

Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

PERSISTENCIA Y ACCESO A DATOS EN JAVA

Julio 2025

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL
SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL
SEPE

SISTEMA NACIONAL DE EMPLEO

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	PERSISTENCIA Y ACCESO A DATOS EN JAVA
Familia Profesional:	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Área Profesional:	DESARROLLO
Código:	IFCD0183
Nivel de cualificación profesional:	3

Objetivo general

Adquirir un conocimiento del lenguaje Java y sus tecnologías asociadas, para crear aplicaciones persistentes, teniendo en cuenta que esto puede estar relacionado con ficheros y bases de datos relacionales y no relacionales; así como, conocer casos de uso de las diferentes herramientas que proporciona el lenguaje para este fin.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Manejo de ficheros en Java	10 horas
Módulo 2	Acceso e interacción con Bases de Datos	20 horas
Módulo 3	Implementación y uso de Hibernate en Java	20 horas

Modalidades de impartición

Presencial
Teleformación

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición	50 horas
Teleformación	Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: -Título de Bachiller o equivalente -Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente -Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior -Certificado de profesionalidad de nivel 3
Experiencia profesional	Experiencia laboral de 6 meses haciendo uso de sistemas informáticos en el puesto de trabajo ocupado.
Otros	El alumnado aspirante deberá demostrar conocimientos básicos sobre informática, ofímatica y programación en Java, en caso de no disponer de la titulación requerida.
Modalidad de teleformación	Además de lo indicado anteriormente, los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.

Justificación de los requisitos del alumnado
La acreditación de la titulación se justificará mediante la presentación del título o certificado académico correspondiente. La acreditación de otros requisitos se realizará mediante una prueba o mediante aportación de cualquier evidencia documental de haber cursado una formación en la materia exigida.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: -Licenciado/a, Ingeniero/a, Arquitecto/a o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes en los ámbitos de conocimiento de ingeniería informática y de sistemas, ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica, ingeniería de la telecomunicación, ingeniería industrial, matemáticas o estadística. -Diplomado/a, Ingeniero/a Técnico/a, Arquitecto/a Técnico/a o el Título de Grado correspondiente y otros títulos equivalentes en los ámbitos de conocmiento de ingeniería informática y de sistemas, ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica, ingeniería de la telecomunicación, ingeniería industrial, matemáticas o estadística.
Experiencia profesional mínima requerida	No se requiere
Competencia docente	Se requiere acreditar un mínimo de 300 horas de experiencia docente o 150 horas si la experiencia está relacionada con especialidades o certificados de profesionalidad de la misma familia profesional en la que está encuadrada la presente especialidad.O estar en posesión de alguna de las siguientes titulaciones:-Certificado de Profesionalidad de Docencia de la Formación Profesional para el empleo (SSCE0110) o equivalente.-Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP).-Título de licenciado en Pedagogía, Psicopedagogía o de Maestro en cualquiera de sus especialidades, graduado universitario en el ámbito de la Psicología o de la Pedagogía, o un título universitario oficial de posgrado en los citados ámbitos.-Título profesional de Especialización Didáctica, el Certificado de Cualificación Pedagógica, el Máster Universitario habilitante para el ejercicio de las Profesiones Reguladas de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Escuelas Oficiales de idiomas.
Modalidad de teleformación	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores
La acreditación de la titulación se justificará mediante la presentación del título o certificación académica correspondiente. La experiencia profesional mediante vida laboral actualizada o certificado de funciones expedido por organización en la que prestó sus servicios. La competencia docente a través de vida laboral actualizada y/o alguna de las titulaciones acreditativas contempladas.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m² para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula de informática	45.0 m²	2.4 m² / participante

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de informática	-Mesa y silla para el/la formador/a-Mesas y sillas para el alumnado-Material de aula-Pizarra-PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyector e internet para el personal formador-PCs instalados en red e internet con posibilidad de impresión para el alumnadoTodos los ordenadores han de tener las siguientes características mínimas:- Procesador i5- Memoria RAM 16 GB - Disco duro 500 GB - Tarjeta de red 10/100/1000 Mbps - Tarjeta gráfica- Tarjeta de sonido - Periféricos: Teclado, Ratón y Monitor colorSoftware específico para el aprendizaje de cada acción formativa:-Sistema operativo (versión/es con soporte oficial)-Navegador- IDE- Compilador (versión/es con soporte oficial)

