

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA DEL MÓDULO “ACCESO A DATOS”

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

R1. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado clases para la gestión de ficheros y directorios.
- b) Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de las distintas formas de acceso.
- c) Se han utilizado las operaciones básicas para acceder a ficheros de acceso secuencial, directo y aleatorio.
- d) Se han utilizado clases para recuperar información almacenada en un fichero XML.
- e) Se han utilizado clases para almacenar información en un fichero XML.
- f) Se han utilizado clases para convertir a otro formato información contenida en un fichero XML.
- g) Se han previsto y gestionado las excepciones.
- h) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

R2. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar conectores.
- b) Se han utilizado gestores de bases de datos embebidos e independientes.
- c) Se ha utilizado el conector idóneo en la aplicación.
- d) Se ha establecido la conexión.
- e) Se ha definido la estructura de la base de datos.
- f) Se han desarrollado aplicaciones que modifican el contenido de la base de datos.
- g) Se han definido los objetos destinados a almacenar el resultado de las consultas.
- h) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas.
- i) Se han ejecutado procedimientos en la base de datos.
- j) Se han eliminado los objetos una vez finalizada su función.
- k) Se han gestionado las transacciones.
- l) Se han definido modelos que comunican con la base de datos. Patrón Modelo – Vista – Controlador (MVC).

R3. Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha instalado la herramienta ORM.
- b) Se ha configurado la herramienta ORM.
- c) Se han definido los ficheros de mapeo.
- d) Se han aplicado mecanismos de persistencia a los objetos.
- e) Se han desarrollado aplicaciones que modifican y recuperan objetos persistentes.
- f) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas usando el lenguaje SQL.
- g) Se ha valorado la utilización de lenguajes propios de la herramienta ORM.
- h) Se han gestionado las transacciones.
- i) Se han creado diagramas ORM que presentan el mapeo entre clases persistentes y entidades.
- j) Se han sincronizado diagramas de clase con diagramas entidad relación.

R4. 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.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de las bases de datos que almacenan objetos.
- b) Se han establecido y cerrado conexiones.
- c) Se han identificado distintos tipos de objetos y sus componentes.
- d) Se ha gestionado la persistencia de objetos simples.
- e) Se ha gestionado la persistencia de objetos estructurados.
- f) Se ha utilizado jerarquías de tipo, herencia y polimorfismo para gestionar objetos complejos.
- g) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas.
- h) Se han modificado los objetos almacenados.
- i) Se han identificado las características principales del estándar ODMG.
- k) Se han gestionado las transacciones.
- l) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.
- m) Se ha utilizado el lenguaje de consultas OQL.

R5. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar una base de datos nativa XML.
- b) Se ha instalado el gestor de base de datos.
- c) Se ha configurado el gestor de base de datos.
- d) Se ha establecido la conexión con la base de datos.
- e) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas sobre el contenido de la base de datos.
- f) Se han utilizado los lenguajes de consulta suministrados por el gestor de bases de datos.
- g) Se han añadido y eliminado colecciones de la base de datos.
- h) Se han desarrollado aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos XML de la base de datos.
- i) Se han desarrollado modelos de datos XML.

R6. Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar programación orientada a componentes.
- b) Se han identificado herramientas de desarrollo de componentes.
- c) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en ficheros.
- d) Se han programado componentes que gestionan mediante conectores información almacenada en bases de datos.
- e) Se han programado componentes que gestionan información usando mapeo objeto relacional.
- f) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos.
- g) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en una base de datos nativa XML.
- h) Se han probado y documentado los componentes desarrollados.
- i) Se han integrado los componentes desarrollados en aplicaciones.

Criterios de calificación

La prueba consistirá en dos partes. Una parte escrita con preguntas tipo test o de desarrollo que podrá incluir preguntas de cualquiera de los resultados de aprendizaje del módulo. La segunda parte se realizará en ordenador y consistirá en uno o varios ejercicios de programación en Java utilizando el entorno IntelliJ IDEA, la base de datos MySQL/MariaDB y el ORM Hibernate utilizando el framework Spring Boot (Spring Data JPA). Para la primera parte escrita no se permitirá el uso de ningún material adicional. Para la segunda parte realizada en ordenador sí se podrán utilizar

materiales como manuales o ejercicios resueltos que se traigan de casa, pero no se permitirá el uso de ninguna IA ni la conexión a Internet.

Ponderación de los resultados de aprendizaje dentro de la prueba:

Resultados de Aprendizaje	Ponderación del RA
R1. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.	20%
R2. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.	20%
R3. Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.	40%
R4. 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.	5%
R5. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.	5%
R6. Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.	10%

Necesidades de útiles o instrumentos

Para realizar el examen se utilizará un ordenador del instituto. El alumno deberá traer bolígrafo azul para la parte escrita y su DNI para identificarse. También podrá traer material impreso o en un pendrive para utilizar en la prueba práctica en el ordenador.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA DEL MÓDULO “SISTEMAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL”

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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.

Criterios de evaluación:

- CE1.a) Se ha reconocido la organización de una empresa.
- CE1.b) Se han reconocido los diferentes sistemas ERP-CRM que existen en el mercado.
- CE1.c) Se han comparado sistemas ERP-CRM en función de sus características y requisitos.
- CE1.d) Se ha identificado el sistema operativo adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- CE1.e) Se ha identificado el sistema gestor de datos adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- CE1.f) Se han verificado las configuraciones del sistema operativo y del gestor de datos para garantizar la funcionalidad del ERP-CRM.
- CE1.g) Se ha identificado el sistema de gestión empresarial con acceso móvil.
- CE1.h) Se han documentado las operaciones realizadas.
- CE1.i) Se han documentado las incidencias producidas durante el proceso.

RA2. Instala sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos.

