



Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

Responsable experto de data

Abril 2021

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	RESPONSABLE EXPERTO DE DATA
Familia Profesional:	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Área Profesional:	SISEMAS Y TELEMÁTICA
Código:	IFCT107
Nivel de cualificación profesional:	4

Objetivo general

Dominar el dato para entenderlo, transformarlo y capturar su máximo potencial con inteligencia artificial para optimizar procesos y simplificar el desarrollo de los proyectos y, comenzar con la creación de modelos de machine learning.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Introducción: la importancia del dato	6 horas
Módulo 2	Nociones iniciales de python, data engineering y estadística	24 horas
Módulo 3	Conocimiento avanzado de machine learning & artificial intelligence	100 horas
Módulo 4	Aplicaciones del deep learning	36 horas
Módulo 5	Entornos big data & cloud	14 horas
Módulo 6	Visualización de los datos	30 horas
Módulo 7	Habilidades y competencias de gestión, personales y sociales, para el entorno digital	30 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Teleformación

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición: 240 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: <ul style="list-style-type: none">- Licenciados o graduados superiores.- Sin titulación, pero con más de 2 años de experiencia acreditada en puestos de responsabilidad de gestión en compañías de un tamaño superior a 10 empleados.
Experiencia profesional	Experiencia profesional de más de 2 años.
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: <ul style="list-style-type: none"> - Licenciado, Ingeniero o el Título de Grado superior. - Diplomado, Ingeniero Técnico el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes relacionados con las áreas temáticas reflejadas en la formación.
Experiencia profesional mínima requerida	Experiencia reconocida de 5 o más años en empresas o proyectos relativos a la temática relacionada con el programa formativo.
Competencia docente	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - Acreditar al menos 50 horas de formación para adultos en modalidad presencial. - Haber dado formación en una escuela de negocio que al menos lleve 5 años en el mercado.
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 gestión	45 m ²	2,4 m ² / participante

Espacios formativos	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los participantes - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa: o Servidor virtual o entorno de aprendizaje virtual para ciberseguridad. - PC última generación con acceso a internet mediante cable - Mínimo: Proyector. Ideal: Proyector ultracorta con definición HD. - Mínimo: : Acceso a internet por. Ideal: Acceso a Internet mediante wifi para el formador y alumnos de 1 Gb dedicado y redundado - Mínimo: microfonía individual del profesor y dos micrófonos para alumnos. Ideal: Infraestructura de audio basada en sistema de microfonía inteligente que permita captar el sonido de toda el aula con cancelación de ruido. No permitidos micrófonos individuales - Mínimo: dos cámaras, la del profesor HD. Ideal: Cámara principal HD robotizada sin latencia en las aulas y cámaras secundarias en visión sobre alumnos - Instalación de control de CO2 en todas las aulas - Sistema inteligente de climatización y renovación de aire

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.

Además, en el caso 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 cumplimiento 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 interactuar 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 secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permitan 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.

Vinculación con capacitaciones profesionales

- El centro formativo deberá extender un diploma o certificado de asistencia y evaluación positiva correspondiente con la formación recibida o que acredite la formación recibida.
- El certificado deberá también entregarse en blockchain para conseguir que siempre esté al alcance de los alumnos que hayan cursado la certificación.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 1321 Directores de servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).
- 2711 Analistas de sistemas.
- 2721 Diseñadores y administradores de bases de datos.
- 2723 Analistas de redes informáticas.
- 2729 Especialistas en bases de datos y en redes informáticas no clasificados bajo otros epígrafes.
- 3124 Técnicos en electrónica (excepto electromedicina).
- 3813 Técnicos en redes.

En los que se englobarían los siguientes puestos de trabajo: Data Scientist, Data Analytics, Machine Learning Specialist, Advanced Analytics Specialist, Data Consultant, Chief Data Officer, Data Architect, Big Data Architect

