módulos		Horas/semana	Horas/semana	FFE1	FFE2
CMO	Optativa I: Habilidades comunicativas en lengua extranjera profesional (inglés)	2			
0483	Sistemas informáticos	6			
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	3			
0612	Desarrollo web en entorno cliente		6		
0613	Desarrollo web en entorno servidor		8		
0614	Despliegue de aplicaciones web		3		
0615	Diseño de interfaces web		4		
0179	Inglés profesional (GS)		2		
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II		2		
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)		1		
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo		1		
CMO	Módulo profesional optativo II		3		
1713	Proyecto intermodular	--	--		
TOTAL FFE (500 horas)		30	30	70	430

Integración de módulos:

En el proyecto bilingüe no está prevista la integración de módulos en bloques. En cualquier caso, queda por determinar para el curso que viene la optativa para el segundo curso. Si fuera ampliación de otro módulo de segundo, tal vez se cree el bloque correspondiente.

9.2.- Distribución de la formación del ciclo entre centro educativo y empresa

La mayor parte de los módulos se imparten de manera compartida entre el centro y la empresa. La Fase de Formación en la Empresa (FFE) está dividida en dos periodos (FFE1 y FFE2).

La FFE constituye el 25% de la duración del ciclo (500 horas) y contendrá entre el 10% y el 20% de los resultados de aprendizaje (RA).

Temporalización en el régimen general:

- FFE1: se realiza en el primer curso, en la segunda quincena de mayo y su duración es de 70 horas.
- FFE2: se realiza en el segundo curso, después del primer cuatrimestre y hasta mediados de mayo. Su duración es de 430 horas.

Primer curso

septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	Hasta 15 mayo	Desde 15 mayo	junio
IES									FFE1	IES

Segundo curso

septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	Hasta 15 mayo	Desde 15 mayo	junio
IES					FFE2				IES	

Porcentajes de dualización en el régimen general:

Módulos	Curso	Currículo Madrid (horas)	Horas centro	FFE1 horas empresa	FFE1 %	FFE2 horas empresa	FFE2 %	Especialidad
0484 Bases de datos	1º	205	193.00	16.00	7.80 %	--	--	IF



Módulos	Curso	Currículo Madrid (horas)	Horas centro	FFE1 horas empresa	FFE1 %	FFE2 horas empresa	FFE2 %	Especialidad
0487 Entornos de desarrollo	1º	60	56.00	8.00	13.33 %	--	--	IF
0373 Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	1º	110	104.00	10.00	9.09 %	--	--	IF
0485 Programación	1º	270	254.00	20.00	7.41 %	--	--	IF
CMO-001 Optativa I: Habilidades comunicativas en lengua extranjera profesional (inglés)	1º	50	50.00	0.00	0.00 %	--	--	IF
0483 Sistemas informáticos	1º	205	193.00	16.00	7.80 %	--	--	SIF
1709 Itinerario personal para la empleabilidad I	1º	100	100	0	0 %	--	--	FOL
0612 Desarrollo web en entorno cliente	2º	205	108.00	--	--	97.00	47.32 %	SIF
0613 Desarrollo web en entorno servidor	2º	265	137.00	--	--	128.00	48.30 %	IF
0614 Despliegue de aplicaciones web	2º	90	48.00	--	--	42.00	46.67 %	IF
0615 Diseño de interfaces web	2º	120	68.00	--	--	52.00	43.33 %	SIF
0179 Inglés profesional (GS)	2º	50	50	--	--	0	0 %	IN
1710 Itinerario personal para la empleabilidad II	2º	70	40.00	--	--	30.00	42.86 %	FOL
1665 Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	2º	30	12.00	--	--	18.00	60.00 %	Por deter.
1708 Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	2º	30	12.00	--	--	18.00	60.00 %	Por deter.
CMO Módulo profesional optativo II	2º	90	45.00	--	--	45.00	50.00 %	Por deter.
1713 Proyecto intermodular de DAW	2º	50	50	--	--	--	--	IF/SIF
TOTAL FFE (500 horas)		500,00	2000	1500	70	430		
TOTAL FFE (25%)		25,00%				3,50%	21,50%	

Resultados de aprendizaje (RA) compartidos con la empresa²:

Módulos	Nº RA en 1º	Nº RA en 2º	RA FFE1 (máx 10%)	RA FFE2
0484 Bases de datos	7	--	RA3, RA4	--
0487 Entornos de desarrollo	6	--	RA4	--
0373 Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	7	--	RA7	--
0485 Programación	9	--	RA8	--
CMO-001 Opt. I: Habilidades comunicativas en lengua extranjera profesional (Inglés)	4	--	--	--
0483 Sistemas informáticos	7	--	RA7	--
1709 Itinerario personal para la empleabilidad I	5	--	--	--
0612 Desarrollo web en entorno cliente	--	7	--	Por det.
0613 Desarrollo web en entorno servidor	--	9	--	Por det.
0614 Despliegue de aplicaciones web	--	6	--	Por det.
0615 Diseño de interfaces web	--	6	--	Por det.
0179 Inglés profesional (GS)	--	5	--	--
1710 Itinerario personal para la empleabilidad II	--	5	--	Por det.
1665 Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	--	6	--	Por det.
1708 Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	--	6	--	Por det.
CMO Optativa II (por determinar)	--	Por det.	--	Por det.
1713 Proyecto intermodular de DAW	--	4	--	--
RA por curso	45	50		
TOTAL de RA del ciclo (de los módulos de 1º y de 2º)	95			
RA compartidos con la empresa (dualizados)			6 RA	Por det.

² En régimen general, la FFE combinada (FFE1+FFE2) contendrá entre el 10% y el 20% de los RA del ciclo y en el primer curso la FFE1 podrá afectar a un máximo del 10% [Instrucciones de la Resolución de la DGESFPRE para los grados D y E curso 2024-25, instr. 19º, puntos 1 y 6; e instr. 9º]. Como orientación para la selección de RA a compartir con la empresa, se puede seguir estos pasos:

1. Seleccionar 1 RA para cada módulo de 1º y de 2º, excepto para el transversal de inglés por ser de proyecto bilingüe.
2. Opcionalmente, añadir algún RA más de 2º, si se considera necesario, pero sin superar el límite.



Los límites que se han tenido en cuenta son:

Máximo FFE1 (<= 10% de RA del ciclo)	11
Mínimo FFE (>= 10% de RA del ciclo)	11
Máximo FFE (<= 20% de RA del ciclo)	21

10.- PLAN FORMATIVO DEL CICLO EN RÉGIMEN INTENSIVO

10.1.- Plan de estudios

Distribución semanal de los módulos:

Módulos		Horas/semana 1º Curso	FFE1	FFE2
			Horas 1º Curso	Horas 2º Curso
0484	Bases de datos	3	Del 15/05 al 31/05	Vuelta al centro el 15/05
CMO	Optativa I: Ampliación de Bases de datos	1		
0613	Desarrollo web en entorno servidor	3		
0614	Despliegue de aplicaciones web	1		
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	1		
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	1		
0485	Programación	4		
0487	Entornos de desarrollo	1		
CMO	Optativa II: Ampliación de Programación	1		
0483	Sistemas informáticos	2		
1708	Sostenibilidad aplicada a los sectores productivos	1		
0612	Desarrollo web en entorno cliente	4		
0615	Diseño de interfaces web	1		
0179	Inglés profesional GS	2		
1709	IPE I	3		
1710	IPE II	1		
1713	Proyecto intermodular	--		
TOTAL FFE (996 horas)		30	70	926

Integración de módulos:

Distribución de los bloques de módulos			HORAS / semana		
Módulos		Horas/ semana del bloque	1º trim	2º trim	3º trim
0484	Bases de datos	4	4	4	2
CMO	Optativa I: Ampliación de Bases de datos		0	0	2
0613	Desarrollo web en entorno servidor	6	1	5	3
0614	Despliegue de aplicaciones web		1	1	1
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información		3	0	0
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)		1	0	2



Distribución de los bloques de módulos		Módulos	Horas/ semana del bloque	HORAS / semana		
				1 ^{er} trim	2 ^o trim	3 ^{er} trim
0485	Programación	6	5	5	2	
0487	Entornos de desarrollo		1	1	1	
CMO	Optativa II: Ampliación de Programación		0	0	3	
0483	Sistemas informáticos	3	3	3	2	
1708	Sostenibilidad aplicada a los sectores productivos		0	0	1	
0612	Desarrollo web en entorno cliente	5	0	5	5	
0615	Diseño de interfaces web		5	0	0	
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	4	4	4	1	
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II		0	0	3	
			25	25	25	

10.2.- Distribución de la formación del ciclo entre centro educativo y empresa

La mayor parte de los módulos se imparten de manera compartida entre el centro y la empresa. La Fase de Formación en la Empresa (FFE) está dividida en dos periodos (FFE1 y FFE2).

La formación impartida en el centro docente no podrá ser inferior al 50 por ciento de la duración del ciclo formativo y se desarrollará a lo largo del primer curso y durante, al menos, dos semanas del segundo curso. En segundo curso, los centros dispondrán un periodo de formación en el centro docente con una duración de, al menos, dos semanas.

La FFE podrá ser entre el 35% (700 horas) y el 50% (1000 horas) del total de la duración del ciclo y contemplará al menos el 30% de los resultados de aprendizaje.

Temporalización en el régimen intensivo:

- FFE1: se realiza en el primer curso, en la segunda quincena de mayo y su duración es de 70 horas.
- FFE2: se realiza en el primer curso, a partir de primeros de octubre y hasta mediados de mayo. Su duración es de <X> horas (máximo 930 horas).

Primer curso

septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	Hasta 15 mayo	Desde 15 mayo	junio
IES									FFE1	IES

Segundo curso

septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	Hasta 15 mayo	Desde 15 mayo	junio
FFE2									IES	



Porcentajes de dualización en el régimen intensivo:

Módulos		Currículo Madrid (horas)	Horas centro (min. 1000 h)	FFE (horas empresa 1º+2º curso)	FFE1 + FFE2 %	Especialidad
0484	Bases de datos	205	103	103	50 %	IF
CMO	Optativa I: Ampliación de Bases de datos	50	20	30	60 %	IF
0613	Desarrollo web en entorno servidor	265	106	159	60 %	IF
0614	Despliegue de aplicaciones web	90	36	54	60 %	IF
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	110	39	72	65 %	IF
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	30	11	20	65 %	IF
0485	Programación	270	135	135	50 %	IF
0487	Entornos de desarrollo	60	30	30	50 %	IF
CMO	Optativa II: Ampliación de Programación	90	36	54	60 %	IF
0483	Sistemas informáticos	205	72	133	65 %	SIF
1708	Sostenibilidad aplicada a los sectores productivos	30	11	20	65 %	SIF
0612	Desarrollo web en entorno cliente	205	133	72	35 %	SIF
0615	Diseño de interfaces web	120	42	78	65 %	SIF
0179	Inglés profesional GS	50	50	0	0%	IN
1709	IPE I	100	100	0	0%	FOL
1710	IPE II	70	35	35	50 %	FOL
1713	Proyecto intermodular	50	50	0	0%	IF/SIF
TOTAL horas		2000			48,55%	

Resultados de aprendizaje (RA) compartidos con la empresa³:

Módulos		Nº RA ciclo	RA FFE1 (mín. 5% RA mods duales)	RA FFE2
0484	Bases de datos	6	RA1	RA2, RA3, RA4, RA5
CMO	Optativa I: Ampliación de Bases de datos	(rep.)		RA1, RA3, RA4,

³ En régimen intensivo, la FFE1 incluirá un mínimo de 5% de RA del total de RA de los módulos compartidos con la empresa [Instrucciones de la Resolución de la DGEFPPRE para los grados D y E curso 2024-25, instr. 19º, punto 7]. Como orientación para la selección de RA a compartir con la empresa, se puede seguir estos pasos:

1. Seleccionar 1 RA para cada módulo de 1º y de 2º.
2. Seleccionar qué RA se imparten en FFE1 (al menos el 5% de los RA de los módulos duales).
3. Añadir qué RA se imparten en FFE2 (hasta el 30% al menos de los RA de los módulos totales del ciclo).
4. Opcionalmente, añadir algún RA más de 2º, si se considera necesario.