Criterios de evaluación:

- CE2.a) Se han identificado los diferentes tipos de licencia.
- CE2.b) Se han identificado los módulos que componen el ERP-CRM.
- CE2.c) Se han realizado instalaciones monopuesto.
- CE2.d) Se han realizado instalaciones cliente/servidor.
- CE2.e) Se han configurado los módulos instalados.
- CE2.f) Se han realizado instalaciones adaptadas a las necesidades planteadas en diferentes supuestos.
- CE2.g) Se ha verificado el funcionamiento del ERP-CRM.
- CE2.h) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias.
- CE2.i) Se ha instalado y configurado la asistencia técnica y remota en un sistema ERP-CRM.

RA3. Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM.

Criterios de evaluación:

- CE3.a) Se han utilizado herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de datos proporcionados por los sistemas ERP-CRM.
- CE3.b) Se han generado formularios.
- CE3.c) Se han generado informes.
- CE3.d) Se han exportado datos e informes.
- CE3.e) Se han automatizado las extracciones de datos mediante procesos.
- CE3.f) Se han realizado auditorías de control de acceso a datos y trazas del sistema.
- CE3.g) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.

RA4. Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos.

Criterios de evaluación:

CE4.a) Se han identificado las posibilidades de adaptación del ERP-CRM.

CE4.b) Se han adaptado definiciones de campos, tablas y vistas de la base de datos del ERP-CRM.

CE4.c) Se han adaptado consultas.

CE4.d) Se han adaptado interfaces de entrada de datos y de procesos.

CE4.e) Se han personalizado informes.

CE4.f) Se han creado gráficos personalizados.

CE4.g) Se han adaptado procedimientos almacenados de servidor.

CE4.h) Se han realizado pruebas.

CE4.i) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.

RA5. Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado.

Criterios de evaluación:

CE5.a) Se han reconocido las sentencias del lenguaje propio del sistema ERP-CRM.

CE5.b) Se han utilizado los elementos de programación del lenguaje para crear componentes de manipulación de datos.

CE5.c) Se han modificado componentes software para añadir nuevas funcionalidades al sistema.

CE5.d) Se han integrado los nuevos componentes software en el sistema ERP-CRM.

CE5.e) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los componentes creados.

CE5.f) Se han documentado todos los componentes creados o modificados

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

La prueba consistirá en dos partes:

- **Parte teórica.** Preguntas tipo test sobre los ERPs y CRMs y sobre cualquier resultado de aprendizaje anteriormente citados. Se hará sobre ordenador no pudiéndose usar ninguna otra fuente de información. El resultado de la prueba se mostrará al terminar el test. Habrá 20 preguntas.
- **Parte práctica.** La segunda parte se realizará en ordenador y consistirá en el desarrollo de un módulo para Odoo 18.
 - Parte 1. Instalación del ERP Odoo 18 sobre Docker o sobre servidor Linux para poder desarrollar la parte 2 en local.
 - Parte 2. Desarrollo de un módulo en Odoo 18 que use relaciones One2many, Many2one y Many2many.

Ponderación de los resultados de aprendizaje dentro de la prueba:

Resultados de Aprendizaje	Parte	Ponderación
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.	P1. Teórica	10%
RA2. Instala sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos.	P2. Práctica	20%
RA3. Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM.		20%
RA4. Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos.		20%
RA5. Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado.		20%

Necesidades de útiles o instrumentos

- El alumno deberá traer su DNI para identificarse.
- Ambas partes se realizarán sobre ordenador. El alumnado podrá traer su propio ordenador personal. La conexión a Internet será vía cable Ethernet. Si el ordenador proporcionado por el alumnado no tiene conexión RJ45, deberá traer un adaptador.
- Si no se trae ordenador de casa, se usará un ordenador de sobremesa proporcionado por el IES Juan Bosco con un sistema operativo Linux Mint, programas necesarios para desarrollo de módulos en Odo 18 (VCode, Docker, etc)
- Para la segunda se podrán utilizar materiales, manuales o IA. Habrá conexión a Internet.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA DEL MÓDULO “DESARROLLO DE INTERFACES”

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha creado un interfaz gráfico utilizando los asistentes de un editor visual.
- b) Se han utilizado las funciones del editor para ubicar los componentes del interfaz.
- c) Se han modificado las propiedades de los componentes para adecuarlas a las necesidades de la aplicación.
- d) Se ha analizado el código generado por el editor visual.
- e) Se ha modificado el código generado por el editor visual.
- f) Se han enlazado componentes a orígenes de datos.
- g) Se han asociado a los eventos las acciones correspondientes.
- h) Se ha desarrollado una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido.

2. Genera interfaces gráficos de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las ventajas de generar interfaces de usuario a partir de su descripción en XML.
- b) Se ha generado la descripción del interfaz en XML usando un editor gráfico.
- c) Se ha analizado el documento XML generado.
- d) Se ha modificado el documento XML.
- e) Se han asignado acciones a los eventos.
- f) Se ha depurado el documento XML.
- g) Se ha generado el código correspondiente al interfaz a partir del documento XML.
- h) Se ha programado una aplicación que incluye el interfaz generado.

3. Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas para diseño y prueba de componentes.
- b) Se han creado componentes visuales.
- c) Se han definido sus propiedades y asignado valores por defecto.
- d) Se han modificado las propiedades de los componentes.
- e) Se han determinado los eventos a los que debe responder el componente y se les han asociado las acciones correspondientes.
- f) Se han realizado pruebas unitarias sobre los componentes desarrollados.
- g) Se han documentado los componentes creados.
- h) Se han empaquetado componentes.
- i) Se han programado aplicaciones cuyo interfaz gráfico utiliza los componentes creados.

4. Diseña interfaces gráficos identificando y aplicando criterios de usabilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las normas ISO para la usabilidad.
- b) Se han creado menús que se ajustan a los estándares.
- c) Se han creado menús contextuales cuya estructura y contenido siguen los estándares establecidos.

