



I.E.S.
Arroyo Harnina
Almendralejo (Badajoz)

PLAN MARCO DE FORMACIÓN CICLO FORMATIVO

Promoción alumnado 2024/2026 y 2025/2027

GS Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma IFC3-2

1. ORGANIZACIÓN DEL CICLO FORMATIVO.

Este plan Marco está dirigido a alumnado de las dos promociones indicadas ya que el plan del curso pasado del alumnado de primero coincidirá con el que realice el alumnado de la promoción 25/26. De forma que el alumnado que este curso está en primero realizará la FEOE en segundo, como el alumnado que este curso está en segundo. Evitamos incluir 2 planes marcos diferentes para DAM en la PGA, ya que coindicen.

Todos los módulos de este ciclo van a dualizarse, tanto en primero como en segundo, en la siguiente tabla, se muestra las horas totales de cada módulo y las horas que se van a realizar en la FEOE de cada una de ellos.

El ciclo formativo se distribuye de la siguiente forma en los dos cursos, se incluyen las horas que el alumnado estará en FEOE de cada módulo.

Curso	Asociado a EA (si/no)	Módulo	Horas Totales	Horas Dual y % del módulo
1º	si	Lenguajes de marca y sistemas de gestión de información.	130	13 (10%)
	si	Sistemas informáticos.	170	17 (10%)
	si	Bases de datos.	190	19 (10%)
	si	Programación.	220	22 (10%)
	si	Entornos de desarrollo.	100	10 (10%)
	no	Itinerario personal para la empleabilidad I.	100	10 (10%)
	no	Inglés profesional.	80	8 (10%)
	TOTAL	-	990	99
2º	si	Acceso a datos.	190	76 (40%)
	si	Desarrollo de interfaces.	190	76 (40%)
	no	Programación multimedia y dispositivos móviles.	130	52 (40%)
	si	Programación de servicios y procesos.	80	32 (40%)
	si	Sistemas de gestión empresarial.	80	32 (40%)
	no	Digitalización aplicada a los sectores productivos.	30	12 (40%)
	no	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	30	12 (40%)
	no	Itinerario personal para la empleabilidad II.	100	40 (40%)
	no	Proyecto Intermodular de desarrollo de aplicaciones multiplataforma.	80	32 (40%)
	no	Optativa (Pavanzada para el desarrollo Web)	100	40 (40%)
	TOTAL	-	1010	402

2. EMPRESAS U ORGANISMOS EQUIPARADOS PARTICIPANTE Y RÉGIMEN ESTABLECIDO.

Todo el alumnado realizará la FEOE en régimen general, por tanto, todos los convenios con las empresas u organismos equiparados son en régimen general. Por una parte, están las empresas con las que tenemos ya convenios del curso pasado, son las siguientes:

Nombre y apellidos o razón social	Nombre comercial
e-Capture Research and Development S.L.	e.capture
Ayesa	Ayesa
STEMDO DIANA S.L.	Stemdo
Preving Investments Group	Vitaly
Asociación Xtrene	Asociación Xtrene
FNT 4.0, S.L.	Fullnet VR
Homeria	Homeria
Elinker Soluciones Corporativas SL	<u>Infotec</u>
NTT DATA Spain Centers SLU	ntt data
Blue Energy Eficiencia Energética SL	Blue Energy
Francisco Javier Sánchez Calvo	Francisco Javier MAPFRE
Indra Producción de Software S.L.,	Indra
ONDUPACK S.A.U	OnduPack
Silice Tecnología y Servicios S.L,	Silice

Por otra parte, empresas con las que estamos estableciendo contactos para firmar posibles convenios, las siguientes:

Kinetica, Homeria, Mecalux Software Solutions y Albatros, también con algunos organismos públicos.

3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y DURACIÓN DE LOS PERIODOS EN CADA CURSO.

El alumnado de primero realizará 100h de formación en FEOE y el de segundo 400h.

En total el alumnado realizará 500 horas de formación en FEOE, todos en régimen general. Todos van en la misma fecha a diferentes empresas.

Primer curso: 11 de mayo a 3 junio, entre 6 u 8 horas al día, en el plan individual de cada estudiante queda recogido más concretamente.