Módulos		Nº RA ciclo	RA FFE1 (mín. 5% RA mods duales)	RA FFE2
0483	Sistemas informáticos	7	RA7	RA4, RA5, RA6
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	7	RA2	RA3, RA7
0485	Programación	9	RA9	RA5
0487	Entornos de desarrollo	6	--	RA3, RA4, RA5, RA6
1709	IPE I	5	--	--
0179	Inglés profesional GS	5	--	--
CMO	Optativa II: Ampliación de Programación	(rep)	RA5	RA4, RA6
0613	Desarrollo web en entorno servidor	9	--	RA7, RA8, RA9
0614	Despliegue de aplicaciones web	6	--	RA3, RA4, RA5, RA6
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	6	--	RA5, RA6
1708	Sostenibilidad aplicada a los sectores productivos	6	RA3	RA4, RA5, RA6
0612	Desarrollo web en entorno cliente	7	--	RA1, RA2, RA3, RA4
0615	Diseño de interfaces web	6	RA5	RA6
1710	IPE II	5	--	RA1, RA2, RA3, RA4, RA5
1713	Proyecto intermodular	--	--	--
TOTAL de RA de módulos duales del ciclo		80		
TOTAL de RA del ciclo		90		
RA compartidos con la empresa (dualizados)			8 RA	39 RA

Los límites que se han tenido en cuenta son:

Mínimo FFE1 (>= 5% de RA de los módulos duales del ciclo)	4
Mínimo FFE (>= 30% de RA del ciclo)	27
Máximo FFE	No hay

11.- PLAN FORMATIVO DEL CICLO EN RÉGIMEN VIRTUAL

Este ciclo no se imparte en régimen virtual.

12.- FASE DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA

El profesor que tutoriza cada periodo de FFE, elaborará **un plan de formación** que incluirá al menos:

- Los resultados de aprendizaje han sido dualizados, totalmente o en parte.
- Los criterios de evaluación asociados.
- La planificación de las actividades a desarrollar en la empresa que garanticen la obtención de dichos resultados.



Se utilizará, en su caso, el modelo que proporcione la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid.

12.1.- Criterios comunes de acceso a la FFE

Estos criterios se aplican en las modalidades general, intensiva y virtual, y previo a las incorporación del alumnado en cualquiera de las fases FFE1 y FFE2.

Según la normativa, para iniciar la estancia en la empresa u organismo equiparado, los alumnos deberán⁴:

- a) Tener cumplidos los dieciséis años.
- b) Haber adquirido las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales en las actividades profesionales correspondientes al perfil profesional, según se requiera en la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales.

Sesión de evaluación para valorar el acceso a la fase de formación en la empresa⁵:

1. La formación relativa a la prevención de riesgos laborales será impartida y evaluada en el centro educativo.
2. Antes de iniciar la estancia en la empresa, el equipo docente, en sesión de evaluación, deberá valorar la idoneidad del alumno en relación con las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales en las actividades profesionales correspondientes al perfil profesional, según se requiera en la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales.
3. En el caso de que existan alumnos con valoración negativa, el centro establecerá las medidas que permitan la adquisición de dichas competencias por parte del alumno, de manera que pueda ser valorado positivamente en una segunda sesión de evaluación que se celebrará, al menos dos semanas después de la primera, y con carácter previo a la incorporación a la fase de formación en la empresa.

Medidas de atención en el centro educativo a los alumnos que no pueden realizar la FFE1⁶:

1. Los alumnos que no puedan desarrollar la estancia de la fase de formación en empresa u organismo equiparado correspondiente al primer curso, bien por no cumplir con los requisitos de incorporación a la empresa, bien por accidente, enfermedad o cualquier otra causa sobrevenida, debidamente justificada, permanecerán en el centro docente.

El equipo docente organizará las actividades lectivas que se consideren necesarias para que estos alumnos puedan alcanzar los resultados de aprendizaje de todos los módulos profesionales, así como los instrumentos de evaluación que se utilizarán para la valoración y calificación de estos en la evaluación final ordinaria del ciclo formativo.

2. Estos alumnos deberán realizar la totalidad de la fase de formación en empresa u organismo equiparado correspondiente al régimen que estén cursando, en el segundo curso del ciclo formativo.

⁴ [Instrucciones de la Resolución de la DGESFPRE para los grados D y E curso 2024-25, instr. 19ª, punto 4].

⁵ [Instrucciones de la Resolución de la DGESFPRE para los grados D y E curso 2024-25, instr. 23ª].

⁶ [Instrucciones de la Resolución de la DGESFPRE para los grados D y E curso 2024-25, instr. 24ª]. No especifica nada para el DT, pero se puede inferir que se aplica igualmente para la FFE1 de 2º DT y para la FFE2 de 3º DT.



Esto también será de aplicación cuando el alumno no pueda iniciar la FFE1 por la no existencia de suficientes plazas formativas en la empresa.

Particularidades del acceso a la FFE en el régimen virtual

La fase de formación en empresa se realiza en un único periodo de 500 horas.

Esta fase se desarrollará tras haber superado un número de módulos profesionales asociados a estándares de competencia cuya carga lectiva suponga en su conjunto, al menos el 30 por ciento de la duración prevista para el plan de estudios del título y siempre que el equipo docente determine que ha adquirido las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales en las actividades profesionales correspondientes al perfil profesional, según se requiera en la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales.

En esta modalidad, todos los resultados de aprendizaje se impartirán y evaluarán en el centro docente, con independencia de aquellos que, además, sean incluidos en el plan de formación para ser impartidos conjuntamente con la empresa.

Asignación de alumnos a puestos formativos en la empresa

En los regímenes General y Virtual el tutor dual del centro asigna cada alumno a un puesto formativo para el desarrollo de cada fase FFE1 y FFE2 o FFE.

En el régimen Intensivo se aplica un procedimiento de selección por parte de las empresas que está establecido en la Normas de Organización y Funcionamiento (NOF), previo a la incorporación de los alumnos a la empresa.

12.2.- Seguimiento de evaluación durante la FFE2

- Los alumnos asistirán a una tutoría en el centro educativo una vez al mes. En la última tutoría trimestral los alumnos entregarán al tutor del centro educativo el informe de seguimiento trimestral.
- Antes de la finalización de las prácticas y de la calificación final ordinaria de los módulos duales el profesor tutor hará llegar un documento para la evaluación final al tutor que ha realizado el seguimiento de las prácticas del alumno en la empresa, que lo rellenará, imprimirá y firmará. El original se entregará o se enviará al centro educativo cuando sea requerido.
- El tutor entregará en la Secretaría tanto los informes trimestrales como el informe final para que sean archivados en el expediente académico del alumno.

Como instrumentos de seguimiento de la formación recibida por los alumnos en las prácticas en la empresa, se utilizarán los modelos de informes que se publiquen en instrucciones al respecto o, en su defecto, los elaborados por la jefatura de estudios.

12.3.- Ampliación del período formativo en la empresa

En el caso de que el alumno no supere ninguno o parte de los módulos profesionales de impartición conjunta con la empresa, el equipo docente podrá determinar, en su caso, la repetición en la fase de formación en el segundo curso.



13.- SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación se rige según la Orden 893/22 consolidada y según las instrucciones de aplicación durante el curso 2024-25 de la Resolución de la DGESEPRE para los grados D y E (publicada el 4 de junio de 2024 en <https://www.comunidad.madrid/servicios/educacion/enseanzas-formacion-profesional#panel-418035>).

En líneas generales:

- Los alumnos disponen de 4 convocatorias máximo en cada módulo, entre ordinarias y extraordinarias.
- Durante la formación en el centro educativo hay una sesión de evaluación por cada trimestre. La última evaluación tiene consideración de evaluación final ordinaria.
- La empresa es corresponsable en la evaluación de los módulos profesionales compartidos, aunque la calificación final será responsabilidad del profesor de cada módulo.
- El tutor de empresa valorará los resultados de aprendizaje adquiridos en la empresa en los términos de "superado"/"no superado" en un informe al finalizar cada periodo de FFE. Cuando la valoración sea "no superado", se incluirá la motivación de esta.
- El tutor de empresa utilizará un modelo de informe final para la FFE1 donde se recogerá esta valoración.
- Cuando haya bloques de módulos integrados, dado que la distribución de los módulos de un bloque a lo largo del curso es flexible, en cada evaluación se consignará calificación de los módulos en los que se haya impartido RA; en el resto se indicará que el módulo no ha sido calificado, anotando un NE (No evaluado) e las actas de evaluación parcial.
- Los criterios de calificación de la programación didáctica de los módulos del bloque recogerán la forma de calcular la nota final de cada módulo según la distribución trimestral de los RA y CE a lo largo del curso y su ponderación.

13.1.- Calificación del ciclo

La base común para la programación de cada módulo profesional del ciclo consiste en la concreción del sistema de calificación, fijando la ponderación de los RA y los CE del módulo igual en las diferentes modalidades. A partir de esta concreción, hay que adaptar la metodología, herramientas de evaluación y herramientas de calificación según el régimen en el que se imparte (general, intensivo o virtual) elaborando diferentes adaptaciones, que se recogen en sus respectivas programaciones didácticas [Ver anexo 1].



Módulo 1: 484 – Bases de Datos		% de cada CE	% de cada RA
RA1	Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.		3%
RA1-CEa	Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.	12,5 %	
RA1-CEb	Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.	12,5 %	
RA1-CEc	Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.	12,5 %	
RA1-CEd	Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.	12,5 %	
RA1-CEe	Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.	12,5 %	
RA1-CEf	Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.	12,5 %	
RA1-CEg	Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.	12,5 %	
RA1-CEh	Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.	12,5 %	
<i>TOTAL %CE del RA1</i>		<i>100%</i>	
RA2	Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.		10%
RA2-CEa	Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.	10%	
RA2-CEb	Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.	25%	
RA2-CEc	Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.	10%	
RA2-CEd	Se han definido los campos clave en las tablas.	20%	
RA2-CEe	Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.	10%	
RA2-CEf	Se han creado vistas.	10%	
RA2-CEg	Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.	7%	
RA2-CEh	Se han utilizado asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.	8%	
<i>TOTAL %CE del RA2</i>		<i>100%</i>	
RA3	Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.		30%
RA3-CEa	Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.	2%	
RA3-CEb	Se han realizado consultas simples sobre una tabla.	13%	
RA3-CEc	Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.	30%	
RA3-CEd	Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.	10%	
RA3-CEe	Se han realizado consultas resumen.	25%	
RA3-CEf	Se han realizado consultas con subconsultas.	20%	
<i>TOTAL %CE del RA3</i>		<i>100%</i>	
RA4	Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos		10%
RA4-CEa	Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.	10%	
RA4-CEb	Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.	35%	
RA4-CEc	Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.	5%	
RA4-CEd	Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.	10%	
RA4-CEe	Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.	10%	
RA4-CEf	Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.	10%	
RA4-CEg	Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.	10%	
RA4-CEh	Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.	10%	
<i>TOTAL %CE del RA4</i>		<i>100%</i>	
RA5	Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.		25%
RA5-CEa	Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.	5%	
RA5-CEb	Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.	5%	
RA5-CEc	Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.	5%	
RA5-CEd	Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.	5%	
RA5-CEe	Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.	10%	



Módulo 1: 484 - Bases de Datos		% de cada CE	% de cada RA
RA5-CEf	Se han definido procedimientos y funciones de usuario.	15%	
RA5-CEg	Se han utilizado estructuras de control de flujo.	15%	
RA5-CEh	Se han definido disparadores.	20%	
RA5-CEi	Se han utilizado cursores.	20%	
<i>TOTAL %CE del RA5</i>		100%	
RA6	Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación		20%
RA6-CEa	Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.	5%	
RA6-CEb	Se han identificado las tablas del diseño lógico.	20%	
RA6-CEc	Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.	5%	
RA6-CEd	Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.	20%	
RA6-CEe	Se han identificado los campos clave.	20%	
RA6-CEf	Se han aplicado reglas de integridad.	15%	
RA6-CEg	Se han aplicado reglas de normalización.	10%	
RA6-CEh	Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.	5%	
<i>TOTAL %CE del RA6</i>		100%	
RA7	Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.		2%
RA7-CEa	Se han identificado las características de las bases de datos objeto- relacionales.	10%	
RA7-CEb	Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos.	20%	
RA7-CEc	Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto.	20%	
RA7-CEd	Se han creado tipos de datos colección.	20%	
RA7-CEe	Se han realizado consultas.	15%	
RA7-CEf	Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos.	15%	
<i>TOTAL %CE del RA7</i>		100%	
TOTAL %RA			100%

Módulo: Ampliación de Bases de Datos		% de cada CE	% de cada RA
RA1	Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.		20%
RA1-CEi	Se distinguen los diferentes tipos de bases de datos no relacionales, sus características y sus casos recomendables de uso.	50%	
RA1-CEj	Se comprende la estructura lógica de una base de documental (o columnar, o en grafo...)	50%	
<i>TOTAL %CE del RA1</i>		100%	
RA3	Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos		60%
RA3-CEg	Se han instalado servicios de BDnRs	10%	
RA3-CEh	Se han instalado clientes para realizar consultas a BDnRs	15%	
RA3-CEi	Se conocen las características principales del lenguaje de consultas de BDnRs	35%	
RA3-CEj	Se han realizado consultas de extracción de información.	40%	
<i>TOTAL %CE del RA1</i>		100%	
RA4	Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos		20%
RA4-CEi	Se han realizado consultas de manipulación de información de BDnRs.	50%	
RA4-CEj	Se han realizado consultas de creación de objetos de BDnRs	50%	
<i>TOTAL %CE del RA4</i>		100%	
TOTAL %RA			100%