- d) Se han distribuido las acciones en menús, barras de herramientas, botones de comando, entre otros, siguiendo un criterio coherente.
- e) Se han distribuido adecuadamente los controles en la interfaz de usuario.
- f) Se ha utilizado el tipo de control más apropiado en cada caso
- g) Se ha diseñado el aspecto de la interfaz de usuario (colores y fuentes entre otros) atendiendo a su legibilidad.
- h) Se ha verificado que los mensajes generados por la aplicación son adecuados en extensión y claridad.
- i) Se han realizado pruebas para evaluar la usabilidad de la aplicación.

5. Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la estructura del informe.
- b) Se han generado informes básicos a partir de una fuente de datos mediante asistentes.
- c) Se han establecido filtros sobre los valores a presentar en los informes.
- d) Se han incluido valores calculados, recuentos y totales.
- e) Se han incluido gráficos generados a partir de los datos.
- f) Se han utilizado herramientas para generar el código correspondiente a los informes de una aplicación.
- g) Se ha modificado el código correspondiente a los informes.
- h) Se ha desarrollado una aplicación que incluye informes incrustados.

6. Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado sistemas de generación de ayudas.
- b) Se han generado ayudas en los formatos habituales.
- c) Se han generado ayudas sensibles al contexto.
- d) Se ha documentado la estructura de la información persistente.
- e) Se ha confeccionado el manual de usuario y la guía de referencia.
- f) Se han confeccionado los manuales de instalación, configuración y administración.
- g) Se han confeccionado tutoriales.

7. Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han empaquetado los componentes que requiere la aplicación.
- b) Se ha personalizado el asistente de instalación
- c) Se ha empaquetado la aplicación para ser instalada de forma típica, completa o personalizada.
- d) Se han generado paquetes de instalación utilizando el entorno de desarrollo.
- e) Se han generado paquetes de instalación utilizando herramientas externas.
- f) Se han generado paquetes instalables en modo desatendido.
- g) Se ha preparado el paquete de instalación para que la aplicación pueda ser correctamente desinstalada.
- h) Se ha preparado la aplicación para ser descargada desde un servidor web y ejecutada.

8. Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido una estrategia de pruebas.
- b) Se han realizado pruebas de integración de los distintos elementos.

- c) Se han realizado pruebas de regresión.
- d) Se han realizado pruebas de volumen y estrés.
- e) Se han realizado pruebas de seguridad.
- f) Se han realizado pruebas de uso de recursos por parte de la aplicación.
- g) Se ha documentado la estrategia de pruebas y los resultados obtenidos.
- h) Se han realizado pruebas de usuario.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

La prueba consistirá en una **parte práctica** con el entorno de desarrollo NetBeans 22.

Ponderación de los resultados de aprendizaje dentro de la prueba:

Resultados de Aprendizaje	Ponderación
RA1. Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.	10%
RA2. Genera interfaces gráficos de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado.	10%
RA3. Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.	40%
RA4. Diseña interfaces gráficos identificando y aplicando criterios de usabilidad.	5%
RA5. Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.	20%
RA6. Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.	5%
RA7. Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.	5%
RA8. Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.	5%

Necesidades de útiles o instrumentos

- El alumno deberá traer su DNI para identificarse.
- El alumnado podrá traer su propio ordenador personal. La conexión a Internet será vía cable Ethernet. Si el ordenador proporcionado por el alumnado no tiene conexión RJ45, deberá traer un adaptador.



-
- Si no se trae ordenador de casa, se usará un ordenador de sobremesa proporcionado por el IES Juan Bosco con un sistema operativo Linux Mint, con el programa necesario NetBeans 22 para el desarrollo de interfaces y librerías necesarias.
 - Habrá conexión a Internet.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA DEL MÓDULO “LENGUAJES DE MARCAS Y SISTEMAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL”

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

2. (HTML Y CSS)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.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.
- b) Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.
- c) Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML.
- d) Se han establecido las semejanzas y diferencias entre las diferentes versiones de HTML.
- e) Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web.
- f) Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.
- g) Se han aplicado hojas de estilo.
- h) Se han validado documentos HTML y CSS.
- i) Se han identificado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.
- j) Se han reconocido los ámbitos de aplicación de la sindicación de contenidos.

3.(JavaScript)Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de script de cliente relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.
- b) Se ha identificado la sintaxis básica de los lenguajes de script de cliente.
- c) Se han utilizado métodos para la selección y acceso de los diferentes elementos de un documento web.
- d) Se han creado y modificado elementos de documentos web.
- e) Se han eliminado elementos de documentos web.
- f) Se han realizado modificaciones sobre los estilos de un documento web.

4.(XML y JSON) Establece mecanismos de validación de documentos para el intercambio de información utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos y sus reglas.
- b) Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos.
- c) Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.
- d) Se han creado descripciones de documentos.
- e) Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos.
- f) Se han asociado las descripciones con los documentos.
- g) Se han utilizado herramientas específicas.

Resultados de Aprendizaje	Ponderación del RA
2.(HTML Y CSS)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.	40%
3.(JavaScript)Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente.	30%
4.(XML y JSON) Establece mecanismos de validación de documentos para el intercambio de información utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.	30%

Necesidades de útiles o instrumentos

- El alumno deberá traer su DNI para identificarse.
- El alumnado NO podrá traer su propio ordenador personal. Se usará un ordenador de sobremesa proporcionado por el IES Juan Bosco con un sistema operativo Linux Mint, con el programa necesario VSCODE
- Habrá conexión a Internet.

