

	IES CLAUDIO MOYANO	
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO: ENTORNOS DE DESARROLLO	
	Página 1 de 36	

IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO

Profesor	Curso	Año
David Caramazana Pardo	1º	2025/2026
Duración	Equivalencia en créditos ECTS	Código
50 horas (2 horas/semana)	6	0487
UNIDAD DE COMPETENCIA (Estándar de competencia):		
UC0491_3: Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones		
OBJETIVO BASE:		
Seleccionar y emplear entornos de desarrollo adecuados, gestionándolos y configurándolos para permitir la construcción eficiente de aplicaciones		
LEGISLACIÓN GENERAL:		
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la formación Profesional. - Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. - DECRETO 24/2024, de 21 de noviembre, por el que se establece el currículo de los ciclos formativos de grado superior, correspondiente a la oferta de grado D y nivel 3 del Sistema de Formación Profesional, conducentes a la obtención del título de Técnico Superior, en la Comunidad de Castilla y León. - Proyecto de Orden, por la que se desarrolla la formación en empresa u organismo equiparado para las ofertas de formación profesional de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad de Castilla y León. ORDEN EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León.		
LEGISLACIÓN ESPECÍFICA:		
REAL DECRETO POR EL QUE SE ESTABLECE EL TÍTULO	MODIFICACIÓN DEL DECRETO POR EL QUE SE ESTABLECE EL TÍTULO:	ORDEN AUTONÓMICA POR LA QUE SE CONCRETAN ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL CURRÍCULO:
Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo	Real decreto 500/2024, de 21 de mayo	ORDEN EDU/1310/2024, de 26 de noviembre.

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (COMPETENCIAS PROFESIONALES Y PARA LA EMPLEABILIDAD) RELACIONADAS CON EL MÓDULO PROFESIONAL

- d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.
- h) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
- i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
- m) Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.
- n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.

OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON EL MÓDULO PROFESIONAL

- d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.
- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- ñ) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.
- o) Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA	CE
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.	a) Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático: memoria, procesador, periféricos, entre otros. b) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática. c) Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable. d) Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales. e) Se han clasificado los lenguajes de programación, identificando sus características. f) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en el desarrollo de software. g) Se han identificado las características y escenarios de uso de las metodologías ágiles de desarrollo de software
RA2: Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.	a) Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres. b) Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo. c) Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo. d) Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo. e) Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo. f) Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo. g) Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo
RA3: Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.	a) Se han identificado los diferentes tipos de pruebas. b) Se han definido casos de prueba. c) Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo. d) Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento. e) Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución. f) Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones. g) Se han implementado pruebas automáticas. h) Se han documentado las incidencias detectadas. i) Se han utilizado dobles de prueba para aislar los componentes durante las pruebas.
RA4: Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.	a) Se han identificado los patrones de refactorización más usuales. b) Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización. c) Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código. d) Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código.

	e) Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo. f) Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo. g) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar las clases. h) Se han utilizado repositorios remotos para el desarrollo de código colaborativo. i) Se han utilizado herramientas para la integración continua del código.
RA5: Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando herramientas específicas.	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. d) Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas. e) Se ha generado código a partir de un diagrama de clases. f) Se ha generado un diagrama de clases mediante ingeniería inversa.
RA6: Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando herramientas específicas.	a) Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento. b) Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso. c) Se han interpretado diagramas de interacción. d) Se han elaborado diagramas de interacción sencillos. e) Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades. f) Se han elaborado diagramas de actividades sencillos. g) Se han interpretado diagramas de estados. h) Se han planteado diagramas de estados sencillos.

CONTENIDOS BÁSICOS extraídos del RD que regula el título (Se incluyen los contenidos que se desarrollarán a través de las unidades de trabajo):

Desarrollo de software:

- Concepto de programa informático.
- Código fuente, código objeto y código ejecutable; tecnologías de virtualización.
- Tipos de lenguajes de programación. Paradigmas.
- Características de los lenguajes más difundidos.
- Fases del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento, entre otras.
- Proceso de obtención de código ejecutable a partir del código fuente; herramientas implicadas.
- Metodologías ágiles. Técnicas. Características.