Módulo 2: Entornos de Desarrollo - 0487		% de cada CE	% de cada RA
RA1	Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.		10,00 %
RA1-CEa	Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático: memoria, procesador, periféricos, entre otros.	15,00 %	
RA1-CEb	Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.	20,00 %	
RA1-CEc	Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable.	15,00 %	
RA1-CEd	Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales.	20,00 %	
RA1-CEe	Se han clasificado los lenguajes de programación.	15,00 %	
RA1-CEf	Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación.	15,00 %	
<i>TOTAL %CE del RA1</i>		<i>100,00 %</i>	
RA2	Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables		20,00 %
RA2-CEa	Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.	20,00 %	
RA2-CEb	Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.	15,00 %	
RA2-CEc	Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo.	20,00 %	
RA2-CEd	Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.	15,00 %	
RA2-CEe	Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo.	15,00 %	
RA2-CEf	Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo.	10,00 %	
RA2-CEg	Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo.	5,00 %	
<i>TOTAL %CE del RA2</i>		<i>100,00 %</i>	
RA3	Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas		20,00 %
RA3-CEa	Se han identificado los diferentes tipos de pruebas.	15,00 %	
RA3-CEb	Se han definido casos de prueba.	20,00 %	
RA3-CEc	Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo.	15,00 %	
RA3-CEd	Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento.	5,00 %	
RA3-CEe	Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución.	5,00 %	



RA3-CEf	Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones.	10,00 %	
RA3-CEg	Se han implementado pruebas automáticas.	20,00 %	
RA3-CEh	Se han documentado las incidencias detectadas.	10,00 %	
<i>TOTAL %CE del RA3</i>		100,00 %	
RA4	Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo		20,00 %
RA4-CEa	Se han identificado los patrones de refactorización más usuales.	10,00 %	
RA4-CEb	Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización.	5,00 %	
RA4-CEc	Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código.	5,00 %	
RA4-CEd	Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código.	5,00 %	
RA4-CEe	Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo.	20,00 %	
RA4-CEf	Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo.	35,00 %	
RA4-CEg	Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar las clases.	20,00 %	
<i>TOTAL %CE del RA4</i>		100,00 %	
RA5	Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.		20,00 %
RA5-CEa	Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.	15,00 %	
RA5-CEb	Se ha instalado el módulo del entorno integrado de desarrollo que permite la utilización de diagramas de clases.	10,00 %	
RA5-CEc	Se han identificado las herramientas para la elaboración de diagramas de clases.	5,00 %	
RA5-CEd	Se ha interpretado el significado de diagramas de clases.	30,00 %	
RA5-CEe	Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas.	25,00 %	
RA5-CEf	Se ha generado código a partir de un diagrama de clases.	10,00 %	
RA5-CEg	Se ha generado un diagrama de clases mediante ingeniería inversa.	5,00 %	
<i>TOTAL %CE del RA5</i>		100,00 %	
RA6	Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.		10,00 %
RA6-CEa	Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento.	10,00 %	
RA6-CEb	Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso.	15,00 %	
RA6-CEc	Se han interpretado diagramas de interacción.	5,00 %	
RA6-CEd	Se han elaborado diagramas de interacción sencillos.	5,00 %	



RA6-CEe	Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades.	20,00 %	
RA6-CEf	Se han elaborado diagramas de actividades sencillos.	15,00 %	
RA6-CEg	Se han interpretado diagramas de estados.	15,00 %	
RA6-CEh	Se han planteado diagramas de estados sencillos.	15,00 %	
<i>TOTAL %CE del RA6</i>		100,00 %	
TOTAL %RA			100,00 %



Módulo 4: 0373 - Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información		% de cada CE	% de cada RA
RA1	Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código		10%
RA1-CEa	Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.	3,0%	
RA1-CEb	Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.	3,0%	
RA1-CEc	Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes.	3,0%	
RA1-CEd	Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.	3,0%	
RA1-Ce	Se han reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.	3,0%	
RA1-CEf	Se han analizado las características propias del lenguaje XML.	28,0%	
RA1-CEg	Se han identificado la estructura de un documento XML y sus reglas sintácticas.	28,0%	
RA1-CEh	Se han contrastado la necesidad de crear documentos XML bien formados y la influencia en su procesamiento.	28,0%	
RA1-CEi	Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres.	1,0%	
<i>TOTAL %CE del RA1</i>		100%	
RA2	Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos		40%
RA2-CEa	Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones.	2,0%	
RA2-CEb	Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.	4,0%	
RA2-CEc	Se han reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML.	20,0%	
RA2-CEd	Se han establecido las semejanzas y diferencias entre los lenguajes HTML y XHTML.	2,0%	
RA2-Ce	Se ha reconocido la utilidad de XHTML en los sistemas de gestión de información.	2,0%	
RA2-CEf	Se han utilizado herramientas en la creación documentos web.	20,0%	
RA2-CEg	Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.	20,0%	
RA2-CEh	Se han aplicado hojas de estilo.	30,0%	
<i>TOTAL %CE del RA2</i>		100%	
RA3	Genera canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación		5%
RA3-CEa	Se han identificado las ventajas que aporta la sindicación de contenidos en la gestión y transmisión de la información.	25%	
RA3-CEb	Se han definido sus ámbitos de aplicación.	25%	
RA3-CEc	Se han analizado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.	25%	
RA3-CEd	Se ha identificado la estructura y la sintaxis de un canal de contenidos.	5%	
RA3-CEe	Se han creado y validado canales de contenidos.	5%	
RA3-CEf	Se ha comprobado la funcionalidad y el acceso a los canales.	5%	
RA3-CEg	Se han utilizado herramientas específicas como agregadores y directorios de canales.	10%	
<i>TOTAL %CE del RA3</i>		100%	
RA4	Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura		20%
RA4-CEa	Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos XML y sus reglas.	5,00 %	
RA4-CEb	Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos XML.	7,00%	
RA4-CEc	Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.	7,00%	
RA4-CEd	Se han creado descripciones de documentos XML.	40,00%	
RA4-CEe	Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos XML.	30,00%	
RA4-CEf	Se han asociado las descripciones con los documentos.	7,00%	
RA4-CEg	Se han utilizado herramientas específicas.	2,00%	
RA4-CEh	Se han documentado las descripciones.	2,00%	
<i>TOTAL %CE del RA4</i>		100%	
RA5	Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento		10
RA5-CEa	Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos XML.	12,50 %	
RA5-CEb	Se han establecido ámbitos de aplicación.	12,50 %	
RA5-CEc	Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.	12,50 %	
RA5-CEd	Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos XML.	12,50 %	
RA5-CEe	Se han creado especificaciones de conversión.	12,50 %	
RA5-CEf	Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos	12,50 %	



Módulo 4: 0373 - Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información		% de cada CE	% de cada RA
	XML.		
RA5-CEg	Se han realizado conversiones con distintos formatos de salida.	12,50 %	
RA5-CEh	Se han documentado y depurado las especificaciones de conversión.	12,50 %	
<i>TOTAL %CE del RA5</i>		100%	
RA6	Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta		10%
RA6-CEa	Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información usada en documentos XML.	5,00 %	
RA6-CEb	Se han identificado los inconvenientes de almacenar información en formato XML.	5,00 %	
RA6-CEc	Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.	10,00 %	
RA6-CEd	Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formato XML.	5,00 %	
RA6-CEe	Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos XML a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.	5,00 %	
RA6-CEf	Se han identificado las características de los sistemas gestores de bases de datos nativas XML.	5,00 %	
RA6-CEg	Se han instalado y analizado sistemas gestores de bases de datos nativas XML.	5,00 %	
RA6-CEh	Se han utilizado técnicas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas XML.	15,00 %	
RA6-CEi	Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos XML.	45,00 %	
<i>TOTAL %CE del RA6</i>		100%	
RA7	Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información		5%
RA7-CEa	Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión y planificación de recursos empresariales.	30%	
RA7-CEb	Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial.	30%	
RA7-CEc	Se han instalado aplicaciones de gestión empresarial.	5%	
RA7-CEd	Se han configurado y adaptado las aplicaciones.	5%	
RA7-CEe	Se ha establecido y verificado el acceso seguro a la información.	5%	
RA7-CEf	Se han generado informes.	5%	
RA7-CEg	Se han realizado tareas de integración con aplicaciones ofimáticas.	5%	
RA7-CEh	Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas.	5%	
RA7-CEi	Se han realizado tareas de asistencia y resolución de incidencias.	5	
RA7-CEj	Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación.	5	
<i>TOTAL %CE del RA7</i>		100%	
TOTAL %RA			100%



Módulo 5: 0485 - Programación		% de cada CE	% de cada RA
RA1	Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado		2 %
RA1-CEa	a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.	10 %	
RA1-CEb	b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones	10 %	
RA1-CEc	c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.	10 %	
RA1-CEd	d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.	10 %	
RA1-CEe	e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.	15 %	
RA1-CEf	f) Se han creado y utilizado constantes y literales.	15 %	
RA1-CEg	g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.	15 %	
RA1-CEh	h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.	10 %	
RA1-CEi	i) Se han introducido comentarios en el código.	5 %	
<i>TOTAL %CE del RA1</i>		<i>100.00 %</i>	
RA2	Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos		10 %
RA2-CEa	a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.	5 %	
RA2-CEb	b) Se han escrito programas simples.	5 %	
RA2-CEc	c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.	15 %	
RA2-CEd	d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.	15 %	
RA2-CEe	g) Se ha comentado y documentado el código.	15 %	
RA2-CEf	f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.	15 %	
RA2-CEg	g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.	10 %	
RA2-CEh	h) Se han utilizado constructores.	15 %	
RA2-CEi	i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.	5 %	
<i>TOTAL %CE del RA2</i>		<i>100.00 %</i>	
RA3	Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje		8 %
RA3-CEa	a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.	15 %	
RA3-CEb	b) Se han utilizado estructuras de repetición.	20 %	



RA3-CEc	c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.	15 %	
RA3-CEd	d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.	20 %	
RA3-CEe	e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.	15 %	
RA3-CEf	f) Se han probado y depurado los programas.	10 %	
RA3-CEg	g) Se ha comentado y documentado el código.	5 %	
<i>TOTAL %CE del RA3</i>		100.00 %	
RA4	Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos		15 %
RA4-CEa	a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.	10 %	
RA4-CEb	b) Se han definido clases.	10 %	
RA4-CEc	c) Se han definido propiedades y métodos.	10 %	
RA4-CEd	d) Se han creado constructores.	10 %	
RA4-CEe	e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.	10 %	
RA4-CEf	f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.	10 %	
RA4-CEg	g) Se han definido y utilizado clases heredadas.	10 %	
RA4-CEh	h) Se han creado y utilizado métodos estáticos.	10 %	
RA4-CEi	i) Se han definido y utilizado interfaces.	10 %	
RA4-CEj	j) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.	10 %	
<i>TOTAL %CE del RA4</i>		100.00 %	
RA5	Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases		10 %
RA5-CEa	a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.	5 %	
RA5-CEb	b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.	5 %	
RA5-CEc	c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.	15 %	
RA5-CEd	d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.	15 %	
RA5-CEe	e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.	15 %	
RA5-CEf	f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficas de usuario simples.	15 %	
RA5-CEg	g) Se han programado controladores de eventos.	15 %	