Segundo curso: 23 de marzo a 5 junio, entre 6 u 8 horas al día, en el plan individual de cada estudiante queda recogido más concretamente.

Todos los alumnos y alumnas irán en la misma fecha, a las diferentes empresas. Prácticamente al final del curso, lo vemos fundamental para que el alumno reciba la formación en el centro educativo y después en la FEOE, ya que, en nuestra familia profesional, las empresas, nos acogen alumnado que tenga la máxima formación posible, antes de realizar la FEOE.

Cuando el alumnado vuelva de la FEOE al centro, será evaluado de la tercera evaluación. Después se realizará la evaluación ordinaria y extraordinaria de alumnado de ambos cursos, estas fechas están recogidas en la Programación del departamento.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN A DUALIZAR.

Aquí se detallan los RA de cada módulo (todos, aunque no sean para FEOE) después en la tabla siguiente se detalla los RA que harán en FEOE de cada módulo y los criterios de evaluación de cada uno de ellos que se van a dualizar.

MÓDULOS DE PRIMER CURSO (EN ROJO RA DE DUAL)

Sistemas informáticos (0483)

RA1: Evalúa sistemas informáticos, identificando sus componentes y características.

RA2: Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.

RA3: Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.

RA4: Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema.

RA5: Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos.

RA6: Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes.

RA7: Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.

Bases de datos (0484)

RA1: Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.

RA2: Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

RA3: Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

RA4: Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

RA5: Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.

RA6: Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

RA7: Gestiona la información almacenada en bases de datos no relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

Programación (0485)

RA1: Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.

RA2: Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.

RA3: Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

RA4: Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.

RA5: Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.

RA6: Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.

RA7: Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.

RA8: Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.

RA9: Gestiona información almacenada en bases de datos manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información (0373)

RA1: Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.

RA2: Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

RA3: Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente.

RA4: Establece mecanismos de validación de documentos para el intercambio de información utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.

RA5: Realiza conversiones sobre documentos para el intercambio de información utilizando técnicas, lenguajes y herramientas de procesamiento.

RA6: Gestiona la información en formatos de intercambio de datos analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

RA7: Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

Entornos de desarrollo (0487)

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.

RA2: Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.

RA3: Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.

RA4: Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.

RA5: Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando herramientas específicas.

RA6: Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando herramientas específicas.

Inglés Profesional (0179)

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.

RA2: Comprende mensajes escritos, de naturaleza profesional, académica y cotidiana, de relativa dificultad, analizando de forma comprensiva su contenido.

RA3: Produce mensajes orales claros y bien estructurados, analizando el contenido de la situación y adaptándose al registro lingüístico del interlocutor.

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.

RA5: Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.

Itinerario personal para la empleabilidad I (1709)

RA1: Distingue las características del sector productivo y define los puestos de trabajo relacionándolos con las competencias profesionales expresadas en el título.

RA2: Alcanza las competencias necesarias para la obtención del título de Técnico Básico en Prevención de Riesgos Laborales.

RA3: 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.

RA4: Analiza y evalúa su potencial profesional y sus intereses para guiarse en el proceso de autoorientación y elabora una hoja de ruta para la inserción profesional en base al análisis de las competencias, intereses y destrezas personales.

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.

MÓDULOS DE SEGUNDO CURSO (EN ROJO RA DE DUAL)

Acceso a datos (0486)

RA1: Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.

RA2: Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.

RA3: Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.

RA4: Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.

RA5: Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos documentales nativas evaluando y utilizando clases específicas.

RA6: Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.

Desarrollo de interfaces (0488)

- RA1: Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.
- RA2: Genera interfaces naturales de usuario utilizando herramientas visuales.
- RA3: Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.
- RA4: Diseña interfaces gráficas identificando y aplicando criterios de usabilidad y accesibilidad.
- RA5: Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.
- RA6: Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.
- RA7: Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.
- RA8: Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.

Programación multimedia y dispositivos móviles (0489)

- RA1: Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.
- RA2: Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.
- RA3: Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.
- RA4: Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.
- RA5: Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos.

Programación de servicios y procesos (0490)

- RA1: Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.
- RA2: Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.
- RA3: Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.
- RA4: Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.
- RA5: Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.

Sistemas de gestión empresarial (0491)

- RA1: Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático.
- RA2: Implanta sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos.
- RA3: Realiza operaciones de gestión, consulta y análisis de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM.
- RA4: Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos.
- RA5: Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado.

