

25-26

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



DEEP LEARNING

CÓDIGO 31110111

UNED

25-26

DEEP LEARNING

CÓDIGO 31110111

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	DEEP LEARNING
Código	31110111
Curso académico	2025/2026
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA Y CIENCIA DE DATOS
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	4
Horas	100
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

PRESENTACIÓN

Las redes neuronales profundas (*Deep Learning*) constituyen una evolución del concepto clásico de redes neuronales artificiales. En este enfoque, además del uso del perceptrón o neurona clásica, se incorpora un conjunto de capas ocultas (*hidden layers*) intermedias que permiten identificar y modelar representaciones complejas de funciones no lineales. Esto es especialmente útil en tareas como la clasificación multiclase, la detección de patrones o el reconocimiento de estructuras en datos de alta dimensión.

Aunque sus fundamentos teóricos no son recientes, el avance en capacidades computacionales —como el procesamiento paralelo, el uso de GPUs y entornos distribuidos— ha hecho posible el entrenamiento eficiente de estos modelos, obteniendo resultados de gran precisión en aplicaciones como el reconocimiento de imágenes, texto o voz.

La asignatura se centra en los fundamentos del *Deep Learning*, así como en el manejo de las herramientas principales para el desarrollo y entrenamiento de modelos basados en redes neuronales profundas. El objetivo es capacitar al estudiante para abordar problemas reales en los que este tipo de tecnología ofrece ventajas significativas.

CONTEXTUALIZACIÓN

Deep Learning es una asignatura optativa de 4 créditos ECTS, que se imparte en el segundo semestre del **Máster Universitario en Ingeniería y Ciencia de Datos**. Su contenido guarda estrecha relación con otras asignaturas del plan de estudios, especialmente:

- *Modelado Estadístico de Datos*.
- *Aprendizaje Automático I*.
- *Programación en Entornos de Datos*.
- *Infraestructuras Computacionales para el Procesamiento de Datos Masivos*.

El contenido de esta asignatura permite consolidar y ampliar los conocimientos adquiridos en las materias previas de aprendizaje automático, al tiempo que proporciona herramientas prácticas de gran utilidad en el ámbito profesional y de investigación.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Se considera imprescindible, para la adecuada realización y seguimiento de la asignatura, que el estudiante posea una base sólida en los fundamentos del aprendizaje automático. Por ello, **se requiere haber cursado previamente la asignatura Aprendizaje Automático I** del presente máster.

Además, **se recomienda cursar esta asignatura en paralelo con Deep Learning**, ya que ambas complementan los conocimientos y técnicas avanzadas en aprendizaje automático o *Machine Learning*, proporcionando una visión más completa y aplicada de esta área.

Dado que gran parte de la bibliografía y de los recursos disponibles en el curso virtual se encuentran en inglés —debido a la novedad y especialización de los contenidos—, **es aconsejable contar con un nivel de lectura en inglés suficiente para comprender textos técnicos.**

Siempre que sea posible, **se promoverá el uso de software libre** para el desarrollo de las actividades y las prácticas propuestas en la asignatura.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOSE MANUEL CUADRA TRONCOSO
Correo Electrónico	jmcuadra@dia.uned.es
Teléfono	91398-7144
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Nombre y Apellidos	RAFAEL PASTOR VARGAS
Correo Electrónico	rpastor@dia.uned.es
Teléfono	91398-8383
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL
Nombre y Apellidos	RAFAEL PASTOR VARGAS
Correo Electrónico	rpastor@scc.uned.es
Teléfono	91398-8383
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL
Nombre y Apellidos	JORGE PEREZ MARTIN
Correo Electrónico	jperezmartin@dia.uned.es
Teléfono	91398-9387
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Nombre y Apellidos	JOSE MANUEL CASTILLO CARA (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	manuelcastillo@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización del alumnado se realizará preferentemente a través de los **foros del curso virtual**, que constituyen el canal principal de comunicación entre estudiantes y equipo docente. Este medio permite que las respuestas a las dudas planteadas sean accesibles a toda la comunidad, favoreciendo así el aprendizaje colaborativo.

No obstante, también se podrán utilizar, de forma ocasional, otros canales de comunicación complementarios, como chats interactivos, mensajería instantánea o correo electrónico. Para cuestiones de carácter personal o que no afecten al resto del grupo, se podrán concertar entrevistas individuales presenciales, telefónicas o por videoconferencia, dentro del horario de atención establecido.