RA5-CEh	h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficas para la entrada y salida de información.	15 %	
<i>TOTAL %CE del RA5</i>		100.00 %	
RA6	Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos		15 %
RA6-CEa	a) Se han escrito programas que utilicen arrays.	20 %	
RA6-CEb	b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.	20 %	
RA6-CEc	c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.	20 %	
RA6-CEd	d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.	15 %	
RA6-CEe	e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de la colecciones de datos disponibles.	15 %	
RA6-CEf	f) Se han creado clases y métodos genéricos.	3 %	
RA6-CEg	g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.	3 %	
RA6-CEh	h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML.	2 %	
RA6-CEi	i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos XML.	2 %	
<i>TOTAL %CE del RA6</i>		100.00 %	
RA7	Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación		20 %
RA7-CEa	a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.	10 %	
RA7-CEb	b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.	15 %	
RA7-CEc	c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.	15 %	
RA7-CEd	d) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.	15 %	
RA7-CEe	e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.	15 %	
RA7-CEf	f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.	10 %	
RA7-CEg	g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.	15 %	
RA7-CEh	h) Se ha comentado y documentado el código.	5 %	
<i>TOTAL %CE del RA7</i>		100.00 %	
RA8	Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información		5 %
RA8-CEa	a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.	10 %	
RA8-CEb	b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados	10 %	



	a) objetos.		
RA8-CEc	c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.	10 %	
RA8-CEd	d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.	10 %	
RA8-CEd-bis	d-bis) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.	15 %	
RA8-CEe	e) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.	15 %	
RA8-CEf	f) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.	15 %	
RA8-CEg	g) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.	15 %	
<i>TOTAL %CE del RA8</i>		<i>100.00 %</i>	
RA9	Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos		15 %
RA9-CEa	a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.	5 %	
RA9-CEb	b) Se han programado conexiones con bases de datos.	5 %	
RA9-CEc	c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.	10 %	
RA9-CEd	d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.	20 %	
RA9-CEe	e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.	20 %	
RA9-CEf	f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.	20 %	
RA9-CEg	g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.	20 %	
<i>TOTAL %CE del RA9</i>		<i>100.00 %</i>	



Módulo: Ampliación de Programación - 50 horas		% de cada CE	% de cada RA
RA5	Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases		50 %
RA5-Cei	i) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información, utilizando clases avanzadas de Entrada/Salida.	50 %	
RA5-Cej	j) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros, utilizando clases avanzadas de Entrada/Salida.	50 %	
<i>TOTAL %CE del RA5</i>		<i>100.00 %</i>	
RA6	Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos		50 %
RA6-Cej	j) Se han reconocido los diferentes tipos de métodos de programación funcional y sus características.	20 %	
RA6-Cek	k) Se ha utilizado la programación funcional para recorrer los elementos de colecciones.	40 %	
RA6-Cel	l) Se han utilizado expresiones Lambda y se ha reconocido su utilidad en la programación funcional.	40 %	
<i>TOTAL %CE del RA6</i>		<i>100.00 %</i>	



Módulo 6: 0483 – SISTEMAS INFORMÁTICOS		% de cada CE	% de cada RA
RA1	Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.		15%
RA1-CEa	Se han reconocido los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.	30	
RA1-CEb	Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un equipo	20	
RA1-CEc	Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos.	10	
RA1-CEd	Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación.	10	
RA1-CEe	Se han identificado los componentes de una red informática.	20	
RA1-CEf	Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática.	10	
<i>TOTAL %CE del RA1</i>		100%	
RA2	Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.		20%
RA2-CEa	Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.	10	
RA2-CEb	Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.	10	
RA2-CEc	Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso.	10	
RA2-CEd	Se han instalado diferentes sistemas operativos.	40	
RA2-CEe	Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.	20	
RA2-CEf	Se han utilizado máquinas virtuales para instalar y probar sistemas operativos.	10	
<i>TOTAL %CE del RA2</i>		100%	
RA3	Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.		15%
RA3-CEa	Se han comparado sistemas de archivos.	10	
RA3-CEb	Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo.	20	
RA3-CEc	Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos.	20	
RA3-CEd	Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.	10	
RA3-CEe	Se han realizado copias de seguridad.	10	
RA3-CEf	Se han automatizado tareas.	10	
RA3-CEg	Se han instalado y evaluado utilidades relacionadas con la gestión de información.	20	



Módulo 6: 0483 – SISTEMAS INFORMÁTICOS		% de cada CE	% de cada RA
<i>TOTAL %CE del RA3</i>		100%	
RA4	Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema.		20%
RA4-CEa	Se han configurado cuentas de usuario locales y grupos.	20	
RA4-CEb	Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.	10	
RA4-CEc	Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos.	10	
RA4-CEd	Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales.	20	
RA4-CEe	Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema.	10	
RA4-CEf	Se ha monitorizado el sistema.	10	
RA4-CEg	Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema.	10	
RA4-CEh	Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.	10	
<i>TOTAL %CE del RA4</i>		100%	
RA5	Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos.		15%
RA5-CEa	Se ha configurado el protocolo TCP/IP.	10	
RA5-CEb	Se han configurado redes de área local cableadas.	20	
RA5-CEc	Se han configurado redes de área local inalámbricas.	10	
RA5-CEd	Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes.	10	
RA5-CEe	Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.	10	
RA5-CEf	Se han gestionado puertos de comunicaciones.	10	
RA5-CEg	Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.	20	
RA5-CEh	Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.	10	
<i>TOTAL %CE del RA5</i>		100%	
RA6	Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes.		10%
RA6-CEa	Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red.	20	
RA6-CEb	Se han identificado los derechos de usuario y directivas de seguridad.	20	
RA6-CEc	Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones.	20	



Módulo 6: 0483 - SISTEMAS INFORMÁTICOS		% de cada CE	% de cada RA
RA6-CEd	Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota.	10	
RA6-CEe	Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema.	10	
RA6-CEf	Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.	20	
<i>TOTAL %CE del RA6</i>		<i>100%</i>	
RA7	Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.		5%
RA7-CEa	Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito.	10	
RA7-CEb	Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.	30	
RA7-CEc	Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas.	10	
RA7-CEd	Se han utilizado sistemas de correo y mensajería electrónica.	20	
RA7-CEe	Se han utilizado los servicios de transferencia de ficheros.	20	
RA7-CEf	Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de Internet.	10	
<i>TOTAL %CE del RA7</i>		<i>100%</i>	
TOTAL %RA			100%



Módulo 6 - 612 - DESARROLLO WEB ENTORNO CLIENTE	%RA	%CE
1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes Web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.	5	##
a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente Web.		15
b) Se han identificado las capacidades y mecanismos de ejecución de código de los navegadores Web.		15
c) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes relacionados con la programación de clientes Web.		20
d) Se han reconocido las particularidades de la programación de guiones y sus ventajas y desventajas sobre la programación tradicional.		15
e) Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación de clientes Web.		15
f) Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación sobre clientes Web.		20
2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores Web.	15	##
a) Se ha seleccionado un lenguaje de programación de clientes Web en función de sus posibilidades.		12
b) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.		12
c) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.		14
d) Se han reconocido y comprobado las peculiaridades del lenguaje respecto a las conversiones entre distintos tipos de datos.		12
e) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.		16
f) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.		14
g) Se han añadido comentarios al código.		10
h) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.		10
3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.	15	##
a) Se han identificado los objetos predefinidos del lenguaje.		12
b) Se han analizado los objetos referentes a las ventanas del navegador y los documentos web que contienen.		12
c) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para cambiar el aspecto del navegador y el documento que contiene.		14
d) Se han generado textos y etiquetas como resultado de la ejecución de código en el navegador.		14
e) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para interactuar con el usuario.		14
f) Se han utilizado las características propias del lenguaje en documentos compuestos por varias ventanas y marcos.		10
g) Se han utilizado "cookies" para almacenar información y recuperar su contenido.		6
h) Se ha depurado y documentado el código.		18
4. Programa código para clientes Web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.	15	##



a) Se han clasificado y utilizado las funciones predefinidas del lenguaje.		8
b) Se han creado y utilizado funciones definidas por el usuario.		8
c) Se han reconocido las características del lenguaje relativas a la creación y uso de arrays.		12
d) Se han creado y utilizado arrays.		12
e) Se han reconocido las características de orientación a objetos del lenguaje.		16
f) Se ha creado código para definir la estructura de objetos.		16
g) Se han creado métodos y propiedades.		10
h) Se ha creado código que haga uso de objetos definidos por el usuario.		10
i) Se ha depurado y documentado el código.		8
5. Desarrolla aplicaciones Web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.	15	##
a) Se han reconocido las posibilidades del lenguaje de marcas relativas a la captura de los eventos producidos.		10
b) Se han identificado las características del lenguaje de programación relativas a la gestión de los eventos.		10
c) Se han diferenciado los tipos de eventos que se pueden manejar.		12
d) Se ha creado un código que capture y utilice eventos.		14
e) Se han reconocido las capacidades del lenguaje relativas a la gestión de formularios Web.		14
f) Se han validado formularios web utilizando eventos.		14
g) Se han utilizado expresiones regulares para facilitar los procedimientos de validación.		10
h) Se ha probado y documentado el código.		16
6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.	20	##
a) Se ha reconocido el modelo de objetos del documento de una página Web.		14
b) Se han identificado los objetos del modelo, sus propiedades y métodos.		14
c) Se ha creado y verificado un código que acceda a la estructura del documento.		14
d) Se han creado nuevos elementos de la estructura y modificado elementos ya existentes.		14
e) Se han asociado acciones a los eventos del modelo.		20
f) Se han identificado las diferencias que presenta el modelo en diferentes navegadores.		6
g) Se han programado aplicaciones Web de forma que funcionen en navegadores con diferentes implementaciones del modelo.		10
h) Se han independizado las tres facetas (contenido, aspecto y comportamiento), en aplicaciones Web.		8
7. Desarrolla aplicaciones Web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.	15	##
a) Se han evaluado las ventajas e inconvenientes de utilizar mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor Web.		10



b) Se han analizado los mecanismos disponibles para el establecimiento de la comunicación asíncrona.		14
c) Se han utilizado los objetos relacionados.		10
d) Se han identificado sus propiedades y sus métodos.		10
e) Se ha utilizado comunicación asíncrona en la actualización dinámica del documento Web.		18
f) Se han utilizado distintos formatos en el envío y recepción de información.		16
g) Se han programado aplicaciones Web asíncronas de forma que funcionen en diferentes navegadores.		6
h) Se han clasificado y analizado librerías que faciliten la incorporación de las tecnologías de actualización dinámica a la programación de páginas Web.		10
i) Se han creado y depurado programas que utilicen estas librerías.		6



Módulo 8: 614 - Despliegue de aplicaciones web		% de cada CE	% de cada RA
RA1	Implanta arquitecturas web analizando y aplicando criterios de funcionalidad		25%
RA1-CEa	Se han analizado aspectos generales de arquitecturas web, sus características, ventajas e inconvenientes.	10%	
RA1-CEb	Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.	15%	
RA1-CEc	Se ha realizado la instalación y configuración básica de servidores web.	15%	
RA1-CEd	Se han clasificado y descrito los principales servidores de aplicaciones.	5%	
RA1-CEe	Se ha realizado la instalación y configuración básica de servidores de aplicaciones.	10%	
RA1-CEf	Se han realizado pruebas de funcionamiento de los servidores web y de aplicaciones.	25%	
RA1-CEg	Se ha analizado la estructura y recursos que componen una aplicación web.	10%	
RA1-CEh	Se han descrito los requerimientos del proceso de implantación de una aplicación web.	5%	
RA1-CEi	Se han documentado los procesos de instalación y configuración realizados sobre los servidores web y sobre las aplicaciones.	5%	
TOTAL %CE del RA1		100%	
RA2	Gestiona servidores web, evaluando y aplicando criterios de configuración para el acceso seguro a los servicios		25%
RA2-CEa	Se han reconocido los parámetros de administración más importantes del servidor web.	10%	
RA2-CEb	Se ha ampliado la funcionalidad del servidor mediante la activación y configuración de módulos.	15%	
RA2-CEc	Se han creado y configurado sitios virtuales.	20%	
RA2-CEd	Se han configurado los mecanismos de autenticación y control de acceso del servidor.	10%	
RA2-CEe	Se han obtenido e instalado certificados digitales.	5%	
RA2-CEf	Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.	10%	
RA2-CEg	Se han realizado pruebas de funcionamiento y rendimiento del servidor Web.	10%	
RA2-CEh	Se ha elaborado documentación relativa a la configuración, administración segura y recomendaciones de uso del servidor.	5%	
RA2-CEi	Se han realizado los ajustes necesarios para la implantación de aplicaciones en el servidor web.	15%	