Optativa de Desarrollo WEB

RA1: Aplica fundamentos de HTML y CSS para estructurar interfaces web ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

RA2: Desarrolla funcionalidades dinámicas con JavaScript.

RA3: Implementa operaciones asíncronas en JavaScript para interactuar con APIs.

RA4: Desarrolla aplicaciones backend con PHP o .NET

RA5: Integra todos los componentes en una aplicación web completa

RA6: Se orienta profesionalmente al alumnado y se coordina con la empresa.

Proyecto de desarrollo de aplicaciones multiplataforma (0492)

RA1: Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que puedan satisfacerlas.

RA2: Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, desarrollando explícitamente las fases que lo componen.

RA3: Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

RA4: Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Itinerario personal para la empleabilidad II (1710)

RA1: Planifica y pone en marcha estrategias en los diferentes procesos selectivos de empleo que le permiten mejorar sus posibilidades de inserción laboral.

RA2: Aplica estrategias relacionadas con las competencias personales, sociales y emocionales para el empleo en búsqueda de la mejora de su empleabilidad.

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.

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.

RA5: Desarrolla un proyecto emprendedor de innovación social y/o tecnológica aplicada en colaboración con el entorno.

Digitalización aplicada al sistema productivo (1665)

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 y OT característicos.

RA2: Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.

RA3: Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.

RA4: Identifica aplicaciones de la inteligencia artificial en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.

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.

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.

Sostenibilidad aplicada al sistema productivo (1708)

- 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.
- 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.
- RA3: Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.
- RA4: Propón productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.
- RA5: Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.
- 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.

TABLA CON LOS RA DE CADA MÓDULO A FEOE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Curso	Módulo	RA	Criterios E.
1º	Lenguajes de marca y sistemas de gestión de información.	RA7	<p>RA7: (100% del RA)</p> <p>a) Se han identificado los principales sistemas de gestión empresarial. (10%)</p> <p>b) Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión de información empresariales. (10%)</p> <p>c) Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial. (10%)</p> <p>d) Se han instalado aplicaciones de gestión de la información empresarial. (15%)</p> <p>e) Se han configurado y administrado las aplicaciones. (15%)</p> <p>f) Se han establecido y verificado mecanismos de acceso seguro a la información. (10%)</p> <p>g) Se han generado informes. (10%)</p> <p>h) Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas. (10%)</p> <p>i) Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación. (10%)</p>
	Sistemas informáticos.	RA7	<p>RA7: (100% del RA).</p> <p>a) Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito. (10%)</p> <p>b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos. (10%)</p> <p>c) Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas y de trabajo colaborativo. (25%)</p> <p>d) Se han utilizado sistemas de correo y mensajería electrónica. (10%)</p> <p>e) Se han utilizado los servicios de transferencia de ficheros. (10%)</p> <p>f) Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de Internet. (10%)</p> <p>g) Se han utilizado herramientas de propósito general. (25%)</p>
	Bases de datos.	RA5	<p>RA5: a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.</p> <p>b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.</p> <p>c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.</p> <p>d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.</p> <p>e) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.</p> <p>f) Se han definido procedimientos y funciones de usuario.</p> <p>g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.</p> <p>h) Se han definido eventos y disparadores.</p> <p>i) Se han utilizado cursores.</p> <p>j) Se han utilizado excepciones.</p> <p>CrE a: 5%; CrE b: 5%; CrE c: 10%; CrE d: 10%; CrE e: 20%; CrE f: 20%; CrE g: 10%; CrE h: 10%; CrE i: 5% CrE j: 5%.</p>
	Programación.	RA5	<p>RA5: a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.</p> <p>b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.</p> <p>c) Se han reconocido las posibilidades de entrada/salida del lenguaje y las librerías asociadas.</p> <p>d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.</p> <p>e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.</p> <p>CrE a: 10%; CrE b: 10%; CrE c: 20%; CrE d: 10%; CrE e: 20%</p>