Materiales de referencia:

[-HTML](#)

[-CSS1 y CSS2](#)

[-JSON](#)

[-XML](#)

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA DEL MÓDULO “FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL”

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- b) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico o Técnica Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.
- c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo, autoempleo, así como de inserción laboral para el Técnico o Técnica Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.
- e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- f) Se ha valorado la importancia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda activa de empleo.
- g) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- h) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, intereses, actitudes y formación propia para la toma de decisiones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.
- i) Se han identificado las posibilidades del Técnico o Técnica Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en las ofertas de empleo público de las diferentes Administraciones.
- j) Se han valorado las oportunidades del Técnico o Técnica Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma contexto global así como las posibilidades de transferencia de las cualificaciones que lo integran, a través del principio de libertad de circulación de servicios en la Unión Europea.
- k) Se han identificado las habilitaciones especiales requeridas para el desempeño de determinadas actividades profesionales en el sector informático.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del Técnico o Técnica Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, frente al trabajo individual.
- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- c) Se han identificado las fases que atraviesa el desarrollo de la actividad de un equipo de trabajo.
- d) Se han aplicado técnicas de dinamización de grupos de trabajo.
- e) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces mediante la adecuada gestión del conocimiento en los mismos.
- f) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.

- g) Se ha descrito el proceso de toma de decisiones en equipo, valorando convenientemente la participación y el consenso de sus miembros.
- h) Se ha valorado la necesidad de adaptación e integración en aras al funcionamiento eficiente de un equipo de trabajo.
- i) Se han analizado los procesos de dirección y liderazgo presentes en el funcionamiento de los equipos de trabajo
- j) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- k) Se han identificado los tipos de conflictos, etapas que atraviesan y sus fuentes.
- l) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.
- m) Se han analizado las distintas tácticas y técnicas de negociación tanto para la resolución de conflictos como para el progreso profesional.

3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo y sus normas fundamentales.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores y las fuentes legales que las regulan.
- c) Se han diferenciado las relaciones laborales sometidas a la regulación del estatuto de los trabajadores de las relaciones laborales especiales y excluidas.
- d) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- e) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- f) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida personal, laboral y familiar.
- g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- h) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
- i) Se han analizado los elementos que caracterizan al tiempo de la prestación laboral.
- j) Se han determinado las distintas formas de representación de los trabajadores para la defensa de sus intereses laborales.
- k) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos
- l) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de Técnico o Técnica Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.
- m) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.
- n) Se han identificado los principales beneficios que las nuevas organizaciones han generado a favor de los trabajadores y de las trabajadoras.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.

- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social especialmente el régimen general y en el régimen especial de trabajadores autónomos.
- d) Se han identificado las obligaciones de empresario y empresaria y trabajador y trabajadora dentro del sistema de Seguridad Social.
- e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presents en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador y de la trabajadora.
- c) Se han clasificado los factores de riesgo ligados a condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales en la actividad, así como los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico o Técnica Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.
- e) Se han definido las distintas técnicas de motivación y su determinación como factor clave de satisfacción e insatisfacción laboral.
- f) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- g) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico o Técnica Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.
- h) 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 Técnico o Técnica Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la normativa básica en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han descrito las funciones específicas de nivel básico en prevención de riesgos laborales.
- c) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales, así como las responsabilidades derivadas del incumplimiento de las obligaciones preventivas.
- d) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- e) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y de las trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- f) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- g) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.

- h) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico o Técnica Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.
i) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una pequeña y mediana empresa.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico o Técnica Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección, individuales y colectivas, que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
d) Se han identificado las técnicas de clasificación y transporte de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
e) 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.
f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Criterios de calificación

La prueba consistirá en un examen escrito con preguntas tipo test o de desarrollo que podrá incluir preguntas de cualquiera de los resultados de aprendizaje del módulo.

Ponderación de los resultados de aprendizaje dentro de la prueba:

Resultados de Aprendizaje	Ponderación
RA1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.	15%
RA2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.	5%
RA3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.	40%
RA4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.	10%
RA5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.	10%
RA6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.	10%

Resultados de Aprendizaje	Ponderación
RA1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.	15%
RA7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico o Técnica Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.	10%

Necesidades de útiles o instrumentos

El alumno deberá traer bolígrafo azul para la parte escrita y su DNI para identificarse.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA DEL MÓDULO “SISTEMAS INFORMÁTICOS”

1. Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características. Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los componentes físicos de un sistema informáticos y sus mecanismos de interconexión.**
- b) Se han clasificado los tipos de memorias, señalando sus características e identificando sus prestaciones y la función que desarrollan en el conjunto del sistema.**
- c) Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un equipo.**
- d) Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos.**
- e) Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación.**
- f) Se han identificado los componentes de una red informática.**
- g) Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática.**
- h) Se han reconocido las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales en el uso de los sistemas informáticos.**

2. Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.**
- b) Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo. c) Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso.**
- d) Se ha planificado el proceso de la instalación de sistemas operativos.**
- e) Se han instalado y actualizado sistemas operativos libres y propietarios**
- f) Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.**
- g) Se han utilizado tecnologías de virtualización para instalar y probar sistemas operativos h) Se han instalado, desinstalado y actualizado aplicaciones**
- i) Se han documentado los procesos realizados.**

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

- a) Se han comparado sistemas de archivos.**
- b) Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo.**
- c) Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos.**
- d) Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.**
- e) Se han realizado copias de seguridad y su posterior restauración.**
- f) Se han automatizado tareas.**
- g) Se han instalado y evaluado utilidades relacionadas con la gestión de información.**

4. Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema Criterios de evaluación:

- a) Se han configurado cuentas de usuario locales y grupos.**
- b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.**
- c) Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos.**
- d) Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales.**

- e) *Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema. f) Se ha monitorizado el sistema.*
- g) *Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema.*
- h) *Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.*

5. Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos Criterios de evaluación:

- a) *Se ha configurado el protocolo TCP/IP.*
- b) *Se han configurado redes de área local cableadas.*
- c) *Se han configurado redes de área local inalámbricas.*
- d) *Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes.*
- e) *Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.*
- f) *Se han gestionado puertos de comunicaciones.*
- g) *Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.*
- h) *Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.*
- i) *Se han configurado servidores para mejorar la gestión de las comunicaciones.*