Módulo 8: 614 - Despliegue de aplicaciones web		% de cada CE	% de cada RA
<i>TOTAL %CE del RA2</i>		100%	
RA3	Implanta aplicaciones web en servidores de aplicaciones, evaluando y aplicando criterios de configuración para su funcionamiento seguro		15%
RA3-CEa	Se han descrito los componentes y el funcionamiento de los servicios proporcionados por el servidor de aplicaciones.	10%	
RA3-CEb	Se han identificado los principales archivos de configuración y de bibliotecas compartidas.	10%	
RA3-CEc	Se ha configurado el servidor de aplicaciones para cooperar con el servidor web.	15%	
RA3-CEd	Se han configurado y activado los mecanismos de seguridad del servidor de aplicaciones.	5%	
RA3-CEe	Se han configurado y utilizado los componentes web del servidor de aplicaciones.	10%	
RA3-CEf	Se han realizado los ajustes necesarios para el despliegue de aplicaciones sobre el servidor.	20%	
RA3-CEg	Se han realizado pruebas de funcionamiento y rendimiento de la aplicación web desplegada.	20%	
RA3-CEh	Se ha elaborado documentación relativa a la administración y recomendaciones de uso del servidor de aplicaciones.	5%	
RA3-CEi	Se ha elaborado documentación relativa al despliegue de aplicaciones sobre el servidor de aplicaciones.	5%	
<i>TOTAL %CE del RA3</i>		100%	
RA4	Administra servidores de transferencia de archivos, evaluando y aplicando criterios de configuración que garanticen la disponibilidad del servicio		15%
RA4-CEa	Se han instalado y configurado servidores de transferencia de archivos.	20%	
RA4-CEb	Se han creado usuarios y grupos para el acceso remoto al servidor.	15%	
RA4-CEc	Se ha configurado el acceso anónimo.	10%	
RA4-CEd	Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.	15%	
RA4-CEe	Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y clientes en modo gráfico.	15%	
RA4-CEf	Se ha utilizado el protocolo seguro de transferencia de archivos.	10%	
RA4-CEg	Se han configurado y utilizado servicios de transferencia de archivos integrados en servidores web.	5%	
RA4-CEh	Se ha utilizado el navegador como cliente del servicio de transferencia de archivos.	5%	



Módulo 8: 614 - Despliegue de aplicaciones web		% de cada CE	% de cada RA
RA4-CEi	Se ha elaborado documentación relativa a la configuración y administración del servicio de transferencia de archivos.	5%	
<i>TOTAL %CE del RA4</i>		<i>100%</i>	
RA5	Verifica la ejecución de aplicaciones web comprobando los parámetros de configuración de servicios de red		10%
RA5-CEa	Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.	30%	
RA5-CEb	Se han identificado las necesidades de configuración del servidor de nombres en función de los requerimientos de ejecución de las aplicaciones web desplegadas.	35%	
RA5-CEc	Se han identificado la función, elementos y estructuras lógicas del servicio de directorio.	10%	
RA5-CEd	Se ha analizado la configuración y personalización del servicio de directorio.	10%	
RA5-CEe	Se ha analizado la capacidad del servicio de directorio como mecanismo de autenticación centralizada de los usuarios en una red.	5%	
RA5-CEf	Se han especificado los parámetros de configuración en el servicio de directorios adecuados para el proceso de validación de usuarios de la aplicación web.	5%	
RA5-CEg	Se ha elaborado documentación relativa a las adaptaciones realizadas en los servicios de red.	5%	
<i>TOTAL %CE del RA5</i>		<i>100%</i>	
RA6	Elabora la documentación de la aplicación web evaluando y seleccionando herramientas de generación de documentación y control de versiones		10%
RA6-CEa	Se han identificado diferentes herramientas de generación de documentación.	10%	
RA6-CEb	Se han documentado los componentes software utilizando los generadores específicos de las plataformas.	10%	
RA6-CEc	Se han utilizado diferentes formatos para la documentación.	10%	
RA6-CEd	Se han utilizado herramientas colaborativas para la elaboración y mantenimiento de la documentación.	10%	
RA6-CEe	Se ha instalado, configurado y utilizado un sistema de control de versiones.	30%	
RA6-CEf	Se ha garantizado la accesibilidad y seguridad de la documentación información y el código almacenado por el sistema de control de versiones.	15%	
RA6-CEg	Se ha documentado la instalación, configuración y uso del sistema de control de versiones utilizado.	15%	
<i>TOTAL %CE del RA6</i>		<i>100%</i>	
TOTAL %RA			100%



Módulo 9: 612 – DESARROLLO WEB ENTORNO CLIENTE		%R	%C
		A	E
1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes Web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.		5	100
a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente Web.			15
b) Se han identificado las capacidades y mecanismos de ejecución de código de los navegadores Web.			15
c) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes relacionados con la programación de clientes Web.			20
d) Se han reconocido las particularidades de la programación de guiones y sus ventajas y desventajas sobre la programación tradicional.			15
e) Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación de clientes Web.			15
f) Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación sobre clientes Web.			20
2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores Web.		15	100
a) Se ha seleccionado un lenguaje de programación de clientes Web en función de sus posibilidades.			12
b) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.			12
c) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.			14
d) Se han reconocido y comprobado las peculiaridades del lenguaje respecto a las conversiones entre distintos tipos de datos.			12
e) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.			16
f) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.			14
g) Se han añadido comentarios al código.			10
h) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.			10
3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.		15	100
a) Se han identificado los objetos predefinidos del lenguaje.			12
b) Se han analizado los objetos referentes a las ventanas del navegador y los documentos web que contienen.			12
c) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para cambiar el aspecto del navegador y el documento que contiene.			14
d) Se han generado textos y etiquetas como resultado de la ejecución de código en el navegador.			14
e) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para interactuar con el usuario.			14
f) Se han utilizado las características propias del lenguaje en documentos compuestos por varias ventanas y marcos.			10
g) Se han utilizado "cookies" para almacenar información y recuperar su contenido.			6
h) Se ha depurado y documentado el código.			18
4. Programa código para clientes Web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.		15	100
a) Se han clasificado y utilizado las funciones predefinidas del lenguaje.			8
b) Se han creado y utilizado funciones definidas por el usuario.			8
c) Se han reconocido las características del lenguaje relativas a la creación y uso de arrays.			12
d) Se han creado y utilizado arrays.			12
e) Se han reconocido las características de orientación a objetos del lenguaje.			16
f) Se ha creado código para definir la estructura de objetos.			16



g) Se han creado métodos y propiedades.		10
h) Se ha creado código que haga uso de objetos definidos por el usuario.		10
i) Se ha depurado y documentado el código.		8
5. Desarrolla aplicaciones Web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.	15	100
a) Se han reconocido las posibilidades del lenguaje de marcas relativas a la captura de los eventos producidos.		10
b) Se han identificado las características del lenguaje de programación relativas a la gestión de los eventos.		10
c) Se han diferenciado los tipos de eventos que se pueden manejar.		12
d) Se ha creado un código que capture y utilice eventos.		14
e) Se han reconocido las capacidades del lenguaje relativas a la gestión de formularios Web.		14
f) Se han validado formularios web utilizando eventos.		14
g) Se han utilizado expresiones regulares para facilitar los procedimientos de validación.		10
h) Se ha probado y documentado el código.		16
6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.	20	100
a) Se ha reconocido el modelo de objetos del documento de una página Web.		14
b) Se han identificado los objetos del modelo, sus propiedades y métodos.		14
c) Se ha creado y verificado un código que acceda a la estructura del documento.		14
d) Se han creado nuevos elementos de la estructura y modificado elementos ya existentes.		14
e) Se han asociado acciones a los eventos del modelo.		20
f) Se han identificado las diferencias que presenta el modelo en diferentes navegadores.		6
g) Se han programado aplicaciones Web de forma que funcionen en navegadores con diferentes implementaciones del modelo.		10
h) Se han independizado las tres facetas (contenido, aspecto y comportamiento), en aplicaciones Web.		8
7. Desarrolla aplicaciones Web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.	15	100
a) Se han evaluado las ventajas e inconvenientes de utilizar mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor Web.		10
b) Se han analizado los mecanismos disponibles para el establecimiento de la comunicación asíncrona.		14
c) Se han utilizado los objetos relacionados.		10
d) Se han identificado sus propiedades y sus métodos.		10
e) Se ha utilizado comunicación asíncrona en la actualización dinámica del documento Web.		18
f) Se han utilizado distintos formatos en el envío y recepción de información.		16
g) Se han programado aplicaciones Web asíncronas de forma que funcionen en diferentes navegadores.		6
h) Se han clasificado y analizado librerías que faciliten la incorporación de las tecnologías de actualización dinámica a la programación de páginas Web.		10
i) Se han creado y depurado programas que utilicen estas librerías.		6



Módulo 7: 613 - Desarrollo web en entorno servidor		% de cada CE	% de cada RA
RA1	Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.		5%
RA1-CEa	Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente web.	20%	
RA1-CEb	Se han reconocido las ventajas que proporciona la generación dinámica de páginas web y sus diferencias con la inclusión de sentencias de guiones en el interior de las páginas web.	10%	
RA1-CEc	Se han reconocido las funcionalidades que aportan los servidores de aplicaciones y su integración con los servidores web.	15%	
RA1-CEd	Se han reconocido las funcionalidades que aportan los servidores de aplicaciones y su integración con los servidores web.	15%	
RA1-CEe	Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes y tecnologías relacionados con la programación web en entorno servidor.	20%	
RA1-CEf	Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación en entorno servidor.	10%	
RA1-CEg	Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación en entorno servidor.	10%	
TOTAL %CE del RA1		100%	
RA2	Escribe sentencias ejecutables por un servidor web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.		5%
RA2-CEa	Se han reconocido los mecanismos de generación de páginas web a partir de lenguajes de marcas con código embebido.	20%	
RA2-CEb	Se han identificado las principales tecnologías asociadas.	10%	
RA2-CEc	Se han utilizado etiquetas para la inclusión de código en el lenguaje de marcas.	15%	
RA2-CEd	Se ha reconocido la sintaxis del lenguaje de programación que se ha de utilizar.	15%	
RA2-CEe	Se han escrito sentencias simples y se han comprobado sus efectos en el documento resultante.	10%	
RA2-CEf	Se han utilizado directivas para modificar el comportamiento predeterminado.	10%	
RA2-CEg	Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.	10%	
RA2-CEh	Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.	10%	
TOTAL %CE del RA2		100%	
RA3	Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.		10%
RA3-CEa	Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.	5%	
RA3-CEb	Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.	5%	
RA3-CEc	Se han utilizado "arrays" para almacenar y recuperar conjuntos de datos.	10%	
RA3-CEd	Se han creado y utilizado funciones.	10%	
RA3-CEe	Se han utilizado formularios web para interactuar con el usuario del navegador web.	30%	



Módulo 7: 613 - Desarrollo web en entorno servidor		% de cada CE	% de cada RA
RA3-CEf	Se han empleado métodos para recuperar la información introducida en el formulario.	35%	
RA3-CEg	Se han añadido comentarios al código.	5%	
TOTAL %CE del RA3		100%	
RA4	Desarrolla aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.		10%
RA4-CEa	Se han identificado los mecanismos disponibles para el mantenimiento de la información que concierne a un cliente web concreto y se han señalado sus ventajas.	10%	
RA4-CEb	Se han utilizado sesiones para mantener el estado de las aplicaciones web.	15%	
RA4-CEc	Se han utilizado "cookies" para almacenar información en el cliente web y para recuperar su contenido.	20%	
RA4-CEd	Se han identificado y caracterizado los mecanismos disponibles para la autenticación de usuarios.	15%	
RA4-CEe	Se han escrito aplicaciones que integren mecanismos de autenticación de usuarios.	20%	
RA4-CEf	Se han realizado adaptaciones a aplicaciones web existentes como gestores de contenidos u otras.	5%	
RA4-CEg	Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.	15%	
TOTAL %CE del RA4		100%	
RA5	Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.		20%
RA5-CEa	Se han identificado las ventajas de separar la lógica de negocio de los aspectos de presentación de la aplicación.	10%	
RA5-CEb	Se han analizado tecnologías y mecanismos que permiten realizar esta separación y sus características principales.	15%	
RA5-CEc	Se han utilizado objetos y controles en el servidor para generar el aspecto visual de la aplicación web en el cliente.	10%	
RA5-CEd	Se han utilizado formularios generados de forma dinámica para responder a los eventos de la aplicación web.	5%	
RA5-CEe	Se han identificado y aplicado los parámetros relativos a la configuración de la aplicación web.	5%	
RA5-CEf	Se han escrito aplicaciones web con mantenimiento de estado y separación de la lógica de negocio.	30%	
RA5-CEg	Se han aplicado los principios de la programación orientada a objetos.	15%	
RA5-CEh	Se ha probado y documentado el código.	10%	
TOTAL %CE del RA5		100%	
RA6	Desarrolla aplicaciones web de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.		15%
RA6-CEa	Se han analizado las tecnologías que permiten el acceso mediante programación a la información disponible en almacenes de datos.	5%	
RA6-CEb	Se han creado aplicaciones que establezcan conexiones con bases de datos.	10%	
RA6-CEc	Se ha recuperado información almacenada en bases de datos.	20%	



