24-25

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

SISTEMAS INTELIGENTES Y ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO

CÓDIGO 31106120

UNED

24-25

SISTEMAS INTELIGENTES Y ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO

CÓDIGO 31106120

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	SISTEMAS INTELIGENTES Y ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO
Código	31106120
Curso académico	2024/2025
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	6
Horas	150
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

En el desarrollo de sistemas inteligentes están implicadas varias áreas dentro del campo de la Inteligencia Artificial. Así, por ejemplo, un sistema inteligente debe representar el conocimiento del entorno donde se desarrolla. Igualmente, debe interactuar con su entorno aprendiendo y extrayendo conocimiento que le facilite mejorar su rendimiento.
Los sistemas inteligentes se han utilizado desde hace décadas como programas de soporte a usuarios o a grupos de usuarios. Hoy en día, con la explosión de datos en la nube, las técnicas empleadas en el desarrollo de estos sistemas inteligentes imponen nuevos retos. No obstante, los requisitos de representación y extracción de conocimiento se mantienen.
Esta asignatura pretende dar una visión integradora de los métodos de representación, aprendizaje y adquisición de conocimiento. El objetivo fundamental es el estudio de las técnicas de aprendizaje automático y su aplicación en sistemas reales. Igualmente, se verá una introducción a la aplicación de estas técnicas en el análisis inteligente de datos (o minería de datos). Para finalizar, introduciremos el área de *Big Data* o análisis de datos masivos, y qué retos impone.
Esta asignatura es una asignatura obligatoria, de seis créditos, de segundo cuatrimestre del módulo de *Tecnologías informáticas* del Máster Universitario en Ingeniería Informática. El objetivo fundamental es dar una visión integradora de técnicas vistas anteriormente en asignaturas de grados relacionados con la informática tales como minería de datos, aprendizaje automático o fundamentos de inteligencia artificial, para diseñar soluciones (sistemas) apropiadas a cada tipo de problema.
Es de destacar que en esta asignatura, la interacción con los alumnos es constante en la plataforma virtual y que se envían noticias sobre dicha interacción al correo de la UNED del alumno, por lo que conviene acceder a la plataforma y a dicho correo de forma regular (al menos una vez por semana).

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Se asume que los alumnos que cursen esta asignatura tienen conocimientos previos similares a los que se imparten en las asignaturas de grado de la UNED: minería de datos, aprendizaje automático y fundamentos de inteligencia artificial. Además, es imprescindible dominar el inglés técnico (leer y escribir) para manejar con facilidad las fuentes bibliográficas y en concreto el libro base de la asignatura. También es necesario el inglés para poder

entender vídeos que se ofrecerán en dicho idioma.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	FELIX HERNANDEZ DEL OLMO (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	felixh@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	ELENA GAUDIOSO VAZQUEZ
Correo Electrónico	elena@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El alumno podrá ponerse en contacto directo con el equipo docente con el siguiente horario en los despachos, teléfonos y correos electrónicos siguientes:
Félix Hernández del Olmo; felixh@dia.uned.es
Horario de guardias: miércoles y jueves de 10 a 12 h.
Horario de atención al estudiante: lunes y martes de 09:00 a 13:00 h.
Tfno. 91 398 83 45; Despacho 3.06; E.T.S.I. Informática. UNED
Elena Gaudioso Vázquez; elena@dia.uned.es
Horario de guardias: lunes y martes, de 10 a 12 h.
Horario de atención al estudiante: Miércoles y jueves de 10:00 a 14:00h.
Tfno: 91 398 84 50; Despacho 3.10; E.T.S.I. Informática. UNED

Las consultas sobre los contenidos o sobre el funcionamiento de la asignatura se plantearán preferentemente en el curso virtual, utilizando los foros públicos.
La E.T.S.I. Informática de la UNED está situada en la Ciudad Universitaria de Madrid. La dirección postal es: C/ Juan del Rosal, 16, 28040. Madrid

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias Generales:
G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.
G2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.
G4 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.

G8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

Competencias Transversales:
CT1 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.
CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

Competencias Específicas:
TI7 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.
TI9 - Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje esperados son:
•Saber aplicar técnicas de ingeniería del conocimiento para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes.
•Saber aplicar métodos de Aprendizaje Automático para construir sistemas inteligentes.
•Saber aplicar métodos matemáticos y estadísticos (Minería de Datos) para crear modelos mediante sistemas inteligentes y aprendizaje automático.

CONTENIDOS

Bloque I: Introducción a los Sistemas Inteligentes e Ingeniería del conocimiento

El objetivo de este bloque es el de introducir los fundamentos de los sistemas inteligentes y su relación con el área de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático.

Bloque II: Aprendizaje Automático

Este bloque consitituye la base de la asignatura. En él se estudiarán las diferentes técnicas de aprendizaje automático utilizadas en la implementación de los sistemas inteligentes.

Bloque III: Minería de datos

En este bloque se estudia una de las aplicaciones más ampliamente extendida del aprendizaje automático: el ánalisis de datos mediante estas técnicas o, más concretamente, *Minería de Datos*.