El **seguimiento del aprendizaje** se llevará a cabo mediante la observación de la participación activa en los foros, la calidad de las intervenciones, la posible aportación de materiales adicionales, así como el cumplimiento en tiempo y forma de las actividades prácticas previstas a lo largo del curso.

En caso de ser necesario contactar con el Equipo Docente por medios externos al curso virtual, se recomienda utilizar preferentemente el correo electrónico. Asimismo, podrán acordarse entrevistas personales previa solicitud y dentro del horario oficial de atención al estudiante, que se detalla a continuación:

Profesor	Horario de atención	Correo electrónico	Teléfono de contacto	Dirección postal
José Manuel Cuadra Troncoso	Lunes de 16 a 20 horas	jmcuadra@dia.uned.es	91 398 7144	Juan del Rosal, 16, 3-19
Manuel Castillo Cara	Martes de 10 a 14	manuelcastillo@dia.uned.es	91 398 9917	Juan del Rosal, 16, 3-20
Rafael Pastor Vargas	Lunes de 16 a 20 horas	rpastor@scc.uned.es	91 398 8383	Juan del Rosal, 16, 5-07
Jorge Pérez Martín	martes de 8 a 12 horas	jperezmartin@dia.uned.es	91 398 9387	Juan del Rosal, 16, 3-01

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada,

incluya reflexiones sobre las responsabilidades. sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS GENERALES

CG1 - Identificar los métodos apropiados para la solución de problemas asociados a la ciencia de datos y la analítica de información

CG2 - Ser capaz de aplicar diferentes técnicas de aprendizaje máquina, seleccionando el algoritmo óptimo que genere modelos precisos y permita el desarrollo de soluciones predictivas en diferentes ámbitos de uso

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Ser capaz de abordar y desarrollar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.

CT2 - Ser capaz de tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE2 - Desarrollar aplicaciones/servicios/scripts orientados a la analítica de datos y analizar el uso de diferentes librerías para el desarrollo e implementación de métodos numéricos, algoritmos y modelos asociados a los datos

CE5 - Desarrollar modelos de aprendizaje máquina (Machine Learning) basados en las diferentes categorías de clasificación: supervisada, no supervisada y semi-supervisada

CE6 - Diseñar mecanismos de evaluación de modelos de aprendizaje y comprender las métricas usadas para dicha evaluación

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar con el estudio de esta asignatura son los siguientes:

- Identificar el concepto de red neuronal profunda y la estructura que define su comportamiento.
- Distinguir entre los métodos usados para clasificar las redes neuronales profundas, identificando las tipologías más empleadas en el desarrollo de soluciones basadas en dichas redes.
- Aplicar los conocimientos adquiridos para desarrollar e implementar redes neuronales profundas en diferentes ámbitos de aplicación, seleccionando la tipología más adecuada en cada momento.
- Elegir las soluciones y proveedores adecuados para la implementación de soluciones de Deep Learning en entornos Cloud

CONTENIDOS

Fundamentos de las redes neuronales profundas

En este tema se dará una introducción a las redes neuronales profundas, su procesamiento, campos de uso y pros y contras de su utilización.

- Introducción al Aprendizaje Profundo.
- Conceptos fundamentales del Aprendizaje Profundo
- Algoritmos de Aprendizaje Profundo
- Aplicaciones del Aprendizaje Profundo
- Las razones de la popularidad del Aprendizaje Profundo
- Bibliotecas de código abierto

En el curso virtual se dispone de un vídeo de introducción al tema.

Los contenidos del módulo son introductorios y no tienen una dificultad elevada, siendo sencillos su estudio.

Tipologías de las redes neuronales profundas

En este tema se introducirán los principales tipos de redes neuronales profundas tanto para aprendizaje supervisado como para no supervisado:

- Redes convolucionales profundas (CNN)
- RN recurrentes y recursivas (RNN) (RNTN)
- Restricted Boltzmann machines (RBM)
- Deep belief networks (DBN) y Deep Boltzmann machines (DBM)
- Generative adversarial network (GAN)
- Autoencoders

En el curso virtual se dispone de un vídeo de introducción al tema.