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1

INTRODUCCIÓN: LA IMPORTANCIA DEL DATO

OBJETIVO

Analizar desde una visión transversal cómo la ciencia del dato se aplica en las diferentes áreas de la organización para impulsar sus capacidades (finanzas, recursos humanos, operaciones, atención al cliente...), concienciándose sobre el poder de los datos, tanto para mejorar la toma de decisiones como para crear modelos de negocio basados en datos.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 6 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Concienciación en relación a cómo la ciencia del dato afecta a todos los sectores y puede ser el aliado perfecto para el mundo de los negocios.
- Conocimiento de los diferentes modelos de negocio basado en datos:
 - Nuevos modelos de negocio en torno al dato.
 - Tipología de datos y cómo se obtienen.
 - Maneras de rentabilizar el dato.
 - Data Business Model Canvas.
- Adquisición de conocimientos sobre los avances en Big Data & Inteligencia Artificial (IA).
 - Estado actual.
 - Posible evolución futura.
- Dominio de Conceptos básicos:
 - Qué es Big Data.
 - Qué es Machine Learning.
 - Qué es Deep Learning.
- Concienciación sobre el poder de los datos en las organizaciones tanto para mejorar la toma de decisiones como para crear modelos de negocio basado en datos.
- Visión transversal sobre cómo Data Science se aplica en las diferentes áreas de la organización para impulsar las capacidades.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidades numéricas y analíticas.
- Habilidad para trabajar en equipo y con las diferentes áreas de la compañía: Tecnologías de la Información, Seguridad, Legal, Ventas, etc.
- Conocimiento e interés por cómo evolucionan las áreas de Tecnología y Seguridad.
- Inquietud y alta motivación por seguir las novedades que se producen de forma continua en el entorno de los datos.
- Visión de negocio para buscar y entender el encaje de los datos en los productos y servicios a definir.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2

NOCIONES INICIALES DE PYTHON, DATA ENGINEERING Y ESTADÍSTICA

OBJETIVO

Entender las nociones claves de estadística, matemáticas y álgebra que son básicas para Data Science; así como la programación en Python para trabajar con los datos.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 24 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Desarrollo de los fundamentos de Big Data.
 - Qué es el Big Data.
 - Perfiles técnicos: Data Analyst, Engineer, Architect, QA...
 - El proceso de construir un proyecto de Big Data.
 - Arquitecturas de Big Data.
 - Las claves del éxito del big data.
- Identificación de los fundamentos de Machine Learning.
 - Introducción al Machine Learning: Datos, algoritmos, modelos, producción...
 - Aproximación a los algoritmos: clasificación, predicción y clustering.
 - Creación de modelos de Machine Learning.
 - Las claves del aprendizaje automático.
 - La productivización de modelos.
- Análisis de los fundamentos de IA: Visión, NPL...
 - Introducción al Deep Learning y sus aplicaciones.
 - Tipos de redes neuronales y su entrenamiento.
 - Funcionamiento y retos del Data Science aplicado al Computer Vision y al NPL.
- Conocimientos avanzados de Python Crash Course.
 - Uso de pycharm como entorno de trabajo.
 - Uso de notebooks.
 - Conocimiento de la sintaxis del lenguaje: bucles, variables.
 - Librerías.
 - Funciones.
 - Programación orientada a objetos en Python.
- Aproximación a la arquitectura de la información y al SQL.
 - Qué es la arquitectura de datos.
 - Modelo relacional tradicional.
 - Modelo estrella.
 - Modelo copo de nieve.
 - Bases de la normalización de datos.
 - Definiciones esenciales: base de datos, tablespace, tabla, vista, vista materializada, clave primaria, índice y partición.
 - SQL.
 - Sintaxis del lenguaje.
- Identificación del Crash course de python para data engineers: SQL y dataframes.
 - Consulta de datos.
 - Cruce de tablas.
 - Inserción y borrado.
 - Dataframes:
 - Qué es una serie.
 - Qué es un dataframe.
 - Cruces con dataframe.
 - Funciones lambda con columnas.
 - Leer y salvar datos desde y a dataframe desde distintos formatos.
- Diferenciación entre ETL/ELT y preproceso de datos.
 - ELT o ETL.
 - Pipelines de datos.
 - ¿Cómo estructurar los distintos pasos del workflow de datos?
 - Automatización de procesos.
- Aplicación del proceso del análisis exploratorio.
 - Arranque de un proceso exploratorio.
 - Los objetivos de un análisis exploratorio.
 - Uso del proceso exploratorio para validación de hipótesis.
 - Naturaleza iterativa del proceso.
- Utilización de herramientas de visualización exploratoria y librerías.