Instalación y uso de entornos de desarrollo:

- Funciones de un entorno de desarrollo.
- Instalación de un entorno de desarrollo.
- Uso básico de un entorno de desarrollo.
- Personalización del entorno de desarrollo: temas, estilos de codificación, módulos y extensiones, entre otras.
- Edición de programas.
- Generación de ejecutables en distintos entornos.
- Herramientas y automatización.

Diseño y realización de pruebas:

- Planificación de Pruebas.
- Tipos de pruebas: Funcionales, estructurales y regresión, entre otras.
- Procedimientos y casos de prueba.
- Pruebas de Código: Cubrimiento, valores límite y clases de equivalencia, entre otras.
- Pruebas unitarias; herramientas de automatización.
- Documentación de las incidencias.
- Dobles de prueba. Tipos. Características.

Optimización y documentación:

- Refactorización. Concepto. Limitaciones. Patrones de refactorización más usuales. Refactorización y pruebas. Herramientas de ayuda a la refactorización.
- Analizadores de código.
- Control de versiones. Estructura de las herramientas de control de versiones.

Repositorio. Herramientas de control de versiones. Uso integrado en el entorno de desarrollo:

- Repositorios remotos.
- Documentación. Uso de comentarios. Alternativas.
- Integración continua. Herramientas.

Elaboración de diagramas de clases:

- Clases. Atributos, métodos y visibilidad.
- Objetos. Instanciación.
- Relaciones. Asociación, navegabilidad y multiplicidad. Herencia, composición, agregación. Realización y dependencia.
- Notación de los diagramas de clases.
- Herramientas.
- Generación automática de código. Ingeniería inversa.

Elaboración de diagramas de comportamiento:

- Tipos. Campo de aplicación.
- Diagrama de casos de uso. Actores, escenario, relación de comunicación.
- Diagrama de secuencia. Línea de vida de un objeto, activación, envío de mensajes.
- Diagrama de comunicación. Objetos, mensajes.
- Diagrama de actividad. Diagrama de estados.

UNIDADES DE TRABAJO				
Temporalización y secuenciación				
TRIM.	UNIDADES	HORAS	COMIENZO	FIN
1	UT1: Elementos de desarrollo del software	08	septiembre	octubre
	UT2: Entornos integrados de desarrollo	12	octubre	noviembre
2	UT3: Documentación y refactorización	12	noviembre	enero
	UT4: Pruebas	06	enero	febrero
3	UT5: Control de versiones	10	marzo	abril
	UT6: Diagramas	04	mayo	junio
1/2/3	FEE (las horas son las que corresponden al módulo)			

	UNIDADES DE TRABAJO						
	Relación de los resultados de aprendizaje con las unidades de trabajo						
	UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	FEE
RA1	100%						
RA2		100%					
RA3				100%			
RA4			(60%)		(40%)		
RA5						100%	
RA6						100%	

NOTA: Se indica el % de logro del RA en la UT. En caso de que una UT tenga más de un RA, entre paréntesis se indica la ponderación.

METODOLOGÍA

La metodología didáctica que seguirá en el proceso de enseñanza-aprendizaje del módulo, será la siguiente:

Para cada unidad temática se pueden distinguir tres pasos; estos pasos se llevarán a cabo en todas las unidades variando su extensión según la unidad temática.

1. Exposición teórica

Primero habrá una exposición oral de los principios teóricos y técnicas de la unidad temática que se estructura de la siguiente forma:

- Introducción al tema y breve descripción de los contenidos a tratar.
- Distribución de contenidos conceptuales y procedimentales.
- Exposición de dudas y sugerencias por parte de los alumnos.

La exposición teórica se reducirá notablemente en los temas de naturaleza más práctica para emplear el tiempo lectivo en el desarrollo de prácticas procedimentales.

2. Realización de actividades

Se realizarán actividades en las que se abarcarán los conceptos teóricos; estas actividades se documentarán en formato electrónico y los alumnos trabajarán individualmente o en grupo resolviendo el problema.

Las puestas en común constituyen una forma importante de participación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se procurará que todos los alumnos tengan ocasión de exponer a sus compañeros su trabajo, esta primera puesta en común estará dirigida por el profesor.