Los contenidos del tema tienen una dificultad media ya que necesitan de conocimientos matemáticos para su perfecta comprensión, estos conocimientos se imparten en las titulaciones de acceso al Máster.

Herramientas y estrategias de programación e implementación de redes neuronales

En este tema se tratarán las herramientas de programación e implementación de redes neuronales profundas. Se analizarán diferentes marcos de trabajo con el objetivo de evaluar ventajas y desventajas de los mismos:

- Frameworks para Deep Learning
- Computación acelerada (GPU)
- Proveedores de servicio

En el curso virtual se dispone de un vídeo de introducción al tema.

Los contenidos del módulo son introductorios y no tienen una dificultad elevada, siendo sencillos su estudio.

Redes neuronales convolucionales

En este tema, se verán las arquitecturas y técnicas de desarrollo de redes neuronales convolucionales, que son los tipos de redes profundas que más se emplean en el ámbito científico y profesional. En el caso de las redes neuronales, éstas están especializadas en el procesamiento de datos con estructura de malla o matriz, tales como series temporales e imágenes. Se estudiará en profundidad este tipo de redes, así como varios de sus campos de aplicación, concretamente se verán los siguientes contenidos:

- Introducción a la Visión Artificial clásica
- La arquitectura de la corteza visual
- Capas Convolucionales
- Capas de agrupación
- Arquitecturas de CNN
- Implementación de una CNN ResNet-34 utilizando Keras
- Uso de modelos entrenados de Keras
- Modelos entrenados para el aprendizaje por transferencia
- Clasificación y localización
- Detección de objetos
- Segmentación

Los contenidos del tema tienen una dificultad media ya que necesitan de conocimientos matemáticos para su perfecta comprensión, estos conocimientos se imparten en las titulaciones de acceso al Máster.

Redes neuronales recurrentes

En este tema, se verán las arquitecturas y técnicas de desarrollo de redes neuronales recurrentes. Las redes recurrentes son usadas para procesar datos secuenciales como textos o contenidos estructurados jerárquicamente. En este tema estudiaremos en profundidad este tipo de redes, así como varios de sus campos de aplicación.

- Neuronas recurrentes y capas
- Entrenamiento de RNN
- Pronosticar una serie temporal
- Manejo de secuencias largas
- Generando texto de Shakespeare usando RNN
- Análisis de los sentimientos

- Una red de codificador-decodificador para traducción automática
- Mecanismos de atención
- Innovaciones recientes en modelos de lenguaje

En el curso virtual se dispone de un vídeo de introducción al tema.

Los contenidos del tema tienen una dificultad media ya que necesitan de conocimientos matemáticos para su perfecta comprensión, estos conocimientos se imparten en las titulaciones de acceso al Máster.

Servicios y proveedores de Deep Learning en la nube

El uso intensivo de la capacidad computacional que es necesario en Deep Learning hace que el modelo de servicio de la nube proporcione una plataforma de trabajo adecuada para cargas computacionales de altas prestaciones (HPC, High Processing) y la demanda específica en el desarrollo de modelos basados en redes neuronales profundas. En este tema se presentarán las alternativas presentes en los proveedores de servicio más conocidos, y como emplear las herramientas de dichos proveedores para desarrollar los modelos, así como implementar un servicio computacional que se integre con las aplicaciones/servicios que usen las predicciones de las redes neuronales profundas. Los contenidos del tema son los siguientes:

- Introducción a la nube
- Google Cloud Platform: Machine Learning Engine
- AWS Machine Learning
- Microsoft Azure: Machine Learning Studio
- IBM Watson Machine Learning y Data Studio

Los contenidos del módulo no son complejos pero requieren de conocimiento básico de trabajo con los diferentes proveedores. Para facilitar su estudio se proporcionan varias video-lecciones prácticas de uso de las diferentes herramientas de los proveedores.

Escenarios y casos prácticos de aplicación del Deep Learning

Se verán distintos ejemplos de campos de aplicación de las redes neuronales profundas, tales como visión artificial, ciberseguridad, etc. Los contenidos del tema son los siguientes:

- Visión general de escenarios de aplicación
- Aplicaciones en Visión artificial
- Tratamiento de imágenes médicas
- Deep learning en ciberseguridad

Los contenidos del módulo no tienen una dificultad elevada, siendo sencillos su estudio a través de los materiales proporcionados por el equipo docente.