Módulo 7: 613 - Desarrollo web en entorno servidor		% de cada CE	% de cada RA
RA6-CEd	Se ha publicado en aplicaciones web la información recuperada.	15%	
RA6-CEe	Se han utilizado conjuntos de datos para almacenar la información.	5%	
RA6-CEf	Se han creado aplicaciones web que permitan la actualización y la eliminación de información disponible en una base de datos.	20%	
RA6-CEg	Se han utilizado transacciones para mantener la consistencia de la información.	20%	
RA6-CEh	Se han probado y documentado las aplicaciones web.	5%	
TOTAL %CE del RA6		100%	
RA7	Desarrolla servicios web reutilizables analizando su funcionamiento e implantando la estructura de sus componentes.		15%
RA7-CEa	Se han reconocido las características propias y el ámbito de aplicación de los servicios web.	5%	
RA7-CEb	Se han reconocido las ventajas de utilizar servicios web para proporcionar acceso a funcionalidades incorporadas a la lógica de negocio de una aplicación.	10%	
RA7-CEc	Se han identificado las tecnologías y los protocolos implicados en la publicación y utilización de servicios web.	5%	
RA7-CEd	Se ha programado un servicio web.	10%	
RA7-CEe	Se ha creado el documento de descripción del servicio web.	30%	
RA7-CEf	Se ha verificado el funcionamiento del servicio web.	25%	
RA7-CEg	Se ha consumido el servicio web.	15%	
TOTAL %CE del RA7		100%	
RA8	Genera páginas web dinámicas analizando y utilizando tecnologías del servidor web que añadan código al lenguaje de marcas.		15%
RA8-CEa	Se han identificado las diferencias entre la ejecución de código en el servidor y en el cliente web.	15%	
RA8-CEb	Se han reconocido las ventajas de unir ambas tecnologías en el proceso de desarrollo de programas.	10%	
RA8-CEc	Se han identificado las librerías y tecnologías relacionadas con la generación por parte del servidor de páginas web con guiones embebidos.	10%	
RA8-CEd	Se han utilizado estas tecnologías para generar páginas web que incluyan interacción con el usuario en forma de advertencias y peticiones de confirmación.	15%	
RA8-CEe	Se han utilizado estas tecnologías, para generar páginas web que incluyan verificación de formularios.	15%	
RA8-CEf	Se han utilizado estas tecnologías para generar páginas web que incluyan modificación dinámica de su contenido y su estructura.	15%	
RA8-CEg	Se han aplicado estas tecnologías en la programación de aplicaciones web.	20%	
TOTAL %CE del RA8		100%	
RA9	Desarrolla aplicaciones web híbridas seleccionando y utilizando librerías de código y repositorios heterogéneos de información.		5%
RA9-CEa	Se han reconocido las ventajas que proporciona la reutilización de código y el aprovechamiento de información ya existente.	10%	



Módulo 7: 613 - Desarrollo web en entorno servidor		% de cada CE	% de cada RA
RA9-CEb	Se han identificado librerías de código y tecnologías aplicables en la creación de aplicaciones web híbridas.	10%	
RA9-CEc	Se ha creado una aplicación web que recupere y procese repositorios de información ya existentes.	10%	
RA9-CEd	Se han creado repositorios específicos a partir de información existente en internet y en almacenes de información.	10%	
RA9-CEe	Se han utilizado librerías de código para incorporar funcionalidades específicas a una aplicación web.	20%	
RA9-CEf	Se han programado servicios y aplicaciones web utilizando como base información y código generados por terceros.	20%	
RA9-CEg	Se han probado, depurado y documentado las aplicaciones generadas.	20%	
TOTAL %CE del RA9		100%	
TOTAL %RA			100%



Módulo : Ampliación de Programación - 90 horas		% de cada CE	% de cada RA
RA4	Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos		0 %
RA5-Cek	k) Se han analizado los distintos tipos de patrones (creacionales, de comportamiento, estructurales y arquitectónicos) y se ha aprendido la conveniencia de su uso según las necesidades	0 %	
RA5-Cel	l) Se ha usado correctamente algún patrón de cada tipo	0 %	
<i>TOTAL %CE del RA4</i>		<i>100 %</i>	
RA5	Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases		0 %
RA5-Cei	i) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información, utilizando clases avanzadas de Entrada/Salida.	0 %	
RA5-Cej	j) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros, utilizando clases avanzadas de Entrada/Salida.	0 %	
<i>TOTAL %CE del RA5</i>		<i>100 %</i>	
RA6	Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos		0 %
RA6-Cej	j) Se han reconocido los diferentes tipos de métodos de programación funcional y sus características.	0 %	
RA6-Cek	k) Se ha utilizado la programación funcional para recorrer los elementos de colecciones.	0 %	
RA6-Cel	l) Se han utilizado expresiones Lambda y se ha reconocido su utilidad en la programación funcional.	0 %	
<i>TOTAL %CE del RA6</i>		<i>100 %</i>	



Módulo: 1709 - Itinerario personal para la empleabilidad I		% de cada CE	% de cada RA
RA1	Adquiere las competencias necesarias para el desempeño de las funciones de nivel básico en Prevención de Riesgos Laborales		40%
RA1-CEa	Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos actividades de la empresa u organismo equiparado relacionado las condiciones laborales con la salud de la persona trabajadora identificando y clasificando los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos, especialmente las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del sector profesional relacionado con el título.	15%	
RA1-CEb	Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título.	15%	
RA1-CEc	Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa u organismo equiparado y definido las técnicas de prevención y de protección que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias.	20%	
RA1-CEd	Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia	5%	
RA1-CEe	Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.	10%	
RA1-CEf	Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa u organismo equiparado, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y determinado las formas de representación de las personas trabajadoras en la empresa u organismo equiparado en materia de prevención de riesgos	10%	
RA1-CEg	Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa u organismo equiparado que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia y reflexionado sobre el contenido del mismo	5%	
RA1-CEh	Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud de la persona trabajadora y su importancia como medida de prevención	5%	
RA1-CEi	Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín	15%	
<i>TOTAL %CE del RA1</i>		<i>100%</i>	
RA2	Analiza sus condiciones laborales como persona trabajadora por cuenta ajena identificándolas en los principales tipos de cambios y vicisitudes relevantes que se pueden presentar en la relación laboral en la normativa laboral y especialmente en el convenio colectivo del sector		40%
RA2-CEa	Se han analizado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral, así como las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable al sector profesional relacionado con el título	10%	
RA2-CEb	Se han comparado las principales modalidades de contratación, localizando los diferentes modelos en las fuentes oficiales	15%	
RA2-CEc	Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo y los derechos que conlleva	5%	
RA2-CEd	Se han descrito las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.	15%	
RA2-CEe	Se han identificado los recursos laborales existentes ante las diferentes vicisitudes que se pueden dar en la relación laboral.	5%	
RA2-CEf	Se han identificado los diferentes componentes del recibo de salario	10%	



Módulo: 1709 - Itinerario personal para la empleabilidad I		% de cada CE	% de cada RA
RA2-CEg	Se han detallado las bases de cotización y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario en supuestos sencillos	15%	
RA2-CEh	Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y se han reconocido las diferentes contingencias que cubre el sistema.	5%	
RA2-CEi	Se han analizado las principales prestaciones derivadas de la suspensión y extinción de la relación laboral	15%	
RA2-CEj	Se ha analizado el contenido del derecho fundamental a la libertad sindical y las distintas modalidades de representación de los trabajadores en la empresa	2,5%	
RA2-CEk	Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos	2,5%	
<i>TOTAL %CE del RA2</i>		<i>100%</i>	
RA3	Distingue las características del sector productivo y define los puestos de trabajo relacionándolos con las competencias profesionales expresadas en el título.		5%
RA3-CEa	Se han analizado las principales oportunidades de empleo y de inserción laboral en el sector profesional, identificando las posibilidades de empleo y analizado sus requerimientos actuales para el perfil profesional.	50%	
RA3-CEb	Se ha comparado los diferentes requerimientos exigidos por el mercado laboral con las exigencias para el trabajo en la función pública relacionados con el sector privado.	20%	
RA3-CEc	Se ha reflexionado sobre las actitudes y aptitudes requeridas actualmente para la actividad profesional relacionadas con el título, así como las competencias personales y sociales más relevantes para el sector identificando nuestra zona de desarrollo próximo.	30%	
<i>TOTAL %CE del RA3</i>		<i>100%</i>	
RA4	Analiza y evalúa su potencial profesional y sus intereses para guiarse en el proceso de auto orientación y elabora una hoja de ruta para la inserción profesional en base al análisis de las competencias, intereses y destrezas personales		10%
RA4-CEa	Se han evaluado los propios intereses, motivaciones, habilidades y destrezas en el marco de un proceso de autoconocimiento	10%	
RA4-CEb	Se han analizado las cualidades y competencias personales afines a la actividad profesional relacionada con el perfil del título.	10%	
RA4-CEc	Se han determinado las competencias personales y sociales con valor para el empleo	10%	
RA4-CEd	Se han señalado las preferencias profesionales, intereses y metas en el marco de un proyecto profesional	10%	
RA4-CEe	Se ha valorado el concepto de autoestima en el proceso de búsqueda de empleo	5%	
RA4-CEf	Se han identificado las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades propias para la inserción profesional	15%	
RA4-CEg	Se han identificado expectativas de futuro para inserción profesional analizando competencias, intereses y destrezas personales	5%	
RA4-CEh	Se han valorado hitos importantes en la trayectoria vital con valor profesionalizador	5%	



Módulo: 1709 - Itinerario personal para la empleabilidad I		% de cada CE	% de cada RA
RA4-CEi	Se han identificado los itinerarios formativos profesionales relacionados con el perfil profesional	5%	
RA4-CEj	Se han formulado objetivos profesionales y se ha determinado metas personales y profesionales para la mejora de la empleabilidad y las condiciones de inserción laboral	10%	
RA4-CEk	Se ha trazado un plan de acción para desarrollar las áreas de mejora y potenciar las fortalezas personales con valor para el empleo	15%	
<i>TOTAL %CE del RA4</i>		100%	
RA5	Aplica las estrategias para el aprendizaje autónomo reconociendo su valor profesionalizador, diseñando y optimizando su propio entorno de aprendizaje haciendo uso de las tecnologías digitales como herramientas de aprendizaje autónomo, siendo coherente con su identidad digital y sus propios objetivos profesionales planteados en su plan de desarrollo individual		5%
RA5-CEa	Se ha tomado conciencia de la responsabilidad individual en el desarrollo profesional valorando la actitud de aprendizaje permanente para el desarrollo de propias y nuevas competencias.	10%	
RA5-CEb	Se ha identificado la empleabilidad como capacidad de adaptación al entorno laboral.	10%	
RA5-CEc	Se han conocido y utilizado herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades para la configuración de un entorno personal de aprendizaje para la empleabilidad.	10%	
RA5-CEd	Se ha puesto en práctica la competencia digital para configurar un entorno personal de aprendizaje para la empleabilidad.	10%	
RA5-CEe	Se ha analizado el concepto de identidad digital y su impacto en la empleabilidad.	15%	
RA5-CEf	Se ha justificado el diseño de su entorno de aprendizaje basado en cómo este mejora la empleabilidad.	10%	
RA5-CEg	Se ha elaborado su plan de desarrollo individual como herramienta para la mejora de la empleabilidad.	10%	
RA5-CEh	Se han aplicado las herramientas de aprendizaje autónomo para su desarrollo personal y profesional	10%	
RA5-CEi	Se ha diseñado el entorno de aprendizaje que permite alcanzar el plan de desarrollo individual.	15%	
<i>TOTAL %CE del RA5</i>		100%	
TOTAL %RA			100%

Módulo 2: 1710 - Itinerario personal para la empleabilidad II		% de cada CE	% de cada RA
RA1	Planifica y pone en marcha estrategias en los diferentes procesos selectivos de empleo que le permiten mejorar sus posibilidades de inserción laboral.		10%RA1
RA1-CEa	Se han determinado las técnicas utilizadas actualmente en el sector para el proceso de selección de personal.	25%CEa	
RA1-CEb	Se han desarrollado estrategias para la búsqueda de empleo relacionadas con las técnicas actuales más utilizadas contextualizadas al sector.	25%CEb	
RA1-CEc	Se han valorado las actitudes y aptitudes que permiten superar procesos selectivos en el sector privado y en el sector público.	25%CEc	
RA1-CEd	Se ha construido una marca personal identificando las necesidades del mercado actual, sus habilidades, destrezas y su aporte de valor.	25%CEd	
<i>TOTAL %CE del RA1</i>		100%	