3. Trabajo en el ordenador

El desarrollo de prácticas guiadas conformará el grueso del trabajo de aula y permitirá que el alumnado adquiera los conocimientos procedurales requeridos en cada unidad.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES

Los espacios y equipamientos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas del módulo cumplen con lo establecido en la ORDEN EDU/1311/2024, de 26 de noviembre.

Para poder impartir este módulo con garantías se tendría que disponer, **como mínimo**, de los siguientes recursos en el aula:

- Proyector de cañón para la visualización de la pantalla del ordenador.
- Pizarra en que apoyar las explicaciones.

- Una red de área local con un servidor y una estación de trabajo para cada alumno, con sistema operativo Windows y/o Linux.
- Paquete ofimático Office365.
- El IDE Eclipse.
- Recomendable contar con otros IDEs como Notepad++, VisualStudio, etc.
- El control de versiones GIT.
- Manuales de referencia del software utilizado.
- Acceso a Internet.
- Plataforma Moodle a través de la cual interactuar con los alumnos: proporcionar material elaborado por el profesor, propuesta y resolución de ejercicios, comunicación de resultados académicos y corrección de prácticas, etc.
- Software de monitorización y control remoto (Veyon)
- Impresoras conectadas a la red, al menos una de ellas láser.

Resultará imprescindible que el alumnado traiga bolígrafo para la realización de pruebas escritas.

TIC

Se utilizarán los equipos del aula y todo el software necesario para actividades y desarrollo de los contenidos del módulo, así como las plataformas antes mencionadas.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación será continua, se adaptará a las diferentes metodologías de aprendizajes, y deberá basarse en la comprobación de los resultados de aprendizaje en las condiciones de calidad establecidas por el currículo. (ORDEN EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León).

Las sesiones de evaluación serán de 4: **2 sesiones parciales (primer y segundo trimestre) y 2 sesiones finales al final del curso).**

Para llevar a cabo el proceso de evaluación se combinarán distintos instrumentos de evaluación como son **actividades, proyectos** por equipos y **pruebas** tanto teóricas como prácticas.

Se considerará que el alumno ha superado el módulo si obtiene una calificación igual o superior a **5** en **TODOS** los resultados de aprendizaje que forman parte del mismo, en cuyo caso, se calculará la calificación siguiendo el porcentaje asignado a cada uno de los resultados de aprendizaje. Todo ello, al objeto de garantizar la verificación de la adquisición de los resultados de aprendizaje de la oferta formativa establecida en el artículo 18 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

En el caso de que no se obtenga una calificación igual o superior a 5 en cada resultado de aprendizaje, la calificación del módulo profesional será media ponderada de la calificación obtenida, no superando en ningún caso el 4, es decir, si la media ponderada fuera de 5 o superior, se reflejará una calificación de 4; por el contrario, si fuera inferior a 5, aparecerá la media anteriormente citada.

Instrumentos de evaluación continua

- **Entregables 30%**
 - Mediante la observación en el aula y la entrega de actividades/prácticas propuestos por el docente en el aula virtual, se dispondrá de material evaluable que será tenido en cuenta en la calificación de cada tema.
- **Pruebas Específicas 50%**
 - Al finalizar cada unidad existirá una prueba específica, que dependiendo de la naturaleza de la unidad puede ser una prueba escrita (aspectos a desarrollar para temas teóricos) o el desarrollo de una práctica en el ordenador que deberá ser realizada y defendida por cada alumno/a.
 - La calificación mínima de esta prueba para superar el tema será de 3 puntos sobre 10.
 - Si la calificación de esta prueba fuese menor a 5, la nota máxima del tema sería 5 (independientemente de que la media fuese más alta).
 - Si la calificación de esta prueba fuese menor a 3, se deberá recuperar el tema.
- **Test 20%**
 - Con el objetivo de evaluar aspectos concretos del desarrollo de prácticas o puntos concretos sobre la teoría, al finalizar cada unidad se llevará a cabo una prueba tipo test.

