

SISTEMAS INTELIGENTES Y ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO

Curso 2017/2018

(Código: 31106120)

1. PRESENTACIÓN

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.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

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.

Las competencias de esta asignatura se pueden consultar en la guía del máster.

3. REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

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.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Saber aplicar técnicas de ingeniería del conocimiento para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes.

Saber aplicar métodos de Inteligencia Artificial (Aprendizaje Automático) para construir sistemas inteligentes.

Saber aplicar métodos matemáticos y estadísticos (Minería de Datos) para modelar mediante sistemas inteligentes.

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se introducen los conocimientos básicos sobre ingeniería del conocimiento necesarios para comprender y utilizar los métodos de la Inteligencia Artificial. También se añade una visión global de las diferentes técnicas de Aprendizaje Automático y se realiza una introducción a la Minería de Datos y con aplicación también en grandes conjuntos de datos. Por tanto se tratarán los siguientes temas:

- Ingeniería del conocimiento
- Aprendizaje Automático.
- Introducción a la Minería de Datos
- Minería de datos masivos (Big Data).

6. EQUIPO DOCENTE

- [FELIX HERNANDEZ DEL OLMO](#)
- [ELENA GAUDIOSO VAZQUEZ](#)

7. 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.

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9780262012430

Título: INTRODUCTION TO MACHINE LEARNING (segunda)

Autor/es: Ethem Alpaydin ;

Editorial: Adaptive computation and machine learning

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

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

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

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

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

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

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9781558609327

Título: KNOWLEDGE REPRESENTATION AND REASONING

Autor/es: Hector J. Levesque ; Ronald J. Brachman ;

Editorial: MORGAN KAUFMANN PUBLISHERS

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

10. RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

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

11. TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

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: Lunes de 15:00 a 19:00

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

12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La evaluación de la asignatura se realizará mediante una prueba presencial que cubra, mediante una serie de ejercicios de desarrollo los contenidos de la asignatura. La nota de la prueba presencial tendrá un peso del 90% en la calificación de la asignatura.

Además, el alumno deberá realizar una práctica obligatoria dentro del marco de una evaluación continua., que tendrá un peso en la calificación final del 10%. Esta práctica se realizará completamente a distancia y se entregará a través del curso virtual. Para la convocatoria de septiembre se abrirá un plazo extraordinario de entrega de prácticas..

Por tanto, la calificación de esta asignatura se obtendrá teniendo en cuenta los siguientes porcentajes:

- Examen Presencial: 90%
- Prueba Evaluación Continua (práctica): 10%

13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.