METODOLOGÍA

Esta asignatura ha sido diseñada específicamente para su impartición en modalidad a distancia. En consecuencia, el proceso de enseñanza-aprendizaje se basa en gran medida en el **estudio autónomo** del estudiante, guiado por los materiales proporcionados y por las orientaciones del Equipo Docente.

El alumnado dispondrá de una **Guía de Estudio**, donde se incluyen recomendaciones para organizar el trabajo, así como indicaciones para la realización de las actividades prácticas. Además, el **curso virtual** en la plataforma de la UNED será el principal entorno de interacción, tanto con el Equipo Docente como con otros estudiantes, principalmente a través de los foros, que desempeñan un papel esencial en este modelo educativo.

El estudio de la asignatura se apoyará en los materiales y enlaces que el Equipo Docente irá publicando a lo largo del curso en el entorno virtual.

Las **actividades formativas** previstas para esta asignatura son las siguientes:

- Estudio de contenidos: 30 horas
- Tutorías: 13 horas
- Actividades en la plataforma virtual: 2 horas
- Prácticas informáticas: 55 horas
- Total: 100 horas**

Para el desarrollo adecuado de la asignatura, el estudiante contará con los siguientes **medios y recursos de apoyo**:

1. **Materiales teórico-prácticos** elaborados por el Equipo Docente, que cubren los conceptos fundamentales del programa.
2. **Bibliografía complementaria**, que permitirá ampliar conocimientos y profundizar en determinados aspectos del temario.
3. **Curso Virtual**, donde se incluirá:
 - La **Guía de la asignatura**, con una descripción detallada del plan de trabajo.
 - Un **calendario académico**, con la distribución temporal de los contenidos y las fechas de entrega de las actividades.
 - Los **enunciados de las actividades teórico-prácticas**, junto con el espacio para la entrega de las mismas.
 - Los **foros de discusión**, que servirán tanto para la resolución de dudas generales como para la comunicación de avisos importantes. Este será el principal canal de comunicación entre el Equipo Docente y los estudiantes.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	4
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Ninguno.

Criterios de evaluación

La prueba presencial consistirá en un examen de desarrollo a realizar en un tiempo máximo de 2 horas. El examen constará de 4 preguntas de desarrollo de tamaño tasado en la respuesta. Durante la realización de la prueba no se podrá utilizar ningún tipo de material. La prueba presencial se realizará en el Centro Asociado que corresponda a cada estudiante, en las fechas y horarios establecidos por la UNED.

% del examen sobre la nota final	40
Nota del examen para aprobar sin PEC	
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	4
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	5

Comentarios y observaciones

El examen se debe aprobar (5 sobre 10) con independencia de la parte práctica (prácticas de laboratorio).

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad	Si
-------------------------	----

Descripción

La prueba presencial consistirá en un examen de desarrollo a realizar en un tiempo máximo de 2 horas. El examen constará de 4 preguntas de desarrollo de tamaño tasado en la respuesta. Durante la realización de la prueba no se podrá utilizar ningún tipo de material. La prueba presencial se realizará en el Centro Asociado que corresponda a cada estudiante, en las fechas y horarios establecidos por la UNED.

Criterios de evaluación

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	Si,PEC no presencial
-----------	----------------------

Descripción

Hay dos prácticas de laboratorio (PECs). Estas prácticas de laboratorio evaluarán la capacidad del alumnado para poner en práctica los contenidos desarrollados en la asignatura, diseñando los modelos requeridos y evaluándolos siguiendo el razonamiento científico.

Las PEC serán de naturaleza teórico/práctica y se realizarán en el transcurso del semestre. No es necesario asistir a ningún centro asociado para realizarlas. La entrega de cada PEC será únicamente por vía telemática dentro del curso virtual en el plazo indicado en el mismo y a lo largo del curso.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación se comentan en las descripciones de las actividades que están disponibles en el curso virtual.

Ponderación de la PEC en la nota final Cada práctica de laboratorio (PEC1 y PEC2) tiene una ponderación del 30% en la nota final. En total suman el 60% de la nota.

Fecha aproximada de entrega PEC1: Marzo; PEC2: Mayo

Comentarios y observaciones

Las prácticas de laboratorio se calificarán de 1 a 10 puntos, siendo el 10 la máxima puntuación. Se deben superar por separado cada una de las prácticas para que se contabilicen en la nota final para poder aprobar la asignatura (esto es, hay que sacar en cada una al menos un 5).