- Análisis descriptivo gráfico.
- Análisis descriptivo basado en estadísticos.
- Realización de análisis univariante y multivariante.
 - Análisis multivariante.
 - Análisis univariante.
- Conocimiento de la Estadística descriptiva.
 - Media, mediana, momentos, etc.
 - Desviación, varianza.
 - Sesgos y medidas de homogeneidad de la información.
- Aproximación breve al álgebra lineal.
 - Operaciones matriz-escalar.
 - Operaciones matriz-matriz.
 - Propiedades de las matrices: no conmutativa, asociativa, distributiva, matriz identidad.
 - Trasposición e inversa de una matriz.
- Análisis de correlación de variables: fundamentos de estadística y probabilidad.
 - Ingeniería de características: descarte y selección de características.
 - Cómo analizar la correlación entre variables.
 - Efecto de las correlaciones.
 - Eliminación de la correlación.
- Deducción estadística y contraste de hipótesis.
 - Definición de una distribución una variable aleatoria.
 - Definición de una función de probabilidad.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Competencias necesarias para el nuevo entorno digital:
 - La influencia digital.
 - La colaboración en el entorno.
 - La integración de la diversidad.
 - La gestión emocional.
 - La agilidad en toma de decisiones.
 - La anticipación en contextos digitales.
 - La flexibilidad para la transformación.
 - La asunción de incertidumbre y riesgos.
 - La elaboración, gestión y difusión de contenidos.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3

CONOCIMIENTO AVANZADO DE MACHINE LEARNING & ARTIFICIAL INTELLIGENCE

OBJETIVO

Explorar y entender los datos para poder enfocar correctamente un problema, combinando diferentes modelos y, así, crear el que se requiera para dar solución al problema identificado y evaluar su funcionamiento para conseguir su optimización

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 100 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Aproximación a la modelización.
 - Introducción a la modelización.
 - Tipos de modelos.
- Identificación de los Modelos de regresión.
 - Modelos de regresión simple.
 - Modelos de regresión múltiple.

- Modelos de regresión generalizado.
- Clasificación de los distintos modelos de Árboles:
 - Modelos de inferencia de árboles de decisión y regresión:
 - Clasificadores binarios.
 - Regresión.
 - Modelos de inferencia de árboles de decisión: clasificadores multiclase.
 - Modelos avanzados de árboles:
 - Boosting.
 - Random forest.
- Conocimientos de Algoritmos alternativos de clasificación.
- Conocimientos de Eager y Lazy classifiers
- Utilización de Clustering.
 - Introducción a los modelos no supervisados.
 - Análisis clúster.
- Aproximación al método científico:
 - Evaluación de modelos.
- Evaluación y optimización de modelos:
 - Control de outliers y análisis de residuos.
 - Modelos no supervisados.
 - Modelos supervisados.
- Creación de Ingeniería de variables:
 - Principios de la ingeniería de variables en la creación de variables.
 - La dimensionalidad.
 - Técnicas: PCA y SVD.
- Ensamblado de modelos:
 - Definición de model ensembles.
 - Modelos débiles y modelos fuertes.
 - Creación de pipelines para crear modelos ensamblados.
- Gestión del ciclo de vida de los modelos.
- Interpretabilidad.
- Aproximación a modelos heurísticos de optimización.
- Conocimiento de los algoritmos genéticos.
 - Principios de optimización basado en heurísticos.
 - Gradiente descendente.
 - Modelos basados en comportamientos animales.
 - El algoritmo genético.
 - Aplicaciones de los algoritmos genéticos.
 - Cromosoma y función de fitness.
 - Resolución de un problema usando algoritmos genéticos.
- Utilización de series temporales y forecasting.
 - Bases sobre componentes de las series temporales: tendencia, ciclo y estacionalidad.
 - Series estacionarias y no estacionarias.
 - Análisis de anomalías.
 - Suavizado exponencial.
 - Modelos autoregresivos.
 - Modelos univariantes y multivariantes.
 - Modelos arima.
 - Modelos con parametrización automática.
- Gestión de proyectos de Data Science.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Inteligencia emocional: habilidad humana de comprender y gestionar las emociones en el ámbito profesional.
- Trabajo en equipo. Las claves del mejor trabajo en equipo:
 - Confianza: cada colaborador debe confiar en los demás tanto como en sí mismo. El apoyo mutuo es imprescindible para garantizar la fluidez en los procesos.
 - Equilibrio: dentro de cada equipo, cada persona tiene su propio rol y debe ser capaz de desarrollarlo de forma individual, en coherencia con los objetivos comunes.
 - Pertenencia: sentirse involucrado con el equipo incentiva una mayor implicación, las ganas de hacer aportaciones valiosas y ver crecer cada proyecto.