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

- a) *Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red.*
- b) *Se han identificado los derechos de usuario y directivas de seguridad.*
- c) *Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones.*
- d) *Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota.*
- e) *Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema.*
- f) *Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.*
- g) *Se han configurado y explotado dominios.*

7. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general Criterios de evaluación:

- a) *Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito.*
- b) *Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.*
- c) *Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas. d) Se han utilizado sistemas de correo y mensajería electrónica.*
- e) *Se han utilizado los servicios de transferencia de ficheros.*
- f) *Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de Internet*

Criterios de calificación

Ponderación de los resultados de aprendizaje dentro de la prueba:

Resultados de Aprendizaje	Ponderación
RA1. Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.	5%

RA2. Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica	20%
RA3. Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.	20%
RA4. Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema	25%
RA5. Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos	20%
RA6. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general	5%
RA7. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general	5%

El examen consta de unas preguntas cortas o tipo test sobre todos los RA de la asignatura. Habrá una parte práctica que consta de entre 2 o 3 ejercicios que evaluarán todos los RA.

Necesidades de útiles o instrumentos

- El alumno deberá traer su DNI para identificarse.
- Se usará un ordenador de sobremesa proporcionado por el IES Juan Bosco con un sistema operativo Linux Mint, con el programa necesario Virtual Box.
- Habrá conexión a Internet.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA DEL MÓDULO “INGLÉS TÉCNICO”

1. 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. Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la idea principal de mensajes en lengua estándar relacionados con la vida social, profesional o académica.**
- 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.**

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

- a) Se ha identificado la idea principal de textos específicos de su ámbito social, profesional o académico.**
- 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.**

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

- 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.**
- 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.**
- 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.**

4. Redacta documentos e informes, propios del sector o de la vida académica y cotidiana, relacionando los recursos lingüísticos con el propósito de los mismos. Criterios de evaluación:

- 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.**
- 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**

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

- a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la**

comunidad donde se habla la lengua extranjera.

b) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propios del país.

c) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.

d) Se ha 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.

Resultados de Aprendizaje	Ponderación
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%
RA2. Comprende mensajes escritos, de naturaleza profesional, académica y cotidiana, de relativa dificultad, analizando de forma comprensiva su contenido.	20%
RA3. Produce mensajes orales claros y bien estructurados, analizando el contenido de la situación y adaptándose al registro lingüístico del interlocutor.	20%
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%
RA5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.	20%

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA DEL MÓDULO “PROGRAMACIÓN MULTIMEDIA Y DISPOSITIVOS MÓVILES”

1. Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles.
- b) Se han identificado los distintos sistemas operativos existentes para dispositivos móviles y sus características principales.
- c) Se han identificado las tecnologías de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.
- d) Se han instalado, configurado y utilizado entornos de trabajo para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.
- e) Se han identificado configuraciones que clasifican los dispositivos móviles en base a sus características.
- f) Se han descrito perfiles que establecen la relación entre el dispositivo y la aplicación.
- g) Se ha analizado la estructura de aplicaciones existentes para dispositivos móviles identificando las clases utilizadas.
- h) Se han realizado modificaciones sobre aplicaciones existentes.
- i) Se han utilizado emuladores para comprobar el funcionamiento de las aplicaciones.

2. Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha generado la estructura de clases necesaria para la aplicación.
- b) Se han analizado y utilizado las clases que modelan ventanas, menús, alertas y controles para el desarrollo de aplicaciones gráficas sencillas.
- c) Se han analizado cómo funcionan los servicios disponibles en los dispositivos móviles y su utilidad en el desarrollo de las aplicaciones.
- d) Se han identificado los proveedores de contenido.
- e) Se han utilizado las clases necesarias para la conexión y comunicación con dispositivos inalámbricos.
- f) Se han utilizado las clases necesarias para el intercambio de mensajes de texto y multimedia.
- g) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones y comunicaciones HTTP y HTTPS.
- h) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones con almacenes de datos garantizando la persistencia.
- i) Se ha recuperado y utilizado la información proporcionada por la red.
- j) Se han definido distintos requerimientos de seguridad en las aplicaciones.
- k) Se han realizado pruebas de interacción usuario-aplicación para optimizar las aplicaciones desarrolladas a partir de emuladores.
- l) Se han empaquetado y desplegado las aplicaciones desarrolladas en dispositivos móviles reales.

- m) Se han registrado las aplicaciones en centros de distribución autorizados.
- n) Se han documentado los procesos necesarios para el desarrollo de las aplicaciones.

3. Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado entornos de desarrollo multimedia.
- b) Se han reconocido las clases que permiten la captura, procesamiento y almacenamiento de datos multimedia.
- c) Se han utilizado clases para la conversión de datos multimedia de un formato a otro.
- d) Se han utilizado clases para construir procesadores para la transformación de las fuentes de datos multimedia.
- e) Se han utilizado clases para el control de eventos, tipos de media y excepciones, entre otros.
- f) Se han utilizado clases para la creación y control de animaciones.
- g) Se han utilizado clases para construir reproductores de contenidos multimedia.
- h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.

4. Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos que componen la arquitectura de un juego 2D y 3D.
- b) Se han analizado los componentes de un motor de juegos.
- c) Se han analizado entornos de desarrollo de juegos.
- d) Se han analizado diferentes motores de juegos, sus características y funcionalidades.
- e) Se han identificado los bloques funcionales de un juego existente.
- f) Se han definido y ejecutado procesos de render.
- g) Se ha reconocido la representación lógica y espacial de una escena gráfica sobre un juego existente.

5. Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la lógica de un nuevo juego.
- b) Se han creado objetos y definido los fondos.
- c) Se han instalado y utilizado extensiones para el manejo de escenas.
- d) Se han utilizado instrucciones gráficas para determinar las propiedades finales de la superficie de un objeto o imagen.
- e) Se ha incorporado sonido a los diferentes eventos del juego.
- f) Se han desarrollado e implantado juegos para dispositivos móviles.
- g) Se han realizado pruebas de funcionamiento y optimización de los juegos desarrollados.
- h) Se han documentado las fases de diseño y desarrollo de los juegos creados.

6. Desarrolla aplicaciones basadas en la localización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las distintas tecnologías de localización (GPS, A-GPS,...).
- b) Se han utilizado mapas para localizar una serie de ubicaciones concretas.

- c) Se han utilizado datos de localización en distintas aplicaciones móviles.
d) Se han documentado los procesos necesarios para el desarrollo de las aplicaciones de localización.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

La prueba consistirá en una **parte práctica**, deberán desarrollar una app usando el entorno de Android Studio,

Ponderación de los resultados de aprendizaje dentro de la prueba:

Resultados de Aprendizaje	Ponderación
RA1. Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades	5%
RA2. Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.	40%
RA3. Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.	30%
RA4. Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.	1%
RA5. Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos.	1%
RA6. Desarrolla aplicaciones basadas en la localización.	23%

Necesidades de útiles o instrumentos

- El alumno deberá traer su DNI para identificarse.
- El alumnado podrá traer su propio ordenador personal. La conexión a Internet será vía cable Ethernet. Si el ordenador proporcionado por el alumnado no tiene conexión RJ45, deberá traer un adaptador.
- Si no se trae ordenador de casa, se usará un ordenador de sobremesa proporcionado por el IES Juan Bosco con un sistema operativo Linux Mint, con el programa Android Studio.
- Habrá conexión a Internet.
- Podrá utilizar cualquier material en formato físico o digital.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA DEL MÓDULO “PROGRAMACIÓN DE SERVICIOS Y PROCESOS”

1. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las características de la programación concurrente y sus ámbitos de aplicación.
- b) Se han identificado las diferencias entre programación paralela y programación distribuida, sus ventajas e inconvenientes.
- c) Se han analizado las características de los procesos y de su ejecución por el sistema operativo
- d) Se han caracterizado los hilos de ejecución y descrito su relación con los procesos.
- e) Se han utilizado clases para programar aplicaciones que crean subprocesos.
- f) Se han utilizado mecanismos para sincronizar y obtener el valor devuelto por los subprocesos iniciados.
- g) Se han desarrollado aplicaciones que gestionen y utilicen procesos para la ejecución de varias tareas en paralelo.
- h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

2. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado situaciones en las que resulte útil la utilización de varios hilos en un programa.
- b) Se han reconocido los mecanismos para crear, iniciar y finalizar hilos.
- c) Se han programado aplicaciones que implementen varios hilos.
- d) Se han identificado los posibles estados de ejecución de un hilo y programado aplicaciones que los gestionen.

- e) Se han utilizado mecanismos para compartir información entre varios hilos de un mismo proceso.
- f) Se han desarrollado programas formados por varios hilos sincronizados mediante técnicas específicas.
- g) Se ha establecido y controlado la prioridad de cada uno de los hilos de ejecución.
- h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.

3. Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado escenarios que precisan establecer comunicación en red entre varias aplicaciones.
- b) Se han identificado los roles de cliente y de servidor y sus funciones asociadas.
- c) Se han reconocido librerías y mecanismos del lenguaje de programación que permiten programar aplicaciones en red.
- d) Se ha analizado el concepto de socket, sus tipos y características.
- e) Se han utilizado sockets para programar una aplicación cliente que se comunique con un servidor.
- f) Se ha desarrollado una aplicación servidor en red y verificado su funcionamiento.
- g) Se han desarrollado aplicaciones que utilizan sockets para intercambiar información.
- h) Se han utilizado hilos para implementar los procedimientos de las aplicaciones relativos a la comunicación en red.

4. Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado librerías que permitan implementar protocolos estándar de comunicación en red.
- b) Se han programado clientes de protocolos estándar de comunicaciones y verificado su funcionamiento.

- c) Se han desarrollado y probado servicios de comunicación en red.
- d) Se han analizado los requerimientos necesarios para crear servicios capaces de gestionar varios clientes concurrentes.
- e) Se han incorporado mecanismos para posibilitar la comunicación simultánea de varios clientes con el servicio.
- f) Se ha verificado la disponibilidad del servicio.
- g) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

5. Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y aplicado principios y prácticas de programación segura.
- b) Se han analizado las principales técnicas y prácticas criptográficas.
- c) Se han definido e implantado políticas de seguridad para limitar y controlar el acceso de los usuarios a las aplicaciones desarrolladas.
- d) Se han utilizado esquemas de seguridad basados en roles.
- e) Se han empleado algoritmos criptográficos para proteger el acceso a la información almacenada.
- f) Se han identificado métodos para asegurar la información transmitida.
- g) Se han desarrollado aplicaciones que utilicen sockets seguros para la transmisión de información.
- h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

La prueba consistirá en una **parte práctica**, deberán desarrollar dos aplicaciones: un cliente y un servidor, cuya comunicación se realizará a través de sockets y el acceso sobre recursos comunes se regulará mediante la utilización de semáforos. Además el servidor será multiclente.