Se pondrá atención a la correcta expresión escrita y a las faltas de ortografía, así como a la pulcritud, orden y legibilidad cuando proceda la entrega de algún documento manuscrito, quedando a criterio del docente la posibilidad de valorar con una calificación de 0 aquel contenido que sea ilegible o muestre excesivas faltas de ortografía.

Las pruebas escritas se realizarán, salvo que se estime oportuna otra medida, por todo el grupo y se supervisará rigurosamente cualquier actitud orientada a falsear los resultados de la prueba, bien sea copiar, hablar, molestar, uso de material de apoyo no permitido, uso de herramientas no permitidas o cualquier otra acción impropia. El alumno que sea detectado llevando a cabo uno de estos comportamientos, concluirá la prueba obteniendo una calificación de 0 y la pérdida de evaluación continua.

Con la debida justificación, un alumno podrá ingresar al examen con un retraso máximo de quince minutos sin que esto implique prorrogar la hora de finalización. Por el mismo motivo, ningún alumno podrá abandonar la prueba hasta pasados los primeros quince minutos.

Evaluaciones parciales (1ª y 2ª evaluación)

Se tendrán en cuenta las unidades de trabajo vistas en cada evaluación y el porcentaje de resultados de aprendizaje vistos en ese momento, siguiendo los criterios citados anteriormente (calificación igual o superior a 5 en los resultados de aprendizaje).

Primera evaluación final

Las calificaciones inferiores a 5, previa a cualquier tipo de redondeo, se considerarán no aptas y serán susceptibles de recuperación.

EVALUACIÓN PARCIAL TRIMESTRAL: 1 ^{ER} TRIMESTRE					
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					
PONDERACIÓN RA	UT1	UT2	FEE	NOTA POR RA PONDERADA TRIMESTRE	NOTA POR RA PONDERADA CURSO
RA1 (100%)	Entregables (30%) Prueba específica (50%) Test (20%)			Nota x 50%	Nota x 20%
RA2 (100%)		Entregables (30%) Prueba específica (50%) Test (20%)		Nota x 50%	Nota x 20%
NOTA 1 ^{ER} TRIMESTRE: nota RA1 (50%) + nota RA2 (50%)				100%	40%

Ponderación Obtención RA: Indica el % del RA obtenido con la superación de la evaluación

Nota por RA Ponderada Trimestre: Indica el peso del RA en la nota del trimestre

Nota por RA Ponderada Curso: Indica la ponderación de la nota en el total del curso.

EVALUACIÓN PARCIAL TRIMESTRAL: 2º TRIMESTRE					
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					
PONDERACIÓN RA	UT3	UT4	FEE	NOTA POR RA PONDERADA TRIMESTRE	NOTA POR RA PONDERADA CURSO
RA3 (100%)		Entregables (30%) Prueba específica (50%) Test (20%)		Nota x 40%	Nota x 14%
RA4 (60%)	Entregables (30%) Prueba específica (50%) Test (20%)			Nota x 60%	Nota x 21%
NOTA 2º TRIMESTRE: nota RA3 (40%) + nota RA4 (60%)				100%	35%

Ponderación Obtención RA: Indica el % del RA obtenido con la superación de la evaluación

Nota por RA Ponderada Trimestre: Indica el peso del RA en la nota del trimestre

Nota por RA Ponderada Curso: Indica la ponderación de la nota en el total del curso.

EVALUACIÓN PARCIAL TRIMESTRAL: 3 ^{ER} TRIMESTRE					
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					
PONDERACIÓN RA	UT5	UT6	FEE	NOTA POR RA PONDERADA TRIMESTRE	NOTA POR RA PONDERADA CURSO
RA4 (40%)	Entregables (30%) Prueba específica (50%) Test (20%)			Nota x 56%	Nota x 14%
RA5 (100%)		Entregables (50%) Test (50%)		Nota x 24%	Nota x 6%
RA6 (100%)		Entregables (50%) Test (50%)		Nota x 20%	Nota x 5%
NOTA 3 ^{ER} TRIMESTRE: nota RA4 (40%) + nota RA5 (60%) + nota RA6 (60%)				100%	25%

Ponderación Obtención RA: Indica el % del RA obtenido con la superación de la evaluación

Nota por RA Ponderada Trimestre: Indica el peso del RA en la nota del trimestre

Nota por RA Ponderada Curso: Indica la ponderación de la nota en el total del curso.