Módulo 2: 1710 – Itinerario personal para la empleabilidad II		% de cada CE	% de cada RA
RA2	Aplica estrategias relacionadas con las competencias personales, sociales y emocionales para el empleo en búsqueda de la mejora de su empleabilidad.		15%RA2
RA2-CEa	Se ha valorado la importancia de las competencias personales y sociales en la empleabilidad en el sector de referencia.	10%CEa	
RA2-CEb	Se ha participado activamente en el establecimiento de los objetivos del equipo y en la toma de decisiones del mismo y asumido la responsabilidad de las acciones y decisiones del grupo, participando activamente en el logro de unos objetivos compartidos cooperando con otras personas y compartiendo el liderazgo.	10%CEb	
RA2-CEc	Se han incorporado al propio proceso de aprendizaje las técnicas y recursos de presentación y comunicación, tanto orales como escritos, adecuados para una comunicación efectiva y afectiva siendo capaz de adaptarlos a cada situación y circunstancias, valorando las oportunidades y dificultades que ofrece cada una de ellas.	10%CEc	
RA2-CEd	Se han aplicado técnicas y estrategias para la gestión del tiempo disponible para alcanzar los objetivos tanto individuales como del equipo y programado las actividades necesarias.	20%CED	
RA2-CEe	Se han aplicado estrategias para canalizar las emociones mostrando una actitud flexible en las relaciones con otras personas.	15%CEe	
RA2-CEf	Se han desarrollado estrategias para la programación de actividades atendiendo a criterios de organización eficiente y previendo las posibles dificultades.	20%CEf	
RA2-CEg	Se ha reaccionado de forma flexible y positiva ante conflictos y situaciones nuevas, aprovechando las oportunidades y gestionando las dificultades haciendo uso de estrategias relacionadas con la inteligencia emocional.	15%CEg	
<i>TOTAL %CE del RA2</i>		100%	
RA3	Pone en práctica las habilidades emprendedoras necesarias para el desarrollo de procesos de innovación e investigación aplicadas que promuevan la modernización del sector productivo hacia un modelo sostenible.		10%RA3
RA3-CEa	Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con la construcción de una sociedad más sostenible que mejore en el bienestar de los individuos.	15%CEa	
RA3-CEb	Se han analizado las distintas metodologías para emprender y su importancia para favorecer la innovación y como fuente de creación de empleo y bienestar social.	15%CEb	
RA3-CEc	Se han aplicado las habilidades emprendedoras necesarias para promover el emprendimiento y el intraemprendimiento.	15%CEc	
RA3-CEd	Se ha puesto en práctica el trabajo colaborativo como requisito para el desarrollo de procesos de innovación.	15%CED	
RA3-CEe	Se ha desarrollado la competencia digital necesaria para la mejora de los procesos de innovación e investigación aplicadas que promuevan la modernización del sector productivo.	20%CEe	
RA3-CEf	Se han incorporado los objetivos de las políticas e iniciativas relacionadas con la sostenibilidad y el medio ambiente a la estrategia empresarial enfocada al desarrollo de un modelo económico y social sostenible.	20%CEf	
<i>TOTAL %CE del RA3</i>		100%	
RA4	Identifica, define y valida ideas de emprendimiento generadoras de nuevas oportunidades a partir de estrategias de análisis del entorno socio productivo utilizando metodologías ágiles para el emprendimiento.		35%RA4
RA4-CEa	Se han identificado los problemas de las personas destinatarias potenciales del proyecto emprendedor como paso previo a la propuesta de soluciones que se conviertan en oportunidades.	10%CEa	
RA4-CEb	Se ha puesto en práctica el proceso creativo con el fin de conseguir una idea emprendedora que aporte valor económico, social y/o cultural.	15%CEb	
RA4-CEc	Se ha diseñado un modelo de negocio y/o gestión derivado de la idea emprendedora.	15%CEc	
RA4-CEd	Se han incorporado valores éticos y sociales a la idea emprendedora analizando modelos de balance social.	5%CED	
RA4-CEe	Se ha analizado la contribución de la Economía Circular y la Economía del Bien Común al desarrollo de un modelo económico y social basado en la equidad, la justicia social y la sostenibilidad.	10%CEe	
RA4-CEf	Se han analizado los principales componentes del entorno general y específico, y su impacto en la idea emprendedora.	10%CEf	
RA4-CEg	Se han realizado entrevistas de problema para validar el perfil y el problema de las personas destinatarias de la idea emprendedora.	10%CEg	
RA4-CEh	Se ha validado la solución mediante la creación de prototipos buscando el encaje problema-solución.	10%CEh	
RA4-CEi	Se ha experimentado con la puesta en práctica de estrategias de marketing para desarrollar destrezas en técnicas de comunicación y venta.	15%CEi	
<i>TOTAL %CE del RA4</i>		100%	
RA5	Desarrolla un proyecto emprendedor de innovación social y/o tecnológica aplicada en colaboración con		30%RA5



Módulo 2: 1710 - Itinerario personal para la empleabilidad II		% de cada CE	% de cada RA
	el entorno.		
RA5-CEa	Se han analizado los conceptos básicos del emprendimiento y la innovación social.	5%CEa	
RA5-CEb	Se ha reflexionado sobre la necesidad del liderazgo ético y sostenible en las organizaciones.	5%CEb	
RA5-CEc	Se ha reflexionado sobre la tecnología como base para el cambio del modelo productivo.	5%CEc	
RA5-CEd	Se han puesto en marcha las estrategias propias del pensamiento de diseño para detectar necesidades sociales y medioambientales.	5%CEd	
RA5-CEe	Se han analizado los elementos del diseño de modelos de negocio ecosociales y/o de base tecnológica.	5%CEe	
RA5-CEf	Se han alineado metas de desarrollo sostenible con el diseño de modelos de negocio ecosociales y/o de base tecnológica.	5%CEf	
RA5-CEg	Se han aplicado las estrategias necesarias para analizar la viabilidad económica-financiera del modelo de negocio propuesto del proyecto emprendedor.	10%CEg	
RA5-CEh	Se han investigado las opciones financieras socialmente responsables.	10%CEh	
RA5-CEi	Se han definido los agentes implicados en el proyecto, así como su participación en el mismo.	5%CEi	
RA5-CEj	Se ha seleccionado la forma jurídica más adecuada al modelo de negocio	10%CEj	
RA5-CEk	Se han descrito los trámites administrativos para la puesta en marcha del negocio.	10%CEk	
RA5-CEl	Se han identificado las diferentes obligaciones fiscales relacionadas con el modelo de negocio.	10%CEl	
RA5-CEm	Se han analizado las posibles ayudas y subvenciones para la creación y el desarrollo del negocio.	5%CEm	
RA5-CEan	Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable.	5%CEn	
RA5-CEao	Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una empresa.	5%CEo	
<i>TOTAL %CE del RA4</i>		100%	
TOTAL %RA			100%
Módulo: 1708 - Sostenibilidad aplicada al entorno productivo		% de cada CE	% de cada RA
RA1	Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.		20%
RA1-CEa	Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible.	15%	
RA1-CEb	Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.	15%	
RA1-CEc	Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	20%	
RA1-CEd	Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.	15%	
RA1-CEe	Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.	20%	
RA1-CEf	Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad	15%	
<i>TOTAL %CE del RA1</i>		100%	
RA2	Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos		20%
RA2-CEa	Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	20%	
RA2-CEb	Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	20%	
RA2-CEc	Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	20%	
RA2-CEd	Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	20%	
RA2-CEe	Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.	20%	
<i>TOTAL %CE del RA2</i>		100%	



Módulo: 1708 - Sostenibilidad aplicada al entorno productivo		% de cada CE	% de cada RA
RA3	Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.		20%
RA3-CEa	Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	40%	
RA3-CEb	Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	30%	
RA3-CEc	Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.<denominación RA3>	30%	
<i>TOTAL %CE del RA3</i>		100%	
RA4	Propón productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular		10%
RA4-CEa	Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	20%	
RA4-CEb	Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	20%	
RA4-CEc	Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	15%	
RA4-CEd	Se han aplicado principios de ecodiseño.	15%	
RA4-CEe	Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	15%	
RA4-CEf	Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	15%	
<i>TOTAL %CE del RA4</i>		100%	
RA5	Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente		10%
RA5-CEa	Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	15%	
RA5-CEb	Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	10%	
RA5-CEc	Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	15%	
RA5-CEd	Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales.	5%	
RA5-CEe	Se han aplicado principios de ecodiseño.	15%	
RA5-CEf	Se han aplicado estrategias sostenibles.	5%	
RA5-CEg	Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	15%	
RA5-CEh	Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	15%	
RA5-CEi	Se ha aplicado la normativa ambiental.	5%	
<i>TOTAL %CE del RA5</i>		100%	
RA6	Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición. Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa.		20%
RA6-CEa	Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa.	20%	
RA6-CEb	Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.	20%	
RA6-CEc	Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	20%	
RA6-CEd	Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	20%	
RA6-CEe	Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	20%	
<i>TOTAL %CE del RA6</i>		100%	
TOTAL %RA			100%
1665 - Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)		% de cada CE	% de cada RA
RA1	Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.		15,00 %
RA1-CEa	Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización,	15,00 %	



RA1-CEb	Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.	1,00 %	
RA1-CEc	Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.	10,00 %	
RA1-CEd	Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.	10,00 %	
RA1-CEe	Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.	15,00 %	
RA1-CEf	Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.	15,00 %	
RA1-CEg	Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.	15,00 %	
<i>TOTAL %CE del RA1</i>		<i>100,00 %</i>	
RA2	Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.		10,00 %
RA2-CEa	Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	15,00 %	
RA2-CEb	Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.	15,00 %	
RA2-CEc	Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.	15,00 %	
RA2-CEd	Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.	10,00 %	
RA2-CEe	Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	15,00 %	
RA2-CEf	Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	15,00 %	
RA2-CEg	Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	15,00 %	
<i>TOTAL %CE del RA2</i>		<i>100,00 %</i>	
RA3	Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.		20,00 %
RA3-CEa	Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	25,00 %	
RA3-CEb	Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	20,00 %	
RA3-CEc	Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	15,00 %	
RA3-CEd	Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	15,00 %	
RA3-CEe	Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.	25,00 %	
<i>TOTAL %CE del RA3</i>		<i>100,00 %</i>	
RA4	Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.		15,00 %
RA4-CEa	Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	20,00 %	
RA4-CEb	Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la	20,00 %	



	rentabilidad de las empresas.		
RA4-CEc	Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	20,00 %	
RA4-CEd	Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.	20,00 %	
RA4-CEe	Se han identificado los lenguajes de programación en IA.	10,00 %	
RA4-CEf	Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.	10,00 %	
<i>TOTAL %CE del RA4</i>		100,00 %	
RA5	Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.		20,00 %
RA5-CEa	Se ha descrito el ciclo de vida del dato.	5,00 %	
RA5-CEb	Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	5,00 %	
RA5-CEc	Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/ deep learning e inteligencia artificial.	15,00 %	
RA5-CEd	Se han descrito las características que definen Big Data.	15,00 %	
RA5-CEe	Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.	15,00 %	
RA5-CEf	Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube.	10,00 %	
RA5-CEg	Se ha descrito la importancia del cloud computing.	15,00 %	
RA5-CEh	Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.	10,00 %	
RA5-CEi	Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.	15,00 %	
<i>TOTAL %CE del RA5</i>		100,00 %	
RA6	Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.		20,00 %
RA6-CEa	Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	10,00 %	
RA6-CEb	Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.	10,00 %	
RA6-CEc	Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	10,00 %	
RA6-CEd	Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	5,00 %	
RA6-CEe	Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	10,00 %	
RA6-CEf	Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	5,00 %	
RA6-CEg	Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	10,00 %	
RA6-CEh	Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	10,00 %	



RA6-CEi	Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	10,00 %	
RA6-CEj	Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	10,00 %	
RA6-CEk	Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	10,00 %	
<i>TOTAL %CE del RA6</i>		100,00 %	
TOTAL %RA			100,00 %



Módulo: 1709 - Inglés profesional		% de cada CE	% de cada RA
RA1	Comprende información, de índole profesional, académica y cotidiana, contenida en todo tipo de discursos orales, emitidos por cualquier medio de comunicación en lengua estándar, interpretando con precisión el contenido del mensaje		20%
	a) Se ha identificado la idea principal de mensajes en lengua estándar relacionados con la vida social, profesional o académica.	CADA UNO 16,6%	
	b) Se ha reconocido la finalidad de mensajes directos o emitidos en cualquier soporte en lengua estándar.		
	c) Se ha extraído información específica contenida en distintos discursos orales en lengua estándar, relacionada con la vida social, profesional o académica.		
	d) Se ha identificado el punto de vista y la actitud del hablante.		
	e) Se ha identificado el hilo argumental de mensajes orales y determinado los roles que aparecen en dichos mensajes.		
	f) Se han comprendido adecuadamente mensajes en lengua estándar en ambientes con contaminación acústica.		
	g) Se han extraído las ideas principales de conferencias, charlas e informes, y otras formas de presentación académica y profesional, lingüísticamente complejas.		
	h) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.		
<i>TOTAL %CE del RA1</i>		100%	
RA2	Comprende mensajes escritos, de naturaleza profesional, académica y cotidiana, de relativa dificultad, analizando de forma comprensiva su contenido		20%
	a) Se ha identificado la idea principal de textos específicos de su ámbito social, profesional o académico.	CADA UNO 10%	
	b) Se ha reconocido la finalidad de distintos textos escritos en cualquier soporte, en lengua estándar y relacionados con la actividad profesional.		
	c) Se ha extraído información específica de textos, de diferente naturaleza, relativos a su profesión, y contenidos en distintos soportes.		
	d) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un texto sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.		
	e) Se han leído y comprendido, de manera autónoma, textos relacionados con el sector con la velocidad y estilo de lectura propia del nivel competencial.		
	f) Se ha interpretado la correspondencia relativa a su especialidad, captando fácilmente el significado esencial.		
	g) Se han interpretado textos extensos, y de cierta complejidad, relacionados o no con su especialidad, pudiendo realizar varias lecturas del mismo.		
	h) Se ha identificado con rapidez el contenido y la importancia de noticias, artículos e informes sobre una amplia serie de temas profesionales.		
	i) Se han interpretado instrucciones, con distintos niveles de dificultad, y mensajes técnicos recibidos a través de soportes digitales.		
	j) Se han traducido textos de cierta complejidad, utilizando material de apoyo en caso necesario		
<i>TOTAL %CE del RA2</i>		100%	
RA3	Produce mensajes orales claros y bien estructurados, analizando el contenido de la situación y adaptándose al registro lingüístico del interlocutor		20%
	a) Se han emitido mensajes generales propios de sector y de la vida cotidiana, utilizando nexos y estrategias de interacción.		
	b) Se ha intercambiado con fluidez información específica y detallada utilizando estructuras de una complejidad acorde al nivel competencial.		
	c) Se han seleccionado y aplicado los registros adecuados para la emisión del mensaje, así como protocolos y normas de relación social propios del país.		



