Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

Introducción al Big Data e Inteligencia Artificial

Mayo 2022

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:	INTRODUCCIÓN AL BIG DATA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Familia Profesional:	INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES
Área profesional:	SISTEMAS Y TELEMÁTICA
Código:	IFCT159
Nivel de cualificación profesional:	3

Objetivo general

Conocer las principales características del procesamiento masivo de datos en su relación con aplicaciones y algoritmos de Inteligencia Artificial, así como facilitar una aproximación a la planificación y desarrollo de programas de inteligencia artificial y Big Data en el entorno empresarial.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Introducción al Big Data e Inteligencia Artificial	40 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Teleformación

Duración de la formación

Duración total 40 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales 0 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	Cumplir como mínimo los siguientes requisitos: - Título de Bachiller o equivalente. - Título de Técnico Superior (FP Grado Superior) o equivalente. - Haber superado las pruebas de acceso a Ciclos formativos de Grado Superior. - Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad. - Certificado de profesionalidad de nivel 3. - Título de Grado o equivalente. - Título de Postgrado (Máster) o equivalente.
Experiencia profesional	No se requiere.

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 con alguno de los siguientes requisitos: - Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes relacionados con los campos de la informática y telecomunicaciones, programación, inteligencia artificial y robótica y/o transformación digital. - Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes relacionados con los campos de la informática y telecomunicaciones, programación, inteligencia artificial y robótica y/o transformación digital. - Otra titulación universitaria en cuyo plan de estudios se incluyan materias relacionadas con las capacidades definidas para la especialidad formativa. - Título de Técnico Superior, o titulaciones equivalentes (a efectos académicos o profesionales), o Certificado de profesionalidad de nivel 3, encuadrados de la familia profesional de Informática y Comunicaciones.
Experiencia profesional mínima requerida	Si no se cuenta con la titulación reseñada en el párrafo anterior, se exigirá experiencia profesional en una ocupación relacionada con el ámbito competencial de la especialidad formativa, durante al menos doce meses
Competencia docente	Su competencia docente quedará acreditada por alguno de los siguientes méritos: - Experiencia docente contrastada de al menos un año, o de seis meses si dicha experiencia está directamente relacionada con el campo competencial de la especialidad formativa. - Certificado de profesionalidad de Docencia de la formación profesional para el empleo o Certificado de profesionalidad de Formador ocupacional - 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 de un título universitario oficial de posgrado en los citados ámbitos. - Título universitario oficial distinto de los indicados en el apartado anterior y además se encuentren en posesión del Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP), de un 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, etc.
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 m^2 para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula polivalente	30 m^2	2 m^2 / participante

Espacios formativos	Equipamiento
Aula polivalente	- Mesa y silla para el formador. - Mesas y sillas para el alumnado. - Material de aula. - Pizarra. - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador.

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

- 2721 Diseñadores y administradores de bases de datos.
- 2722 Administradores de sistemas y redes.
- 2723 Analistas de redes informáticas.
- 2729 Especialistas en bases de datos y en redes informáticas no clasificados bajo otros epígrafes.
- 3820 Programadores informáticos.
- 3833 Técnicos de ingeniería de las telecomunicaciones.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

Centro móvil

Es posible impartir esta especialidad en centro móvil.

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: INTRODUCCIÓN AL BIG DATA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

OBJETIVO

Conocer las principales características del procesamiento masivo de datos en su relación con aplicaciones y algoritmos de Inteligencia Artificial, así como facilitar una aproximación a la planificación y desarrollo de programas de inteligencia artificial y Big Data en el entorno empresarial.

DURACIÓN: 40 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Adquisición y dominio de conceptos básicos y de conocimientos sobre los avances en Big Data:
  - Cómo evoluciona el BI tradicional al Big Data (navegación web, geolocalización, audiencias TV,…)
  - El Big Data como solución al tratamiento masivo de datos: definición e historia desde su invención.
  - Hadoop como revolución para el tratamiento paralelo de datos masivo.
  - Características del Big Data (4 V's y más): volumetría, velocidad, variedad (estructurados/no estructurados), veracidad (calidad del dato), valor del dato, …
  - Nuevos paradigmas del Big Data: Procesos en Real Time y Cloud Computing.

- Conocimiento de nociones básicas sobre arquitectura Big Data y principales tecnologías:
  - El ecosistema Hadoop: HDFS y MapReduce.
  - Principales lenguajes de programación utilizados: Java, Scala, SQL y Python.
  - Procesos ETL (extracción, transformación y carga): Flume, Sqoop y HIVE.
  - Procesos Real Time y bases de datos de alta disponibilidad: Kafka, HBASE y Redis.
  - Procesamiento y analítica avanzada con Spark.
  - Seguridad y gobierno del dato.

- Comprensión de los principales conceptos sobre La “Ciencia de datos” e IA:
  - Introducción a la “Ciencia de datos” y la Inteligencia Artificial.
  - Principales lenguajes de programación utilizados: R y Python.
  - Algoritmos supervisados: ¿Qué son? Algunos Ejemplos.
  - Algoritmos no-supervisados: ¿Qué son? Algunos Ejemplos.
  - Introducción al Deep Learning y el Aprendizaje por Refuerzo.
  - Procesamiento de información no estructurada: Imágenes y Textos.
  - Visualización de datos: Visualizaciones interactivas y Dashboards.

- Adquisición de una visión trasversal sobre el futuro del BigData y cómo se aplica actualmente en diferentes áreas:
  - Ejemplos en las instituciones públicas: OpenData.
  - Ejemplos en el mundo empresarial: ejemplos de aplicabilidad del Big Data a la eficiencia de las operaciones de una compañía.
  - “Data for Good”: Big Data para el bien social.
  - Reflexiones finales sobre el impacto del Big Data en los años venideros.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Inquietud y alta motivación por seguir las novedades que se producen de forma continua en el entorno de los datos.
- Competencias necesarias para el nuevo entorno digital:
  - La influencia digital.

- La colaboración en el entorno.
- La anticipación en contextos digitales.
- La flexibilidad para la transformación.

- Conocimiento e interés por la evolución del área de Tecnología y sus aplicaciones profesionales.

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.