Se puede observar que para la UT6 se ha suprimido la prueba específica y se ha repartido el peso entre los entregables y el test al 50%. La razón radica en la reducida estimación de horas lectivas para un bloque tan complejo, ya que RA5 y RA6 podrían abordarse en un módulo independiente como es la ingeniería del software.

NOTA FINAL DEL MÓDULO

NOTA FINAL: (NOTA 1ª EVA x 40%) + (NOTA 2ªEVA x 35%) + (NOTA 3ªEVA x 25%)

1. SI UN RA NO ESTÁ SUPERADO Y LA PONDERACIÓN RESULTARA UN 5 O MÁS DE 5, LA NOTA SERÍA UN 4 (ESTARÍA PENDIENTE DE RECUPERAR ESE RA).
2. AJUSTE DE NOTA POR LA FEE:
 - a) LA NOTA CORRESPONDIENTE DE LA FEE, SE PUEDE OBTENER DE LA VALORACIÓN CUALITATIVA QUE HAYA EN EL INFORME DEL TUTOR DE EMPRESA.
 - b) SI UN ALUMNO NO REALIZARA LA FEE, Y EL RA ES COMPARTIDO CON LA EMPRESA, LA NOTA DEL RA CORRESPONDIENTE SERIA LA PONDERACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS.
 - c) SI UN ALUMNO NO REALIZARA LA FEE (SIN MOTIVOS JUSTIFICADOS) O NO SUPERA EL RA EN LA EMPRESA, Y ESE RA SE DA EN LA EMPRESA ÍNTEGRAMENTE, ESTARÍAMOS EN EL PUNTO 1. (ESTARÍA PENDIENTE DE RECUPERAR ESE RA).
 - d) SI UN ALUMNO NO REALIZARA LA FEE POR EXENCIÓN TOTAL, Y ESE RA SE DA EN LA EMPRESA ÍNTEGRAMENTE, ESE RA NO SE TENDRÍA EN CUENTA PARA EL CÁLCULO DE LA NOTA DEL MÓDULO.

EVALUACIÓN PRIMERA FINAL		
Alumnos que NO han superado todos los RA en las evaluaciones parciales		
RA	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
RA1	20%	Prueba escrita (100%) (UT1)
RA2	10%	Prueba escrita (100%) (UT2)
RA3	14%	Prueba escrita (100%) (UT4)
RA4	30%	Prueba escrita (100%) (UT3 y UT5)
RA5	6%	Prueba escrita (100%) (UT6)
RA6	5%	Prueba escrita (100%) (UT6)
TOTAL	100%	

EVALUACIÓN SEGUNDA FINAL		
Alumnos que NO han superado todos los RA en la evaluación primera final		
RA	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
RA1	20%	Prueba escrita (100%) (UT1)
RA2	10%	Prueba escrita (100%) (UT2)
RA3	14%	Prueba escrita (100%) (UT4)
RA4	30%	Prueba escrita (100%) (UT3 y UT5)
RA5	6%	Prueba escrita (100%) (UT6)
RA6	5%	Prueba escrita (100%) (UT6)
TOTAL	100%	

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTÍNUA

El alumno perderá la evaluación continua si supera el 15% de inasistencia a las actividades lectivas, manteniendo el derecho de presentarse a las pruebas finales que se determinen. La falta de entrega de todas las prácticas o trabajos supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua y poder presentarse a las pruebas parciales. Del mismo modo, la detección de plagio o cualquier intento de copiar o falsear los resultados de las pruebas de evaluación supondrá la pérdida de evaluación continua.

En los casos en que el alumno incurra en la pérdida de evaluación continua, deberá contactar con el profesor para poder acordar una vía de comunicación y acceso a los contenidos del curso. El alumno podrá ser evaluado en ambas convocatorias ordinarias.

EVALUACIÓN: PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Recuperación tras la evaluación parcial trimestral

Las calificaciones inferiores a 5, previo a cualquier tipo de redondeo, se considerarán no aptas y serán susceptibles de recuperación.