	Entornos de desarrollo.	RA1, RA2, RA3, RA4, RA6	RA1 g) Se han identificado las características y escenarios de uso de las metodologías ágiles de desarrollo de software. RA2 g) Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo. RA3 b) Se han definido casos de prueba. RA4 f) Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones. G) Se han implementado pruebas automáticas. RA5 a) Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos. B) Se han utilizado herramientas para la elaboración de diagramas de clases. C) Se ha interpretado el significado de diagramas de clases. RA6 a) Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento. (* Consultar tabla)
	Itinerario personal para la empleabilidad I.	RA1	RA1: a) 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. b) 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. c) 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.
	Inglés profesional.	RA4	RA4: Todos los criterios de este ra.
	Acceso a datos.	RA2, RA3, RA5, RA6	- RA2 (Conectores): criterios d, f, g, h (30%). - RA3 (ORM): criterios e, f, h (20%). - RA5 (Documentales): criterios e, g, h (20%). - RA6 (Componentes): criterios c, d, e, h (30%).
2º	Desarrollo de interfaces.	RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8	RA3 h) Se han creado componentes visuales reutilizables y adaptables. (20%). RA4: a) Se ha definido la estructura de la interfaz. (3%) b) Se ha valorado la importancia del uso de estándares para la creación de interfaces.(5%) c) Se han creado diferentes tipos de menús cuya estructura y contenido siguen los estándares establecidos. (5%) d) Se han distribuido las acciones en menús, barras de herramientas, botones de comando, entre otros, siguiendo un criterio coherente. (5%) e) Se han distribuido adecuadamente los controles en la interfaz de usuario. (5%) f) Se ha utilizado el tipo de control más apropiado en cada caso. (3%) g) Se ha diseñado el aspecto de la interfaz de usuario (colores y fuentes entre otros) atendiendo a su legibilidad. (3%) h) Se ha verificado que los mensajes generados por la aplicación son adecuados en extensión y claridad. (3%) i) Se han realizado pruebas para evaluar la usabilidad y accesibilidad de la aplicación. (3%) RA5: a) Se han generado informes visuales con herramientas gráficas. (7%) b) Se han exportado los informes en formatos adecuados. (7%) c) Se han integrado los informes en la interfaz. (7%) d) Se han aplicado criterios de diseño en los informes. (7%) e) Se han utilizado herramientas gráficas específicas. (7%) f) Se han adaptado los informes a distintos dispositivos. (7%) g) Se ha documentado el proceso de creación. (7%) h) Se ha evaluado la calidad del informe generado. (7%) RA6: b) Se ha estructurado la documentación técnica. (2.5%) c) Se han utilizado herramientas de documentación colaborativa. (2.5%)

			<p>d) Se ha generado documentación accesible y clara. (3%)</p> <p>RA7: a) Se han empaquetado los componentes que requiere la aplicación.</p> <p>b) Se ha personalizado el asistente de instalación.</p> <p>c) Se han generado paquetes de instalación utilizando el entorno de desarrollo.</p> <p>d) Se han generado paquetes de instalación utilizando herramientas externas.</p> <p>e) Se han firmado digitalmente las aplicaciones para su distribución.</p> <p>f) Se han generado paquetes instalables en modo desatendido.</p> <p>g) Se ha preparado el paquete de instalación para que la aplicación pueda ser correctamente desinstalada.</p> <p>h) Se ha preparado la aplicación para ser distribuida a través de diferentes canales de distribución.</p> <p>RA8: a) Se ha establecido una estrategia de pruebas.</p> <p>b) Se han realizado pruebas de integración de los distintos elementos.</p> <p>c) Se han realizado pruebas de regresión.</p> <p>d) Se han realizado pruebas de volumen y estrés.</p> <p>e) Se han realizado pruebas de seguridad.</p> <p>f) Se han realizado pruebas de uso de recursos por parte de la aplicación.</p> <p>g) Se ha documentado la estrategia de pruebas y los resultados obtenidos.</p>
	Programación multimedia y dispositivos móviles.	RA1, RA3, RA4	<p>RA1: (40% del RA)</p> <p>g) Se han realizado modificaciones sobre aplicaciones existentes. (20%)</p> <p>h) Se han utilizado emuladores para comprobar el funcionamiento de las aplicaciones. (20%)</p> <p>RA3 (15% del RA)</p> <p>f) Se han utilizado clases para la creación y control de animaciones. (5%)</p> <p>g) Se han utilizado clases para reproducir contenidos multimedia. (5%)</p> <p>h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados. (5%)</p> <p>RA4: (40% del RA)</p> <p>a) Se han identificado los elementos que componen la arquitectura de un juego 2D y 3D. (20%)</p> <p>b) Se han analizado los componentes de un motor de juegos. (20%)</p>
	Programación de servicios y procesos.	RA2, RA3, RA4, RA5	<ul style="list-style-type: none"> - RA2 (Multihilo): criterios sobre gestión y sincronización (30%). - RA3 (Comunicaciones en red): criterios sobre sockets y conexiones (30%). - RA4 (Servicios en red): criterios sobre protocolos y monitorización (20%). - RA5 (Programación segura): criterios sobre criptografía y control de acceso (20%).
	Sistemas de gestión empresarial.	RA4, RA5	<p>RA4: (20% del RA)</p> <p>i) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas. (10%)</p> <p>j) Se han realizado integraciones con otro sistema de gestión empresarial. (10%)</p> <p>RA5: (70% del RA)</p> <p>c) Se han modificado componentes software para añadir nuevas funcionalidades al sistema. (20%)</p> <p>d) Se han integrado los nuevos componentes software en el sistema ERP-CRM. (20%)</p> <p>e) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los componentes creados. (20%)</p> <p>f) Se han documentado todos los componentes creados o modificados. (10%)</p>