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Aula virtual

Características
• La impartición de la formación mediante aula virtual se ha de estructurar y organizar de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras y el alumnado participante así como bidireccionalidad en las comunicaciones. • Se deberá contar con un registro de conexiones generado por la

aplicación del aula virtual en que se identifique, para cada acción formativa desarrollada a través de este medio, las personas participantes en el aula, así como sus fechas y tiempos de conexión.

Para impartir la formación en **modalidad de teleformación**, se ha de disponer del siguiente equipamiento.

Plataforma de teleformación

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura:**

  Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:

  a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
  b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs, suficiente en bajada y subida.

  Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.

- **Software:**

- Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
- Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
- El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.

- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.

- **Servicios y soporte:**

- Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no superior a 48 horas laborables.
- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

  Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de herramientas de:
  - Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interaccionar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
  - Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo).
  - Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y la gestión de acciones formativas.
  - Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la creación de contenidos.
  - Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

Material virtual de aprendizaje:

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciase pedagógicamente de tal manera que permiten su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 27121012 ANALISTAS DE APLICACIONES, NIVEL MEDIO (JUNIOR)
- 27121030 ANALISTAS-PROGRAMADORES
- 38201017 PROGRAMADORES DE APLICACIONES INFORMÁTICAS
- 38201044 DESARROLLADORES DE SOFTWARE EN LA NUBE (CLOUD)
- 38201053 DESARROLLADORES DE APLICACIONES ANDROID (APP)
- 38201062 DESARROLLADORES BACK END

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo).

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Manejo de ficheros en Java

OBJETIVO

Comprender los conceptos básicos de Java y su ecosistema en el ámbito del manejo de ficheros de texto y binarios, y para implementar aplicaciones de uso de ficheros.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 10 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Manejo de archivos con de texto
    - Introducción a los ficheros de texto
    - Conocimiento de las herramientas que proporciona Java para manejo de ficheros de texto
- Manejo de archivos binarios
    - Introducción a los ficheros de texto
    - Clasificación de los ficheros binarios y diferencias
    - Conocimiento de las herramientas que proporciona Java para manejo de ficheros de binarios
- Conocimiento sobre Clases Java para manejo de ficheros:
    - Uso de clases para ficheros de texto: File, FileReader, BufferedReader, FileWriter, PrintWriter, Files, Path...etc
    - Uso de clases para ficheros binarios: FileInputStream, DataInputStream, FileOutputStream, DataOutputStream...etc
- Realización de operaciones con ficheros
    - Implementación de lectura de ficheros
    - Implementación de escritura de ficheros
    - Implementación de actualización de ficheros
    - Manejo de excepciones
- Serialización y deserialización de objetos:
    - Definición y propósito
    - Uso de la interfaz Serializable
    - Definición y uso de un serialVersionUID
    - Uso de campos transient
    - Uso de clases para este propósito: ObjectOutputStream ObjectInputStream
    - Manejo de excepciones
    - Consideraciones acerca de la seguridad e implementaciones relacionadas
    - Implementación de la serialización y deserialización siguendo un orden

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Fomento del pensamiento lógico en el marco de operaciones con ficheros.
- Asimilación de la importancia de la seguridad informática en el trabajo con ficheros informáticos.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Acceso e interacción con Bases de Datos