La recuperación de las evaluaciones pendientes se llevará a cabo en la primera convocatoria ordinaria, donde los alumnos concurrirán con aquellos RA que tengan pendientes, respetándose la nota de aquellos RA que hayan sido superados.

En caso de que solo una de las dos partes (prácticas o prueba escrita) tenga una calificación inferior a cinco, se respetará la parte aprobada hasta la primera convocatoria final ordinaria.

EVALUACIÓN: PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Recuperación tras la evaluación primera final

Se realizará una prueba global con partes o actividades diferencias para cada RA. Dichas actividades se centrarán en los RA que no hayan sido superados.

EVALUACIÓN: PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Actividades de recuperación de módulos pendientes de primero

Aquellos alumnos que habiendo promocionado de curso tengan pendiente la superación del presente módulo, deberán contactar con el profesor a principio de curso para pactar un procedimiento que les permita su superación.

El profesor se pondrá en comunicación con estos alumnos y establecerá los medios de comunicación que estime oportunos.

Para la superación del módulo se les propondrá la realización de ejercicios teóricos y prácticos.

Finalmente deberán realizar una prueba final teórico-práctica que englobe los contenidos programados y los procedimientos necesarios para superar los RA previstos.

El momento para la realización de esta prueba será fijado por Jefatura de Estudios.

Si el profesor lo considera adecuado, podrá exigir al alumno la realización oral de algún examen o actividad, así como la defensa oral de cualquier examen o actividad realizada.

EVALUACIÓN: OTRAS CUESTIONES

ACTUACIÓN EN CASO DE COPIA EN EXÁMENES

Durante las pruebas teórico-prácticas se supervisará rigurosamente cualquier actitud orientada a falsear los resultados de la prueba. Tanto es así, que:

- Si **durante la realización de una prueba escrita o práctica** se detecta que un alumno está haciendo **uso de ayuda extra** (uso de IA, colaboración de un compañero, uso de apuntes, uso de Internet,...) sin el permiso del profesor, se le aplicará lo establecido en el apartado 5.8 (*Protocolo sobre actuaciones por copiar en controles y exámenes*) del RRI. Que entre otras cosas determina que el alumno **concluirá la prueba obteniendo una calificación de 0**.
- Si una vez finalizada y entregada una prueba, el profesor detecta indicios de que en dicha prueba un alumno ha hecho **uso de ayuda extra** (uso de IA, colaboración de un compañero, uso de apuntes, uso de Internet,...), el profesor podrá exigir al alumno una defensa oral de la prueba o incluso una repetición total o parcial de la misma. Ante esta situación, y teniendo en cuenta que en cada prueba los alumnos son citados para una revisión de la corrección-calificación de la misma, en dicho acto el profesor informará al alumno de tal circunstancia y del momento para defender o repetir la prueba, que podrá ser ese mismo día y momento, o en días posteriores. Es evidente que si un alumno no asiste a la citada revisión y no avisa y justifica debidamente su ausencia, acepta la calificación fijada por el profesor en dicha prueba así como las decisiones tomadas por el profesor para este caso (uso de ayuda extra), que será la de calificar la prueba con un cero.

ACTUACIÓN EN CASO DE PLAGIO

Después de la entrega o presentación de una tarea o práctica, el profesor está en su derecho de obligar al alumno a una defensa oral de la misma, y si después de ello no existe una **evidencia clara que el alumno es el único autor o que domina y comprende todos los contenidos de dicha tarea**, esta será considerada no apta y/o con la **calificación de 0**.

ACTUACIÓN EN CASO DE NO PRESENTARSE A LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN

Las pruebas no realizadas por causas debidamente justificadas se realizarán en la fecha y hora que el profesor establezca, y en la medida de lo posible serán equivalentes a las realizadas por el resto de los alumnos. En caso de no existir causa justificada, la prueba se considerará no superada.

Solo se aceptan ausencias por motivos de enfermedad, u otra causa grave, y **deberán justificarse con documento oficial** ante el profesor. **Dicho justificante deberá presentarse el 1er día de asistencia a clase después de la falta**. Se deberá avisar al profesor con toda la antelación posible.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES

En el caso de tener alumnado con necesidades especiales, se estudiará junto equipo de orientación del centro, y el equipo educativo, qué medidas se deberían realizar. En tal caso serían adaptaciones metodológicas, procesos y procedimientos, nunca curriculares.