	Digitalización aplicada a los sectores productivos.	RA2, RA3, RA4, RA5	RA2 (Herramientas colaborativas): uso de GitHub, Jira, Slack (30%). - RA3 (Seguridad digital): aplicación de medidas de ciberseguridad (30%). - RA4 (Administración electrónica): trámites de despliegue y firma electrónica en proyectos (20%). - RA5 (Sostenibilidad digital): aplicación de prácticas de eficiencia en desarrollo software (20%).
	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	RA1, RA3, RA5, RA6	- RA1: (10% del RA) e) 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. - RA3: (30% del RA) c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal. - RA5: (10% del RA) b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular. - RA6: (20% del RA) c) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.
	Itinerario personal para la empleabilidad II.	RA2	RA2: a) Se ha valorado la importancia de las competencias personales y sociales en la empleabilidad del sector de referencia. b) 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. c) 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. d) Se han aplicado técnicas y estrategias para la gestión del tiempo disponible para alcanzar los objetivos tanto individuales como del equipo y programando las actividades necesarias. e) Se han aplicado estrategias para canalizar las emociones mostrando una actitud flexible en las relaciones con otras personas. f) Se han desarrollado estrategias para la programación de actividades atendiendo a criterios de organización eficiente y previendo las posibles dificultades. g) 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.
	Proyecto Intermodular de desarrollo de aplicaciones multiplataforma.	RA4	RA4: a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones realizadas durante la ejecución del proyecto.(10%) b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación del proyecto. (10%) e) Se ha definido el procedimiento para la gestión y registro de los cambios en los recursos y en las tareas. (10%)

	Optativa (P. avanzada para el desarrollo Web)	RA2, RA3, RA5	RA2: b) Se ha manipulado el DOM. RA3: c) Se han gestionado errores (5% RA) d) Se ha integrado una API pública en una aplicación funcional (40%) RA5: a) Se ha diseñado una interfaz coherente con HTML y CSS (10% RA) b) Se ha implementado interactividad con JavaScript (7,5% RA) c) Se ha conectado con una API externa (25% RA) d) Se ha utilizado backend para persistencia (10% RA) e) Se ha documentado y presentado el proyecto (20% RA)
--	---	---------------	--

* Tabla porcentajes criterios del módulo de entorno.

1 Evaluación	2 Evaluación	3 Evaluación
R1 CrE g: 16,66%;	R3 CrE b: 16,66%;	R5 CrE a: 5,55%; CrE b: 5,55%; CrE c: 5,55%
R2 CrE g: 16,66%;	R4 CrE f: 8,33%; CrE g: 8,33%;	R6 CrE j: 16,66%.

5. CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL ALUMNADO.

Los criterios de adjudicación y selección del alumnado para determinar la empresa u organismo equiparado donde realizará la formación serán los siguientes:

- Rendimiento académico:
 - o Nota media de las evaluaciones anteriores a la incorporación a la fase de formación en empresa u organismo equiparado (tanto para primer como para segundo curso).
- Competencias personales, capacidad para el trabajo en equipo, capacidad para la toma de decisiones y la capacidad para la innovación y la creatividad:
 - o Valoración del equipo docente.
 - o En su caso, entrevista personal realizada por la empresa u organismo equiparado, si esta lo requiere.
 - o Asistencia a las actividades lectivas en el centro educativo: Caso de empate en los casos anteriores, se tendrá tener en cuenta el porcentaje acumulado de faltas de asistencia no justificadas hasta el momento de la selección.
- Si el alumnado facilita la empresa tiene preferencia para realizarla en dicha empresa.

El equipo docente podrá determinar que el alumnado no se incorpore a la FEOE, como indica la instrucción 27/2024, en tal caso, rellenaremos el Anexo I, solicitando esa opción a la administración educativa. Siendo nuestro interés que el máximo de alumnado de primer curso realice la FEOE, ya que tener un primer contacto con la empresa será muy positivo para todos, aunque no cumpla con todo el requisito indicado en dicha instrucción. No ocurre lo mismo con el alumnado de segundo curso, que vemos fundamental que acuda a la empresa cumpliendo rigurosamente los siguientes requisitos (caso de no cumplirlos realizará la FEOE, en el siguiente curso académico ya que no habrá tiempo para ir a la FEOE en una segunda convocatoria):

- Rendimiento académico: **El alumno o alumna tendrá superados al menos del 30% de los resultados de aprendizaje evaluados hasta la fecha. (de primer y segundo curso, para alumnado de segundo).**
- Asistencia a las actividades lectivas en el centro educativo: Se valorará la asistencia del alumnado, que no podrá tener acumulado más del 25 % de faltas de asistencia no justificadas hasta la fecha de incorporación a la empresa u organismo equiparado.
- Actitud y responsabilidad: Se tendrá en cuenta la actitud demostrada por el alumnado hasta el momento de su incorporación a FEOE.

6. PARTICULARIDADES.

- Movilidad Erasmus: Como el centro cuenta con movilidades erasmus para alumnado de FP, se le ofertará la opción de realizarla fuera de España, en una única empresa y todo el periodo, para alumnado de segundo curso.
- Alumnado de segundo con módulos pendientes de primero: Realizarán la FEOE correspondiente a segundo curso, ya que de los módulos pendientes, ya hicieron la FEOE el curso pasado y pueden superar esos RA en exámenes de módulos pendientes.
- El alumnado repetidor que el curso anterior realizara la FEOE volverá a realizarla, sólo de los módulos de los que esté matriculado, irá menos horas a la empresa.
- Alumnado de la Oferta Modular: El alumnado que no está matriculado en todos los módulos que implican las enseñanzas cursará la FEOE de los módulos en los que está matriculado.
- Alumnado con FEOE exenta: Este alumnado no tendrá que asistir a clase durante el periodo que sus compañeros/as realicen la FEOE.
- Alumnado que no finalice todo el periodo de FEOE: Se incorporará a la formación en el centro educativo, para realizar la formación de esos Ras en clases.
- Seguimiento del alumnado: El tutor o tutora de FEOE, realizará un seguimiento generalizado y el profesorado de cada módulo, un seguimiento de los RA correspondientes.
- Evaluación: Se realizará conforme al plan individual de cada estudiante, en concreto en la parte 3 del Anexo VI.
- La NO realización de la FEOE por causas achacables al alumnado, sin justificación fidedigna, y su no aprovechamiento de esta de forma premeditada, se considerará como la negativa de esta persona a realizar una fase obligatoria (indicada en la LEY 3/2022 el Artículo 63.1 “La finalización con éxito de los periodos de formación en empresa u organismo equiparado es obligatoria para la obtención del Certificado Profesional o Título correspondiente.) en la enseñanza donde está matriculada y por tanto no podrá superar el módulo o los módulos que tengan RA's programados para cursarlos en esta fase, así como la imposibilidad de titular sin haber realizado dicha Fase de Formación en Empresa u Organismo Equiparado. en algún momento de sus enseñanzas.