Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

PROGRAMACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y BIG DATA APLICABLES EN ENTORNOS 5G

Versión 2

Agosto 2026

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:	PROGRAMACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y BIG DATA APLICABLES EN ENTORNOS 5G
Familia Profesional:	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Área Profesional:	DESARROLLO
Código:	IFCD99
Nivel de cualificación profesional:	4

Objetivo general

Planificar y desarrollar programas de inteligencia artificial y big data en entornos JAVA utilizando tecnologías avanzadas de comunicación en entornos de cobertura 5G.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	SEGURIDAD Y TECNOLOGIA 5G	35 horas
Módulo 2	LENGUAJES DE DESARROLLO - JAVA.	30 horas
Módulo 3	PROYECTO DE DESARROLLO BI: ANÁLISIS Y EXPLOTACIÓN DE DATOS	25 horas
Módulo 4	PROYECTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y BIG DATA	60 horas

Modalidades de impartición

Presencial
Teleformación

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición	150 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 Técnico (FP de Grado Medio) o equivalente -Título de Bachiller o equivalente -Título de Técnico Superior (FP de Grado superior) o equivalente -Título de Grado Universitario o equivalente -Título de Master Universitario o equivalente -Otras acreditaciones/ titulaciones • Titulo de Técnico/a Superior (Ciclo formativo de grado superior) o equivalente perteneciente a la familia profesional de Informática y Comunicaciones • Titulo de Grado o equivalente dentro del ámbito de la informática o las matemáticas • Máster o postgrado relacionado con las disciplinas que se aborda en la especialidad

Experiencia profesional	En caso de que el participante no disponga de la titulación requerida, deberá demostrar una experiencia laboral de al menos 2 años como programador o cualquier otro puesto relacionado con la especialidad.
Otros	En caso de no disponer ni de la titulación ni de la experiencia requerida, el participante deberá superar una prueba de nivel sobre: • Algoritmia • Programación Básica: Conocimientos en al menos un lenguaje de programación, como Python, Java o C++; Capacidad para entender y escribir código sencillo; Conocimientos de estructuras de control (bucles, condicionales) y estructuras de datos básicas. • Fundamentos de Big Data: Comprender conceptos básicos de big data, como almacenamiento distribuido, procesamiento en paralelo y sistemas de archivos distribuidos (por ejemplo, Hadoop); Familiaridad con bases de datos NoSQL como MongoDB o Cassandra. • Introducción a Inteligencia Artificial: Comprender los conceptos fundamentales de la inteligencia artificial, como aprendizaje supervisado y no supervisado, redes neuronales básicas y algoritmos de aprendizaje de máquina. • Conceptos de 5G: Conocimiento básico sobre la arquitectura y principios de funcionamiento de las redes 5G; Comprensión de la virtualización de funciones de red (NFV) y la segmentación de red (network slicing).
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.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: • Licenciatura, Ingeniería o Grado preferentemente en los ámbitos de conocimiento de la ingeniería informática y de sistemas o de la Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación u otros títulos equivalentes. • Diplomatura, Ingeniería Técnica o Grado preferentemente en el ámbito de conocimiento de la ingeniería informática y de sistemas o de la Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación u otros títulos equivalentes • Grado Superior, o equivalente, en la Familia profesional Informática y comunicaciones.
Experiencia profesional mínima requerida	Experiencia profesional mínima de 1 año en proyectos de Inteligencia Artificial y Big Data.
Competencia docente	La experiencia docente deberá ser acreditada por al menos uno de los siguientes méritos: • Experiencia docente contrastada de al menos 600 horas, o de 300 horas si dicha experiencia está directamente relacionada con el campo competencial de la especialidad

Competencia docente	formativa. • Certificado profesional SSCE0110 HABILITACION PARA LA DOCENCIA EN GRADOS A, B Y C DEL SISTEMA DE FORMACION PROFESIONAL, anteriormente denominado SSCE0110 DOCENCIA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO. • Contar con el Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP), un título profesional de Especialización Didáctica, el Certificado de Cualificación Pedagógica o el Máster de Formación del profesorado.
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.

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 formador • Mesas y sillas para el alumnado • Material de aula • Pizarra • Cañón de proyección y pantalla • 16 Ordenadores (15 alumnos y 1 profesor) con las siguientes características mínimas: o Hardware: Procesador i3 o similar Memoria RAM 8 GB Tarjeta de red 10/100/1000 Mbps Periféricos: Teclado, Ratón y Monitor color o Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa: Windows (versión/es con soporte oficial) Navegador Editor de código/entorno de desarrollo Python Jupyter Notebooks:o similar TensorFlow y PyTorch Apache Hadoop y Apache Spark SQL Git Entornos de desarrollo integrado (IDE)

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.
Otras especificaciones
Sin otras especificaciones.