- Adaptabilidad: el talento más flexible, que mejor se adapta a los nuevos escenarios es el más capacitado para materializar las soluciones más novedosas y originales.
- Pensamiento crítico: Es una competencia clave para complementar la lógica pura, detectar otras variables que pueden afectar a la toma de decisiones y no dar siempre por válida la primera opción.
- Resolución de problemas: Si la inteligencia artificial es una tecnología orientada a la inmediatez en los resultados, las personas deben ser capaces de crear las estrategias más adecuadas a cada situación para lograr obtener las mejores soluciones.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4 APLICACIONES DEL DEEP LEARNING

OBJETIVO

Profundizar en las aplicaciones del Deep Learning en reconocimiento de imágenes y proceso del lenguaje y entender el funcionamiento de los distintos modelos de redes neuronales.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 36 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Aproximación a redes neuronales artificiales (ANN).
 - ¿Qué es una red neuronal artificial?
 - Tipos de redes: profundas y superficiales (shallow).
 - Técnica del gradiente descendiente.
- Conocimiento de los campos de aplicación de ANN.
 - Visión por computador.
 - Análisis y síntesis del lenguaje.
 - Análisis de secuencias.
 - GAN y deepfake.
- Aproximación al Shallow & Deep neural networks. Introducción CNN.
 - Perceptrón simple.
 - Topologías de redes neuronales.
 - MNIST.
 - Regularización: L1, L2, dropout y otros.
 - Creación de una CNN con keras.
- Comprensión del diseño de redes neuronales artificiales (ANN), redes convolucionales (CNN) y redes recurrentes (RNN).

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Inteligencia emocional: habilidad humana de comprender y gestionar las emociones en el ámbito profesional.
- Trabajo en equipo. Las claves del mejor trabajo en equipo:
 - Confianza: cada colaborador debe confiar en los demás tanto como en sí mismo. El apoyo mutuo es imprescindible para garantizar la fluidez en los procesos.
 - Equilibrio: dentro de cada equipo, cada persona tiene su propio rol y debe ser capaz de desarrollarlo de forma individual, en coherencia con los objetivos comunes.
 - Pertenencia: sentirse involucrado con el equipo incentiva una mayor implicación, las ganas de hacer aportaciones valiosas y ver crecer cada proyecto.
- Adaptabilidad: el talento más flexible, que mejor se adapta a los nuevos escenarios es el más capacitado para materializar las soluciones más novedosas y originales.

- Pensamiento crítico: Es una competencia clave para complementar la lógica pura, detectar otras variables que pueden afectar a la toma de decisiones y no dar siempre por válida la primera opción.
- Resolución de problemas: Si la inteligencia artificial es una tecnología orientada a la inmediatez en los resultados, las personas deben ser capaces de crear las estrategias más adecuadas a cada situación para lograr obtener las mejores soluciones.

MÓDULO DE FORMACIÓN 5 ENTORNOS BIG DATA & CLOUD

OBJETIVO

Conocer los entornos de Big Data para data science, para construir modelos escalables y desplegar y lanzar las soluciones en la nube

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 14 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Conocimientos de Big Data y de los principios de arquitecturas de computación distribuidas y altamente escalables.
 - Comprender el papel del Big data en la ciencia de datos.
 - Apache Spark.
 - Spark en modo batch y en semi-tiempo real (microbatches).
 - Lazy evaluation.
- Utilización de Dataframes y Data pipelines en Spark.
 - Operaciones sobre dataframes (SQL o pyspark).
 - Creación de data pipelines con spark.
 - Transformación de dataframes.
- Creación de modelos de Machine Learning en Spark.
 - Entrenamiento de modelos e integración en pipelines.
 - Aplicación de la inferencia de modelos en Spark.
- Despliegue de pipelines de modelos con Spark.
- Desarrollo de modelos con proveedores de Cloud Machine Learning.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidades numéricas y analíticas.
- Habilidad para trabajar en equipo y con las diferentes áreas de la compañía: IT, Seguridad, Legal, Ventas, etc.
- Conocimiento e interés por cómo evolucionan las áreas de Tecnología y Seguridad.
- Inquietud y alta motivación por seguir las novedades que se producen de forma continua en el entorno de los datos.
- Visión de negocio para buscar y entender el encaje de los datos en los productos y servicios a definir.