Bloque IV: Big Data

En este bloque se introducirá brevemente un subárea importante de la Minería de Datos en la que se trabaja con enormes cantidades de datos, denominada: Big Data.

METODOLOGÍA

Esta asignatura se impartirá conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno, pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente.
La metodología de enseñanza en esta asignatura se va a centrar en las siguientes actividades formativas:

- Estudio de contenidos teóricos (70 horas): estudio individual de la bibliografía básica apoyada por apuntes y bibliografía complementaria.
- Tutorías con el equipo docente (10 horas): consultas al equipo docente relativas a la asignatura, bien presencialmente o bien mediante los medios técnicos dispuestos para ello (curso virtual, webconferencia, teléfono, etc.).
- Actividades en la plataforma virtual (10 horas): revisión y envío de mensajes al foro, revisión de material, noticias del equipo docente, etc.
- Trabajos individuales (20 horas): ejercicios individuales que los alumnos realicen para afianzar los contenidos teóricos (no hay que entregarlos al equipo docente).
- Prácticas informáticas, elaboración de informes y/o resolución de casos (40 horas): realización de una práctica obligatoria cuya nota tendrá un peso en la calificación final. Esta práctica se podrá realizar a distancia y no será necesario que el alumno se desplace al Centro Asociado para realizarla.

Esta asignatura se impartirá con apoyo en la plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias y ejercicios.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	5
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

Ninguno

Criterios de evaluación

Se evaluará que cada pregunta sea contestada de manera correcta y clara.

% del examen sobre la nota final	90
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	9
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	5

Comentarios y observaciones

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad: Si

Descripción

La prueba presencial consiste en un examen de desarrollo que se realizará en el centro asociado.

Criterios de evaluación

Alrededor de 5 preguntas en las que se deberán exponer los conceptos téoricos y prácticos que hayan aprendido a lo largo del curso.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final	90%
Fecha aproximada de entrega	junio/septiembre

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?: Si,PEC no presencial

Descripción

Consistirá en varios ejercicios a realizar online. Cada semana se le propondrá al alumno una tarea relacionada con los contenidos de la asignatura. Es extremadamente importante que esté atento al foro y a las noticias de la asignatura para poder seguir estas tareas, clases y ejercicios relacionados.

Criterios de evaluación

Deben realizarse todos los ejercicios para obtener la nota máxima. Las prácticas son obligatorias para obtener el 10% de la nota final. Además deben emplear estas PEC para practicar porque el contenido práctico del examen estará basado en parte en lo realizado en estas PEC.

Pueden entregar las PEC tanto para la convocatoria de junio como en la de septiembre.

Ponderación de la PEC en la nota final	10%
Fecha aproximada de entrega	mayo / últimos día de agosto óprimeros días de septiembre
Comentarios y observaciones	

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 de la asignatura se calculará teniendo en cuenta los siguientes porcentajes:

- Prueba presencial: 90% de la nota final

- Tareas evaluables por evaluación continua: 10% de la nota final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9780262012430
Título: INTRODUCTION TO MACHINE LEARNING segunda edición
Autor/es: Ethem Alpaydin
Editorial: Adaptive computation and machine learning

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9780070428072
Título: MACHINE LEARNING
Autor/es: Mitchell, Tom M.
Editorial: McGraw-Hill

ISBN(13): 9780387310732
Título: PATTERN RECOGNITION AND MACHINE LEARNING
Autor/es: Christopher M. Bishop

Editorial: Springer

ISBN(13): 9780387848587
Título: THE ELEMENTS OF STATISTICAL LEARNING
Autor/es: Hastie, Trevor; Tibshirani, Robert J.; Friedman, Jerome
Editorial: Springer

ISBN(13): 9781558603011
Título: ELEMENTS OF MACHINE LEARNING
Autor/es: Langley, Pat
Editorial: MORGAN KAUFMANN

ISBN(13): 9781558609327
Título: KNOWLEDGE REPRESENTATION AND REASONING
Autor/es: Hector J. Levesque; Ronald J. Brachman
Editorial: MORGAN KAUFMANN PUBLISHERS

ISBN(13): 9788120350786
Título: INTRODUCTION TO MACHINE LEARNING 3ª edición
Autor/es: Ethem Alpaydin
Editorial: : MIT PRESS

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Los alumnos dispondrán de los siguientes recursos de apoyo al estudio:
•Curso virtual. A través de esta plataforma los alumnos tienen la posibilidad de:
•Consultar información de la asignatura: información de la práctica, ejercicios de autoevaluación, etc.
•Realizar consultas al equipo docente a través de los foros correspondientes o del correo electrónico.
•Consultar e intercambiar material con el resto de los alumnos .
•Tutorías. En el Centro Asociado al que pertenezca el alumno, éste deberá consultar si existe la posibilidad de disponer de una tutoría presencial con un tutor que atienda presencialmente a los estudiantes (aclarando, orientando y resolviendo dudas)
•Atención telefónica y presencial. Los alumnos pueden contactar y realizar consultas al equipo docente en los teléfonos y horarios que se indican en esta guía.
•Biblioteca. En el Centro Asociado al que pertenezca el alumno, éste podrá consultar la bibliografía básica y la complementaria

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.