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

- 27131015 DISEÑADORES DE PÁGINAS WEB.
- 27131024 ANALISTAS-PROGRAMADORES WEB Y MULTIMEDIA
- 38141010 TÉCNICOS DE SOPORTE DE LA WEB
- 38201017 PROGRAMADORES DE APLICACIONES INFORMÁTICAS

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: SEGURIDAD Y TECNOLOGIA 5G

OBJETIVO

Definir los fundamentos de un sistema de gestión de seguridad de la información, identificando las características que definen el 5G y su aplicación

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 35 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

• Aproximación a la Seguridad en los Sistemas de Información.
Conocimiento y aplicación de la seguridad en Análisis de Sistemas de Información.
Conocimiento y aplicación de la seguridad en el Diseño de Sistemas de Información.
Conocimiento y aplicación de la seguridad en la Codificación de Sistemas de Información.
Conocimiento y aplicación de la seguridad en Pruebas.
Conocimiento y aplicación de la seguridad en la Etapa de Implantación de Sistemas de Información.
• Identificación de la tecnología y servicios del 5G
Aproximación a la historia y Evolución de las Redes Móviles
Conocimiento de las redes 5G
Identificación de oportunidades de mercado y nuevas profesiones
Verticalización del 5G. Ámbitos de aplicación.
Análisis de Casos de Uso de 5G
Aplicación al teletrabajo y Puesto de trabajo digital

Habilidades de gestión, personales y sociales

Desarrollar el pensamiento lógico, la capacidad de resolver problemas, la creatividad y la innovación.
Profundizar en conceptos avanzados de programación orientada a objetos, como clases abstractas, interfaces, herencia, polimorfismo y genéricos.
Explorar el uso de expresiones lambda, que permiten escribir código más conciso y funcional. Se experimenta con diferentes librerías y utilidades que amplían las posibilidades de Java.
Trabajo en equipo, la comunicación y la colaboración. Usar servicios RESTful, que facilitan la integración de aplicaciones Java con otras tecnologías web.
Conocer el uso de sockets, que permiten establecer comunicación entre procesos en red. Aplicar el uso de programación multi-hilos, que permite aprovechar el rendimiento de los procesadores modernos y crear aplicaciones más dinámicas y responsivas.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: LENGUAJES DE DESARROLLO - JAVA.

OBJETIVO

Utilizar el lenguaje java en el desarrollo de proyectos de inteligencia artificial con tecnología aplicables a entornos 5G.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 30 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

• Programación en Java bajo cobertura 5G
Herramientas para trabajar con Java
IDE Eclipse
Variables y Datos
Operadores de Asignación
Estructuras de Control
Programación Orientada a Objetos
Paquetes Estándar en Java
Applets
Ficheros en Java
Casos prácticos de Inteligencia Artificial

Habilidades de gestión, personales y sociales

Desarrollar el pensamiento lógico, la capacidad de resolver problemas, la creatividad y la innovación.
Aplicación responsable de diferentes herramientas de trabajo Java en diferentes operadores del 5G
Concienciación de la importancia de manejar con destreza el lenguaje de programación JAVA para desarrollar proyectos de inteligencia artificial con tecnología 5G
Capacidad para trasladar la aplicación a un caso práctico de realidad virtual con tecnología 5G.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3:	PROYECTO DE DESARROLLO BI: ANÁLISIS Y EXPLOTACIÓN DE DATOS

OBJETIVO

Crear informes y explotar datos utilizando el concepto Business Intelligence bajo cobertura 5G

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 25 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

• Diseño de proyectos de desarrollo Business Intelligence
Concepto de Business Intelligence
Business Intelligence con Pentaho Dashboard.
Instalación de Pentaho Dashboard
Creación de Paneles
Arquitectura Ctools
Personalización de informes interactivos

Habilidades de gestión, personales y sociales

• Uso responsable de la herramienta Pentaho para implementar soluciones basadas en minería de datos.
• Demostración de conocimientos para la creación de paneles en Pentaho.
• Adaptabilidad al entorno cambiante derivado de los nuevos conocimientos y actualizaciones en los Lenguajes de Desarrollo.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: PROYECTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y BIG DATA

OBJETIVO

Conocer las principales características de la inteligencia artificial en entornos de cobertura 5G y elaborar proyectos de IA y BigData en dicho entorno.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 60 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

• Caracterización de la inteligencia artificial en entornos de cobertura 5G
Modelos de Inteligencia Artificial
Sistemas de Aprendizaje Automático y manuales.
Programación de Inteligencia Artificial, NLP, text to speech, speech to text y algoritmos.
Inteligencia artificial aplicada a big data, Blockchain, 5G y Smart Cities.
• Elaboración de un proyecto de inteligencia artificial y Big Data en entornos de cobertura 5G
Sistemas de Aprendizaje Automático y manuales.
Chatbots, hologramas y robots.
Redes Neuronales y Sistemas Expertos.
Gestión de bases de inteligencia.
Integración en plataformas de terceros, páginas web y redes sociales

Habilidades de gestión, personales y sociales

Concienciación de la importancia del manejo y aplicación responsable de programas y algoritmos de inteligencia artificial
Capacidad para aplicar los algoritmos de inteligencia artificial desarrollados a casos de IOT y ciudades inteligentes
Uso de habilidades de gestión en la resolución de incidencias, conflictos y problemas durante la integración de la IA en plataformas de terceros, páginas web y RR. SS
Autonomía para la toma de decisiones responsables durante la integración en plataformas de terceros, páginas web y redes sociales

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

- La formación ha de ser eminentemente práctica.
- Los conceptos y contenidos a adquirir han de ir acompañados de ejemplos prácticos.
- El formador/a utilizará el método demostrativo.
- Todas las unidades de aprendizaje tienen que ir acompañadas de ejercicios planteados por el profesorado, de los que después se mostrará la solución.
- La evaluación formativa o control de la comprensión durante la impartición es imprescindible para que los alumnos avancen eficazmente y el formador/a realice los ajustes necesarios, si fuera preciso.

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.