OBJETIVO

Comprender los conceptos básicos de Java y su ecosistema en el ámbito del manejo de bases de datos relacionales y no relacionales sin uso de ORM, y para implementar aplicaciones capaces de realizar las operaciones CRUD en estas bases de datos.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 20 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Adquisición de los fundamentos sobre acceso a datos con Java
    - Importancia del acceso a datos en aplicaciones
    - Introducción a los tipos de bases de datos: relacionales vs. no relacionales
    - Introducción a SQL y NoSQL
    - Conocimiento de librerías y APIs en Java
- Identificación de procedimientos en Java para el acceso a datos
    - Repaso de clases y objetos
    - Manejo de excepciones
    - Uso de interfaces y clases abstractas
    - Serialización y deserialización
- Conocimiento de las bases de datos relacionales y JDBC
    - Introducción a JDBC (Java Database Connectivity)
    - Conocimientos sobre arquitectura y componentes de JDBC
    - Conexión a bases de datos (por ejemplo: MySQL, PostgreSQL)
    - Ejecución de consultas SQL: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
    - Uso de PreparedStatement y CallableStatement
    - Manejo de resultados: ResultSet
    - Implementación de transacciones y control de errores
    - Implementación de CRUD básico
- Acceso a datos avanzado con JDBC
    - Manejo de metadatos
    - Implementaciones batch updates
    - Uso de pool de conexiones
    - Codificación con buenas prácticas y optimización
- Conocimiento de los fundamentos de bases de datos no relacionales (NoSQL)
    - Conocimiento de conceptos básicos de NoSQL
    - Diferenciación de tipos de bases de datos NoSQL: documentos, clave-valor, columnar, grafos
    - Introducción a MongoDB (ejemplo de base de datos de documentos)
    - Acceso a MongoDB con el driver oficial de Java
    - Implementación de operaciones CRUD con MongoDB
    - Codificación de inserción, consulta, actualización y borrado de documentos
- Integración de Java con otras bases de datos NoSQL
    - Conocimiento de casos de uso y ejemplos básicos
    - Introducción Bases de datos clave-valor
    - Implentaciones de operaciones en Bases de datos clave-valor

- Introducción e implementaciones usando bases de datos columnares o basadas en grafos

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Atención al detalle en las operaciones de acceso a datos.
- Seguimiento y cumplimiento de políticas de protección de datos.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Implementación y uso de Hibernate en Java

OBJETIVO

Adquirir conocimientos para comprender los conceptos básicos de Java y su ecosistema en el ámbito del manejo de bases de datos relacionales y no relacionales usando Hibernate como ORM, y para implementar aplicaciones capaces de realizar las operaciones CRUD en estas bases de datos usando Hibernate.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 20 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Adquisición de conceptos básicos sobre los ORMs y JPA
  - Conocimiento acerca de qué es un ORM
  - Conocimiento de ventajas y desventajas de los ORMs
  - Introducción a JPA (Java Persistence API)
  - Relación entre JPA, Hibernate y otros ORMs
- Utilización de Hibernate para bases de datos relacionales
  - Configuración de Hibernate: hibernate.cfg.xml y anotaciones
  - Mapeo de entidades: @Entity, @Id, @Column, etc.
  - Conocimiento de los tipos de relaciones entre entidades: @OneToOne, @OneToMany, @ManyToOne, @ManyToMany
  - Conocimiento del ciclo de vida de una entidad
  - Implementación de consultas: HQL (Hibernate Query Language) y Criteria API
  - Implementación de transacciones y gestión de sesiones
  - Implementación de CRUD con Hibernate
- Identificación de las aplicaciones de Hibernate OGM para NoSQL (MongoDB)
  - Conocimiento acerca de qué es Hibernate OGM
  - Diferencias entre Hibernate ORM y OGM
  - Configuración de Hibernate OGM con MongoDB
  - Dependencias Maven/Gradle
  - persistence.xml para OGM
  - Mapeo de entidades y documentos
  - Consultas JPQL y Native Queries
  - CRUD con Hibernate OGM y MongoDB
- Evaluación de alternativas y buenas prácticas
  - Comparativa de ORMs y acceso directo
  - Implementación usando buenas prácticas en el uso de ORMs

- Conocimiento de las ventajas y desventajas de usar ORMs con NoSQL
- Conocimiento de casos de uso recomendados para ORMs y acceso directo
- Consideraciones de cuidado medioambiental en el almacenamiento de datos: evitar redundancia, elección de almacenamiento en cuanto a tipo y ubicación…etc

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Automatización de tareas para la mejora de la eficiencia en las operaciones.
- Adopción de prácticas con respecto al almacenamiento de datos que redundan en una mayor eficiencia desde el punto de vista medioambiental.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicite, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.