Módulo: 1709 – Inglés profesional		% de cada CE	% de cada RA
	d) Se han realizado presentaciones, bien estructuradas, sobre temas de su ámbito profesional, haciendo uso de los protocolos establecidos.		
	e) Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión.		
	f) Se ha descrito y secuenciado oralmente un proceso de trabajo de su competencia.		
	g) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.		
	h) Se ha interactuado espontáneamente, adoptando un nivel de formalidad adecuado a las circunstancias.	CADA UNO 9,9%	
	i) Se ha expresado con fluidez, precisión y eficacia sobre una amplia serie de temas generales, académicos, profesionales o de ocio, marcando con claridad la relación entre las ideas.		
	j) Se han expresado y defendido puntos de vista con claridad, proporcionando explicaciones y argumentos adecuados.		
	k) Se ha respondido a preguntas relativas a su vida socio-profesional, incluidas las propias de una entrevista de trabajo.		
<i>TOTAL %CE del RA3</i>		100%	
RA4	Redacta documentos e informes, propios del sector o de la vida académica y cotidiana, relacionando los recursos lingüísticos con el propósito de los mismos		20%
	a) Se han escrito textos claros y detallados sobre una variedad de temas relacionados con su profesión, sintetizando y evaluando información y argumentos procedentes de varias fuentes.	CADA UNO 12,5%	
	b) Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional, utilizando vocabulario específico y protocolos y normas de relación social propios del país.		
	c) Se ha organizado la información con corrección, precisión, con cohesión y coherencia, solicitando y/o facilitando información de tipo general o detallada.		
	d) Se han cumplimentado textos mediante apoyos visuales y claves lingüísticas.		
	e) Se han elaborado informes, destacando los aspectos significativos y ofreciendo detalles relevantes que sirvan de apoyo.		
	f) Se han escrito cartas, formales e informales, empleando las fórmulas de cortesía establecidas y el vocabulario específico para la elaboración de las mismas.		
	g) Se han resumido diferentes tipos de documentos escritos, utilizando sus propios recursos lingüísticos		
	h) Se han utilizado las fórmulas de cortesía propias del documento que se va a elaborar.		
<i>TOTAL %CE del RA4</i>		100%	
RA5	Redacta documentos e informes, propios del sector o de la vida académica y cotidiana, relacionando los recursos lingüísticos con el propósito de los mismos		20%
	a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera		CADA UNO 16,6%
	b) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propias del país		
	c) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera		
	d) Se han identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector en cualquier tipo de texto.		
	e) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera		
	f) Se han reconocido los marcadores lingüísticos de la procedencia regional.		
<i>TOTAL %CE del RA5</i>		100%	
TOTAL %RA			100%

13.2.-



RA1 del módulo CMO-001 Habilidades comunicativas en lengua extranjera profesional

1. RA1. Reconoce y entiende el significado general de textos escritos sencillos relacionados con situaciones específicas de comunicación.	25%
<ul style="list-style-type: none">o Se ha extraído la idea principal de textos de índole profesional y cotidiana.o Se ha identificado el propósito de diferentes textos escritos en diversos formatos.o Se ha comprendido la necesidad de extraer las ideas principales y la información relevante de textos escritos sobre temas de interés personal y profesional.o Se han entendido de manera autónoma textos relacionados con situaciones concretas.	11,1% Cada uno
%	100%

RA2 del módulo CMO-001 Habilidades comunicativas en lengua extranjera profesional

• RA2. Entiende y deduce el sentido esencial de mensajes orales de extensión media y expresados en lengua estándar sobre temas cotidianos relacionados con el país de habla de la lengua extranjera y sus usos profesionales.	10%
<ul style="list-style-type: none">c) Se ha reconocido el propósito de mensajes concretos en diferentes formatos.d) Se han desarrollado estrategias de comprensión basadas en la identificación de las ideas principales de mensajes sencillos y se ha podido deducir el sentido global del mismo.e) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender textos orales de la lengua extranjera como herramienta esencial de comunicación tanto en el ámbito personal como en el profesional.f) Se han identificado indicaciones concretas en lengua estándar siendo capaz de responder de una manera acorde a la situación de comunicación.	25% Cada uno
	100%

RA3 del módulo CMO-001 Habilidades comunicativas en lengua extranjera profesional

2. RA3 Produce textos escritos sencillos en lengua estándar relacionados con situaciones cotidianas y usando recursos lingüísticos que se adecuan a situaciones de comunicación concretas.	25%
---	-----



<ul style="list-style-type: none">o Se ha estructurado el mensaje de forma coherente permitiendo una comunicación eficaz.o Se ha servido del vocabulario y de las estructuras adecuadas al tipo de texto que se quiere producir.o Se han tomado notas con información sencilla sobre aspectos concretos de su campo profesional.o Se ha usado de manera efectiva un registro adecuado al contexto y a la intención del mensaje.	25 % cada uno
%	100%

RA4 del módulo CMO-001 Habilidades comunicativas en lengua extranjera profesional

<ul style="list-style-type: none">• RA4. Elabora mensajes orales expresando ideas de forma clara y organizada, y es capaz de participar activamente en conversaciones cotidianas en un puesto de trabajo.	25%
<ul style="list-style-type: none">4. Se ha hecho uso de las estrategias de comunicación necesarias para el tipo de mensaje que se quiere transmitir.<ul style="list-style-type: none">• b) Se ha servido de todos los aspectos formales necesarios y que se adecuan al tipo de mensaje que se quiere transmitir• c) Se han respetado las normas de cortesía propias del país de la lengua extranjera.• d) Se ha usado correctamente la terminología propia de la profesión.	25% cada uno
	100%

13.3.- Proceso de evaluación y calificación en la evaluación extraordinaria

Este proceso se detalla en las programaciones didácticas de los módulos, que figuran en el anexo 1.

13.4.- Características de la evaluación final en el régimen general

Una vez finalizada la estancia en la empresa, en junio se realiza la evaluación de la convocatoria ordinaria, a la que le seguirá un periodo de recuperaciones y evaluación de la convocatoria extraordinaria para aquellos módulos no superados en la ordinaria.

Cuando finalice cada uno de los periodos FFE1 y FFE2, a partir de las valoraciones del informe final del tutor de empresa, el profesor de cada módulo dualizado integrará la valoración "superado"/"no superado" de los RA y CE dualizados con la calificación obtenida en la parte del centro. En el caso de que la valoración sea "superado", se otorgará la máxima puntuación en ese apartado de la empresa, según se haya ponderado dentro del conjunto de RA/CE del módulo. En caso contrario, no se le otorgará puntuación alguna.



13.5.- Características de la evaluación final en el régimen intensivo

Los módulos impartidos exclusivamente en el centro tienen al terminar la formación en el centro educativo en 1º (y en 2º, si se trata del DT de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Web) una convocatoria final ordinaria y una convocatoria final extraordinaria. Las calificaciones finales quedarán reflejadas en sus respectivas actas.

En las actas finales quedará reflejada para cada alumno la decisión de acceso al periodo formativo en la empresa.

Las calificaciones finales parciales de los módulos duales quedarán recogidas en el "acta específica de valoración" (anexo del acta de calificación final extraordinaria), que servirá de referencia para determinar la calificación final de los citados módulos cuando finalice la FFE (en 2º curso después de finalizado el periodo FFE2).

Cuando finalice el periodo de FFE an 2º (o en 3º de DT), a partir de las valoraciones del informe final del tutor de empresa, el profesor de cada módulo dualizado integrará la valoración "superado"/"no superado" de los RA y CE dualizados con la calificación obtenida en la parte del centro. En el caso de que la valoración sea "superado", se otorgará la máxima puntuación en ese apartado de la empresa, según se haya ponderado dentro del conjunto de RA/CE del módulo. En caso contrario, no se le otorgará puntuación alguna.

14.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Taller de accesibilidad en la ONCE	Previsto para enero o febrero de 2025
TechTrainingD de Deloitte	5 de noviembre
Ponencia plataforma Odoo	Fecha por determinar
Visita SpainSkills/MadridSkills	Fecha por determinar
Ponencias externas	Fecha por determinar
Visita SpainSkills	Fecha por determinar
Visitas antiguos alumnos	Según disponibilidad
Visitas empresas del sector TIC	Según disponibilidad



TechTrainingD de Deloitte	5 de noviembr
EmpleaTECH 2025 Edición Madrid	23/01/2025
EmpleaTECH 2025 Edición Madrid	Fecha: 23/01/2025 Horario: 9:45 a 14:00
Charla de accesibilidad y usabilidad por parte de un experto de la ONCE	Por determinar

15.- PROCEDIMIENTO PARA INFORMAR AL ALUMNADO Y FAMILIAS

A comienzo de curso se pondrá en conocimiento del alumnado los siguientes aspectos de cada programación didáctica de los módulos mediante su publicación en el aula virtual del grupo.

16.- MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Al menos una vez al mes, las reuniones de los departamentos tendrán por objeto evaluar el desarrollo de la programación didáctica y establecer las medidas correctoras que esa evaluación aconseje. Para el seguimiento mensual se utilizará una herramienta en la nube

Repercusiones de esta evaluación:

- Si, por los resultados o dinámicas de los grupos, se advirtiera que una programación debe ser modificada, el jefe de departamento se reunirá con el equipo docente para llevar a cabo las modificaciones necesarias a fin de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y los resultados.
- En el acta de la reunión se recogerán los problemas detectados, los acuerdos adoptados y las modificaciones consiguientes.
- Se modificará la Programación para reflejar los cambios y adaptaciones acordadas.
- Se informará a la dirección para que se modifique la PGA y se deberá enviar de nuevo la Programación al Servicio de Inspección.
- Si se modificaran aspectos relativos a la evaluación, el jefe de departamento debe asegurar que esa información se actualice en el aula virtual del grupo y se comunique al alumnado.

ANEXO 1 PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES

Se anexan todas las programaciones didácticas de los módulos del ciclo, para todas las modalidades y proyectos.

Fichero: <cód_familia>_<cód_ciclo>_Anexo_Programaciones_módulos



ANEXO 2 PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO

Se anexa la programación del módulo “Proyecto intermodular” realizado por el departamento de familia profesional, Incluye las propuestas de posibles proyectos a desarrollar.

Fichero: <cód_familia>_<cód_ciclo>_Anexo_Proyecto

ANEXO 3 PROGRAMAS FORMATIVOS EN LA EMPRESA

Se anexan los Programas Formativos que recogen los aspectos de la programación de los módulos duales (actividades formativas, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación) que se desarrollan en la empresa donde los alumnos realizan las prácticas curriculares externas.

El programa formativo también formará parte del convenio suscrito por la empresa.

Régimen general

Fichero: <cód_familia>_<cód_ciclo>_Anexo_ProgramaFormativoGeneral

Régimen intensivo

Fichero: <cód_familia>_<cód_ciclo>_Anexo_ProgramaFormativoIntensivo