MÓDULO DE FORMACIÓN 6 VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS

OBJETIVO

Utilizar las claves y fundamentos de la visualización para crear historias con los datos.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 30 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Comprensión de las claves del storytelling a través de los datos.
 - La ciencia de la visualización de datos y el storytelling: su valor en el mundo profesional.
- Uso del storytelling con datos.
 - Principios de la comunicación visual de los datos.
 - Uso de los distintos controles visuales.
- Comprensión de los conceptos Business Intelligence y Data Visualization.
 - Entender el proceso para trabajar en la herramienta de visualización en un contexto de Business Intelligence.
 - Fuentes de datos, tratamiento y preparación de datos, modelaje de datos (relaciones), análisis exploratorio y específicos, visualización y reporting.
- Profundización en la herramienta PowerBI para poder conectar datos, prepararlos, modelarlos, explorarlos y visualizarlos.
 - Entorno de PowerBI: organización y componentes.
 - Importación de datos.
 - Visualizaciones básicas realizando agrupaciones y aplicando filtros.
 - Trabajar y preparar los datos: columnas calculadas, medidas, fórmulas con DAX, tablas calculadas...
 - Trabajar con tablas matrices para aumentar la granularidad de los informes.
 - Filtrar los datos de manera dinámica con la segmentación de datos.
- Aproximación a la herramienta Tableau.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Habilidades analíticas y creativas para encontrar soluciones a problemas o necesidades de negocio, realizando el trabajo de manera exhaustiva, de un modo metódico, sistemático y creativo.
- Capacidad de síntesis para observar los datos y extraer su información útil y relevante.
- Capacidad crítica para ser capaz de cuestionar los datos y así desarrollar conclusiones en base a los mismos.
- Conocimientos en informática, matemáticas y estadística: estos perfiles deben poder analizar bases de datos, construir modelos y realizar previsiones estadísticas, etc.
- Facilidad para la comunicación para explicar los resultados del trabajo a gerentes y directores, generalmente sin formación técnica, de la empresa u organización.

MÓDULO DE FORMACIÓN 7

**HABILIDADES Y COMPETENCIAS DE GESTIÓN,
PERSONALES Y SOCIALES, PARA EL ENTORNO DIGITAL**

OBJETIVO

Conocer el nuevo entorno laboral VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity & Ambiguity), que requiere del dominio de herramientas de trabajo en red, colaborativas, ágiles; así como de las habilidades y competencias que se exigen para ser competitivo en el nuevo entorno digital.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 30 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Impulso de habilidades digitales:
 - Liderazgo participativo.
 - Gestión del cambio.
 - Inteligencia emocional.
 - Storytelling.
 - Creación de marca personal.
 - Comunicación y negociación en entornos digitales.
- Comprensión de las competencias necesarias para el nuevo entorno digital:
 - La influencia digital.
 - La colaboración en el entorno.
 - La integración de la diversidad.
 - La gestión emocional.
 - La agilidad en toma de decisiones.
 - La anticipación en contextos digitales.
 - La flexibilidad para la transformación.
 - La asunción de incertidumbre y riesgos.
 - La elaboración, gestión y difusión de contenidos.
- Conocimiento de las herramientas imprescindibles para:
 - El trabajo colaborativo.
 - El trabajo en remoto.
 - La gestión de proyectos.
 - Automatización de flujos de trabajo.
- Práctica en las claves del trabajo en equipo y de la productividad en remoto.
- Fomento del liderazgo participativo y la gestión del cambio.
- Dominio de la comunicación y la negociación en entornos digitales.
- Práctica del modelo de competencias para el entorno digital.
- Elaboración y gestión de la marca personal desde la importancia del storytelling.

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 explicita, 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.
- La evaluación se realizará al final de los bloques formativos a través de un formulario. A los alumnos que obtengan un aprobado en todos los test se les otorgará el título final el cual está validado a través de la tecnología blockchain
- Al finalizar el conjunto de la formación, se dará a los alumnos, de forma opcional, la posibilidad de realizar un test a través de una herramienta que les permitirá conocer su grado de competencias y conocimientos digitales