En caso de haber aprobado las prácticas pero no haber aprobado el examen, la nota de las prácticas se guardará para la convocatoria extraordinaria de septiembre en el curso presente.

Las fechas de entrega indicadas son aproximadas. En el curso virtual se organizarán tareas para la entrega de dichas prácticas con las fechas exactas.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La nota final se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Nota Final} = 40\% \text{ NE} + 60\% (\text{NPEC1} + \text{NPEC2}) / 2$$

donde NE es Nota del examen (de 0 a 10) y NPEC_i (i = 1,2,3) es nota de las tres prácticas de laboratorio (de 0 a 10 cada una)

Se deben aprobar por separado tanto el examen como cada una de las PECs.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9780262035613

Título: DEEP LEARNING

Autor/es: Ian Goodfellow; Aaron Courville; Yoshua Bengio

Editorial: THE MIT PRESS

ISBN(13): 9781098125974

Título: HANDS-ON MACHINE LEARNING WITH SCIKIT-LEARN, KERAS, AND TENSORFLOW 3rd Edition edición

Autor/es: Aurélien Géron

Editorial: O'Reilly Media, Inc.

ISBN(13): 9781787128422

Título: DEEP LEARNING WITH KERAS

Autor/es: Antonio Gulli; Sujit Pal

Editorial: Packt Publishing

Los libros incluidos en la bibliografía básica se pueden descargar gratuitamente o son accesibles desde la colección de acceso restringido de la Biblioteca de la UNED O'Reilly for Higher Education (New Safari).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9781491914250

Título: DEEP LEARNING

Autor/es: Josh Patterson; Adam Gibson

Editorial: O'Reilly Media

ISBN(13): 9781491925614

Título: FUNDAMENTALS OF DEEP LEARNING

Autor/es: Nikhil Buduma

Editorial: O'Reilly Media

ISBN(13): 9781786464453

Título: PYTHON DEEP LEARNING

Autor/es: Peter Roelants; Valentino Zocca; Gianmario Spacagna; Daniel Slater

Editorial: Packt Publishing

ISBN(13): 9781788470315

Título: DEEP LEARNING: PRACTICAL NEURAL NETWORKS WITH JAVA

Autor/es: Alan M. F. Souza; Yusuke Sugomori; Boštjan Kaluža; Fábio M. Soares

Editorial: Packt Publishing

ISBN(13): 9781789139495

Título: HANDS-ON NATURAL LANGUAGE PROCESSING WITH PYTHON Julio 2018 edición

Autor/es: Rajesh Arumugam; Rajalingappaa Shanmugamani

Editorial: Packt Publishing

ISBN(13): 9781789534092

Título: DEEP LEARNING WITH PYTORCH QUICK START GUIDE

Autor/es: David Julian

Editorial: Packt Publishing

ISBN(13): 9781789802993

Título: DEEP LEARNING WITH MICROSOFT COGNITIVE TOOLKIT QUICK START GUIDE

Autor/es: Willem Meints

Editorial: Packt Publishing

Los libros incluidos en la bibliografía complementaria son accesibles desde la colección de acceso restringido de la Biblioteca de la UNED O'Reilly for Higher Education (New Safari).

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Los/as estudiantes dispondrán de los siguientes recursos de apoyo al estudio:

- **Guía de la asignatura.** Incluye el plan de trabajo y orientaciones para su desarrollo. Esta guía será accesible desde el curso virtual.
- **Curso virtual.** A través de esta plataforma los/as estudiantes tienen la posibilidad de consultar información de la asignatura, realizar consultas al Equipo Docente a través de los foros correspondientes, consultar e intercambiar información con el resto de los compañeros/as.
- **Biblioteca.** El estudiante tendrá acceso tanto a las bibliotecas de los Centros Asociados como a la biblioteca de la Sede Central, en ellas podrá encontrar un entorno adecuado para el estudio, así como de distinta bibliografía que podrá serle de utilidad durante el proceso de aprendizaje. Además, desde la biblioteca digital de la UNED, el estudiante tendrá acceso a O'Reilly for Higher Education (New Safari), una biblioteca digital con más de 30.000 libros técnicos en constante actualización.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.