Ponderación de los resultados de aprendizaje dentro de la prueba:

Resultados de Aprendizaje	Ponderación
RA1. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.	10%
RA2. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.	30%
RA3. Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.	30%
RA4. Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.	20%
RA5. Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.	10%

Necesidades de útiles o instrumentos

- El alumno deberá traer su DNI para identificarse.
- El alumnado podrá traer su propio ordenador personal. La conexión a Internet será vía cable Ethernet. Si el ordenador proporcionado por el alumnado no tiene conexión RJ45, deberá traer un adaptador.
- Si no se trae ordenador de casa, se usará un ordenador de sobremesa proporcionado por el IES Juan Bosco con un sistema operativo Linux Mint, con el programa NetBeans o IntelliJ IDEA.
- Habrá conexión a Internet.
- Podrá utilizar cualquier material en formato físico o digital.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA DEL MÓDULO “BASES DE DATOS”

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.
- b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.
- c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
- d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
- e) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.
- g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.
- h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.

RA2. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
- b) Se han identificado las tablas del diseño lógico.
- c) Se han identificado las entidades e interrelaciones en un universo del discurso.
- d) Se han identificado los atributos que forman parte del esquema.
- e) Se han identificado los distintos tipos de atributos.
- f) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
- g) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
- h) Se han identificado los campos clave.
- i) Se han aplicado reglas de integridad.

j) Se han aplicado reglas de normalización.

k) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

RA3. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.

b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.

c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.

d) Se han definido los campos clave en las tablas.

e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.

f) Se han creado vistas.

g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.

h) Se han utilizando asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.

RA4. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.

b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.

c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.

d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.

e) Se han realizado consultas resumen.

f) Se han realizado consultas con subconsultas.

RA5. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.
- b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.
- c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.
- d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
- e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.
- f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.
- h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.

RA6. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.
- b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.
- c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.
- d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.
- e) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.
- f) Se han definido funciones de usuario.
- g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.
- h) Se han definido disparadores.
- i) Se han utilizado cursores.

RA7. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de las bases de datos objeto- relacionales.

- b) Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos.
- c) Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto.
- d) Se han creado tipos de datos colección.
- e) Se han realizado consultas.
- f) Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

Criterios de calificación

La prueba consistirá en dos partes. Una parte escrita con preguntas tipo test o de desarrollo que podrá incluir preguntas de cualquiera de los resultados de aprendizaje del módulo. La segunda parte se realizará en ordenador y consistirá en uno o varios ejercicios utilizando el Sistema Gestor de Base de datos MariaDb y el cliente gráfico dbeaver. No se permitirá el uso de ninguna IA ni la conexión a Internet.

Ponderación de los resultados de aprendizaje dentro de la prueba:

Resultados de Aprendizaje	Ponderación del RA
<i>RA1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.</i>	2%
R2. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.	11%
RA3.Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.	25%
RA4. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	10%

RA5. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	24%
RA6. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.	26%
RA7. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.	2%

Necesidades de útiles o instrumentos

Para realizar el examen se utilizará un ordenador del instituto. El alumno deberá traer bolígrafo azul para la parte escrita y su DNI para identificarse. También podrá traer material impreso o en un pendrive para utilizar en la prueba práctica en el ordenador.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA DEL MÓDULO “PROGRAMACIÓN”

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación que se usarán para cada resultado de aprendizaje son los siguientes:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.
- b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones
- c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.
- d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.
- e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.
- f) Se han creado y utilizado constantes y literales.
- g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.
- i) Se han introducido comentarios en el código.
- j) Se han creado y utilizado procedimientos y funciones.
- k) Se ha utilizado el paso de parámetros en procedimientos y funciones.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- b) Se han escrito programas simples.
- c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.
- d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.
- e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.
- f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.

- g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.
- h) Se han utilizado constructores y destructores de objetos.
- i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.
- b) Se han utilizado estructuras de repetición.
- c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.
- d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.
- e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
- f) Se han probado y depurado los programas.
- g) Se ha comentado y documentado el código.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.
- b) Se han definido clases.
- c) Se han definido propiedades y métodos.
- d) Se han creado constructores.
- e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.
- f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.
- g) Se han definido y utilizado clases heredadas.
- h) Se han creado y utilizado métodos estáticos.

- i) Se han definido y utilizado interfaces.
- j) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.
- b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.
- c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.
- d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.
- e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.
- f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.
- g) Se han programado controladores de eventos.
- h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han escrito programas que utilicen arrays.
- b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.
- c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.
- d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.
- e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de la colecciones de datos disponibles.
- f) Se han creado clases y métodos genéricos.
- g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.
- h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML.

i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos XML.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase, subclase y polimorfismo.
- b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.
- c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.
- d) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.
- e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.
- f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.
- g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.
- h) Se ha comentado y documentado el código.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.
- b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.
- c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.
- d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.
- e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.
- f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.
- g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.
- h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.

9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.
- b) Se han programado conexiones con bases de datos.
- c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.
- d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.
- e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.
- f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.
- g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.

Criterios de calificación

Todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación ponderan en igual medida.

El módulo se evaluará mediante una prueba práctica

Si bien podrán evaluarse contenidos asociados a todos los resultados de aprendizaje se garantiza al menos actividades sobre los siguientes:

- Desarrollo de clases en Java (RA4) y desarrollo avanzado (RA7) como herencia, interfaces, polimorfismo, etc.
- Manejo de arrays y colecciones de datos (RA6)
- Desarrollo de una GUI sencilla en Swing y manejo de archivos (RA5)

Necesidades de útiles o instrumentos

Para realizar el examen se utilizará un ordenador del instituto con LinuxMint 21 en el que se dispondrá de al menos los siguientes recursos:

JDK 22

Netbeans

VS Code

Copia en local de la documentación de la API de Java (22)

No se dispondrá de conexión a Internet

Es IMPRESCINDIBLE traer alguna memoria auxiliar para la entrega del trabajo realizado, que se debe hacer en mano al profesor (se devuelve dicha memoria inmediatamente).

Se podrán consultar libros, apuntes y otros proyectos realizados que cada uno deberá traer en dicha memoria. No se podrán ejecutar otras aplicaciones que no sean las disponibles en el equipo.