REVISIONES EXÁMENES, ACLARACIONES Y RECLAMACIONES DE LA CALIFICACIÓN

Las revisiones de examen con el profesor se deberán formular en el plazo de dos días hábiles desde el conocimiento de la nota.

El procedimiento de aclaración de nota asociada a las evaluaciones trimestrales viene recogido en el artículo 18 de la Orden Edu/1575/2024 de 23 de diciembre en el que indica que se podrán solicitar las aclaraciones pertinentes por desacuerdo se realizarán el primer día hábil después de la comunicación de resultados.

El procedimiento de reclamación de nota final viene recogido en el artículo 19 de la Orden Edu/1575/2024 de 23 de diciembre en el que indica que se presentará ante la dirección del centro, en dos días hábiles a partir del siguiente del conocimiento de los resultados. La reclamación debe contener las alegaciones que justifiquen la conformidad.

	IES CLAUDIO MOYANO	
	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO: ENTORNOS DE DESARROLLO	
	Página 25 de 36	

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	
ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR	RA RELACIONADO
No se han planificado	

EVALUACIÓN DE LA PRACTICA DOCENTE

Se empleará la rúbrica recogida en la memoria final de departamento.

UT 1. Elementos de desarrollo del software

Actividad de enseñanza-aprendizaje	Contenidos asociados a los resultados de aprendizaje	
- Actividad 1 y 2: Cuestionarios. - Viñetas 1 y 2: Preguntas de reflexión sobre un meme relacionado con la temática. - Elaboración de una mapa conceptual del tema.	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. C1: Desarrollo de software. a) Concepto de programa informático. b) Código fuente, código objeto y código ejecutable; tecnologías de virtualización. c) Tipos de lenguajes de programación. Paradigmas. d) Características de los lenguajes más difundidos. e) Fases del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento, entre otras. f) Proceso de obtención de código ejecutable a partir del código fuente; herramientas implicadas. g) Metodologías ágiles. Técnicas. Características.	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
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.	a) Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático: memoria, procesador, periféricos, entre otros. b) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática. c) Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable. d) Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales. e) Se han clasificado los lenguajes de programación, identificando sus características. f) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en el desarrollo de software.	- Entregables (30%) - Prueba específica escrita (50%) - Test (20%)

g) Se han identificado las características y escenarios de uso de las metodologías ágiles de desarrollo de software

UT 2. Entornos integrados de desarrollo

Actividad de enseñanza-aprendizaje	Contenidos asociados a los resultados de aprendizaje	
- Prácticas 1-4: Instalación y personalización de herramientas del IDE. - Viñetas 1-4: Preguntas de reflexión sobre un meme relacionado con la temática.	RA2: Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables. C2: Instalación y uso de entornos de desarrollo. a) Funciones de un entorno de desarrollo. b) Instalación de un entorno de desarrollo. c) Uso básico de un entorno de desarrollo. d) Personalización del entorno de desarrollo: temas, estilos de codificación, módulos y extensiones, entre otras. e) Edición de programas. f) Generación de ejecutables en distintos entornos. g) Herramientas y automatización.	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
RA2: Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.	a) Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres. b) Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo. c) Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo. d) Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo. e) Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo. f) Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo. g) Se han identificado las características comunes y	- Entregables (30%) - Prueba específica práctica (50%) - Test (20%)

específicas de diversos entornos de desarrollo

UT 3. Documentación y refactorización

Actividad de enseñanza-aprendizaje	Contenidos asociados a los resultados de aprendizaje	
- Prácticas 1-4: Utilización de buenas prácticas de optimización de código tales como la documentación y la refactorización. - Viñetas 1-4: Preguntas de reflexión sobre un meme relacionado con la temática.	RA4: Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo. C4: Optimización y documentación. a) Refactorización. Concepto. Limitaciones. Patrones de refactorización más usuales. Refactorización y pruebas. Herramientas de ayuda a la refactorización. b) Analizadores de código. c) Control de versiones. Estructura de las herramientas de control de versiones. - d)	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
RA4: Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.	a) Se han identificado los patrones de refactorización más usuales. b) Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización. c) Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código. d) Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código. e) Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo. g) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar las clases.	- Entregables (30%) - Prueba específica práctica (50%) - Test (20%)