El alumno deberá traer bolígrafo azul para la parte escrita y su DNI para identificarse.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA DEL MÓDULO “ENTORNOS DE DESARROLLO”

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

Los resultados de aprendizaje del módulo profesional, con sus criterios de evaluación correspondientes son:

- 1) 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.**

Criterios de evaluación:

- Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del
- sistema informático: memoria, procesador, periféricos, entre otros.
- Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.
- Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable.
- Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales.
- Se han clasificado los lenguajes de programación, identificando sus características.
- Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en el desarrollo de software.
- Se han identificado las características y escenarios de uso de las metodologías ágiles de desarrollo de software.

- 2) Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.**

Criterios de evaluación:

- Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.
- Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.
- Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo.
- Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.
- 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.

3) **Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.**

Criterios de evaluación:

- 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.

4) **Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.**

Criterios de evaluación:

- 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.
- 5) **Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando herramientas específicas.**

Criterios de evaluación:

- 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
- 6) **Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando herramientas específicas.**

Criterios de evaluación:

- 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.

Criterios de calificación

Todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación ponderan en igual medida.

El módulo se evaluará mediante una prueba escrita en la que además de preguntar por los conceptos o funcionamiento de las distintas actividades del ciclo de vida de un producto software se incluirán ejercicios prácticos tales como (no significa que haya tantos):

- Análisis de un programa y planificación de pruebas de caja blanca.
- Planificación de pruebas de caja negra.
- Elaboración y/o interpretación de diagramas de clases sencillos.
- Escritura de código Java a partir de un diagrama de clases.



-
- Elaboración y/o interpretación de diagramas de comportamiento.

Necesidades de útiles o instrumentos

El alumno deberá traer bolígrafo azul para la parte escrita y su DNI para identificarse.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA DEL MÓDULO DE EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.</p>	<p>a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.</p> <p>b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.</p> <p>c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.</p> <p>d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una “pyme”.</p> <p>e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector correspondiente a la titulación que se cursa.</p> <p>f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.</p> <p>g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.</p> <p>h) Se ha valorado la importancia de la cualificación profesional en el proceso de creación de una empresa</p> <p>i) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.</p> <p>j) Se ha definido una determinada idea de negocio relativa a la titulación que se cursa, que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.</p> <p>k) Se han identificado los factores diferenciadores del negocio del ámbito de la titulación que se cursa que pretende constituirse, respecto de otros sectores.</p>
<p>2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.</p>	<p>a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.</p> <p>b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial, el entorno económico, social, demográfico y cultural.</p> <p>c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.</p> <p>d) Se han identificado los elementos del entorno de una “pyme”.</p> <p>e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e</p>

	<p>imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.</p> <p>f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.</p> <p>g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con la titulación que se cursa, y se han descrito los principales costes sociales en que incurrirán estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.</p> <p>h) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una “pyme”.</p> <p>i) Se han definido los aspectos más relevantes a incorporar en el plan de empresa, referente al marketing mix.</p> <p>j) Se han identificado los programas y planes específicos de fomento del autoempleo en Castilla la Mancha así como el resto de las políticas activas de fomento del autoempleo</p> <p>k) Se han identificado las diferentes organizaciones empresariales del entorno socioeconómico y las ventajas del asociacionismo empresarial</p>
<p>3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.</p>	<p>a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa. b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa en función de la forma jurídica elegida.</p> <p>c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.</p> <p>d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución y puesta en marcha de una “pyme”.</p> <p>e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para la creación de empresas del ámbito de la titulación que se cursa en la localidad de referencia.</p> <p>f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.</p> <p>g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una “pyme”.</p> <p>h) Se han analizado las fuentes de financiación y las inversiones necesarias en una pyme.</p> <p>i) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la selección, formación y desarrollo de la carrera profesional de sus recursos humanos, haciendo especial hincapié en la utilización de la entrevista como instrumento para el conocimiento de los futuros trabajadores de la empresa.</p>
<p>4. Realiza actividades de gestión administrativa y</p>	<p>a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.</p>

<p>financiera básica de una “pyme”, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.</p>	<p>b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa. c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con la titulación que se cursa. d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal. e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una “pyme” del ámbito de la titulación que se cursa, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa. f) Se han incluido los planes específicos requeridos por la normativa aplicable referentes a prevención de riesgos. g) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.</p>
<p>5. Define su inserción en el mercado laboral como trabajador autónomo, analizando el régimen jurídico de su actividad, así como la realidad de los trabajadores autónomos económicamente dependientes.</p>	<p>a) Se ha analizado el régimen profesional y los derechos colectivos del trabajador autónomos, conforme a la legislación vigente. b) Se han descrito los trámites requeridos para el establecimiento del trabajador autónomo, así como las subvenciones y ayudas con las que cuenta para el desarrollo de su actividad. c) Se han analizado las obligaciones fiscales del trabajador autónomo. d) Se han identificado los aspectos esenciales de la acción protectora del Régimen Especial de la Seguridad Social de los trabajadores por cuenta Propia o Autónomos. e) Se han analizado los principales aspectos del régimen profesional de los trabajadores autónomos económicamente dependientes.</p>

Criterios de calificación

La distribución del valor de los Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación será la siguiente:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALOR
1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.	20%
2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.	20%
3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.	20%
4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una “pyme”, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.	20%
5. Define su inserción en el mercado laboral como trabajador autónomo, analizando el régimen jurídico de su actividad, así como la realidad de los trabajadores autónomos económicamente dependientes.	20%

Todos los Criterios de Evaluación tienen el mismo valor en cada uno de los Resultados de Aprendizaje a los que pertenece.

La prueba consistirá en cuarenta preguntas tipo test, con una sola respuesta correcta, que comprenderá todo el temario del módulo y valorará todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora.

Necesidades de útiles o instrumentos

Para realizar el examen el alumno deberá traer bolígrafo azul para la parte escrita y su DNI para identificarse.