UT 4. Pruebas

Actividad de enseñanza-aprendizaje	Contenidos asociados a los resultados de aprendizaje	
- Actividad: Cuestionario sobre tipos y particularidades de las pruebas. - Práctica con JUnit: Elaboración de prueba unitaria. - Viñeta: Preguntas de reflexión sobre un meme relacionado con la temática.	RA3: Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas. C3: Diseño y realización de pruebas. a) Planificación de Pruebas. b) Tipos de pruebas: Funcionales, estructurales y regresión, entre otras. c) Procedimientos y casos de prueba. d) Pruebas de Código: Cubrimiento, valores límite y clases de equivalencia, entre otras. e) Pruebas unitarias; herramientas de automatización. f) Documentación de las incidencias. g) Dobles de prueba. Tipos. Características.	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
RA3: Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.	a) Se han identificado los diferentes tipos de pruebas. b) Se han definido casos de prueba. c) Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo. d) Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento. e) Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución. f) Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones. g) Se han implementado pruebas automáticas. h) Se han documentado las incidencias detectadas.	- Entregables (30%) - Prueba específica en papel (50%) - Test (20%)

i) Se han utilizado dobles de prueba para aislar los componentes durante las pruebas.

UT 5. Control de versiones

Actividad de enseñanza-aprendizaje	Contenidos asociados a los resultados de aprendizaje	
- Prácticas 1-7: Uso de sistemas de control de versiones con GIT y GitHub. - Viñeta: Preguntas de reflexión sobre un meme relacionado con la temática.	RA4: Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo. C5: Repositorio. Herramientas de control de versiones. Uso integrado en el entorno de desarrollo a) Repositorios remotos b) Documentación. Uso de comentarios. Alternativas. c) Integración continua. Herramientas.	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
RA4: Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.	f) Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo. h) Se han utilizado repositorios remotos para el desarrollo de código colaborativo. i) Se han utilizado herramientas para la integración continua del código.	- Entregables (30%) - Prueba específica práctica (50%) - Test (20%)

UT 5. Diagramas

Actividad de enseñanza-aprendizaje	Contenidos asociados a los resultados de aprendizaje	
- Actividad: Cuestionario sobre los conceptos, usos, estructuras y representaciones de los diferentes tipos de diagramas. - Práctica: Generación de diversos tipos de diagramas.	RA5: Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando herramientas específicas. C1: Elaboración de diagramas de clases - Clases. Atributos, métodos y visibilidad. - Objetos. Instanciación. - Relaciones. Asociación, navegabilidad y multiplicidad. Herencia, composición, agregación. Realización y dependencia. - Notación de los diagramas de clases. - Herramientas. - Generación automática de código. Ingeniería inversa. RA6: Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando herramientas específicas. C1: Elaboración de diagramas de comportamiento. - Tipos. Campo de aplicación. - Diagrama de casos de uso. Actores, escenario, relación de comunicación. - Diagrama de secuencia. Línea de vida de un objeto, activación, envío de mensajes. - Diagrama de comunicación. Objetos, mensajes. - Diagrama de actividad. Diagrama de estados.	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
RA5: Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando herramientas específicas.	- Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos. - Se han utilizado herramientas para la elaboración de diagramas de clases. - Se ha interpretado el significado de diagramas de clases.	- Entregables (50%) - Test (50%)

	d) Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas. e) Se ha generado código a partir de un diagrama de clases. f) Se ha generado un diagrama de clases mediante ingeniería inversa.	
RA6: Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando herramientas específicas.	a) Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento. b) Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso. c) Se han interpretado diagramas de interacción. d) Se han elaborado diagramas de interacción sencillos. e) Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades. f) Se han elaborado diagramas de actividades sencillos. g) Se han interpretado diagramas de estados. h) Se han planteado diagramas de estados sencillos.	• Entregables (50%) • Test (50%)