Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN Y PRUEBAS CON USUARIOS

Coordinación: ANSOTEGUI GIL, CARLOS JOSE

Año académico 2016-17

SISTEMAS INTELIGENTES 2016-17

Información general de la asignatura

Denominación	TÉCNICAS DE EVALUACIÓN Y PRUEBAS CON USUARIOS
Código	103054
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA
Carácter	

Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
Máster Universitario en Ingeniería Informática	1	OBLIGATORIA	Presencial
Máster Universitario en Ingeniería Informática	1	OBLIGATORIA	Presencial

Número de créditos ECTS	4,5
Grupos	1GG
Créditos teóricos	2.5
Créditos prácticos	2
Coordinación	ANSOTEGUI GIL, CARLOS JOSE
Departamento/s	INFORMATICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	2 horas de trabajo autónomo por cada hora presencial
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Inglés
Horario de tutoría/lugar	A concretar por correo electrónico

SISTEMAS INTELIGENTES 2016-17

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
ANSOTEGUI GIL, CARLOS JOSE	carlos@diei.udl.cat	4,5	

Información complementaria de la asignatura

Para cualquier duda y / o cuestión puede enviar un correo electrónico al profesor de la asignatura.

Objetivos académicos de la asignatura

Competencias estratégicas de la Universidad de Lleida

- Aplicar y evaluar solvers para problemas de optimización.
- Aplicar y evaluar algoritmos de Data Mining.
- Presentar oralmente la descripción de un sistema inteligente en Inglés.
- Redactar documentos que describan la arquitectura, diseño e implementación de sistemas inteligentes en Inglés.

Competencias específicas de la titulación

- Diseñar, implementar y evaluar algoritmos de búsqueda avanzada como subsistemas, caracterizando sus complejidades en espacio y tiempo.
- Seleccionar heurísticas e implementar las funciones de evaluación correspondiente para algoritmos de búsqueda.
- Modelizar problemas de decisión y optimización mediante el lenguaje de Minizinc.
- Aplicar y evaluar solvers para problemas de optimización.
- Evaluar e implementar algoritmos simples para aprendizaje supervisado y no supervisado.
- Seleccionar la técnica más apropiada de aprendizaje supervisado en función del dominio.

Competencias transversales de la titulación

- Integrar técnicas de búsqueda heurística, optimización, aprendizaje automático y sistemas expertos como partes de un sistema inteligente.

Competencias

Competencias generales

- CG4: 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 Informática.

Competencias básicas

- CB5: Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias estratégicas de la Universidad de Lleida

- UDL3: Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

- UDL2: Dominio de una lengua extranjera

Competencias específicas de la titulación

- CE12: 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.

Competencias transversales de la titulación

- EPS4: Capacidad de concebir, diseñar e implementar proyectos y/o aportar soluciones novedosas, utilizando herramientas propias de la ingeniería

Contenidos fundamentales de la asignatura

A continuación, listamos los temas que forman parte del programa de la asignatura de Sistemas Inteligentes:

- T1. Introducción a los Sistemas Inteligentes.

- T2. Búsqueda Avanzada

- T3. Problemas combinatorios de optimitzación (con Minizinc)

- T4. Aprendizaje automático avanzado (con scikit-learn)

- T5. Arquitectura e implementación de Sistemas Inteligentes

Ejes metodológicos de la asignatura

Las clases teóricas incorporan ejemplos ilustrativos y propuestas de problemas para resolver en las clases de laboratorio.

En las clases de laboratorio se resuelven los problemas propuestos. También se implementan los algoritmos presentados en la clase teórica. En una primera fase el alumno observa cómo el profesor implementa un algoritmo y cómo evalúa su correción y eficiencia. En una segunda fase el alumno comienza a resolver la práctica propuesta.

El lenguaje de programación es python. La calidad del código es un aspecto relevante.

Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Tema	Tareas
1	T1,T2	Introducción a Sistemas Inteligentes. Búsqueda adversaria: MiniMax, AlphaBeta, ExpectiMax. Segundo proyecto del Pacman.
2	T2	Aprendizaje por refuerzo. Tercer proyecto del Pacman.
3	T3	Problemas combinatorios de optimización con minizinc. Realización de problemas del tutorial y propuestos.
4	T4	Algoritmos de aprendizaje supervisado con scikit-learn. Realización de problemas del tutorial y propuestos.

5	T4	Algoritmos de aprensizaje no supervisado con scikit-learn. Realización de problemas del tutorial y propuestos.

El tema T5 se realizará de forma incremental a lo largo del curso.

Este curso se realizará un proyecto donde se desarrollará un videojuego sencillo. En esta asignatura se trabajará la parte de inteligencia artificial del proyecto. En la asignatura "Computación gráfica y multimedia" se programará la parte gráfica del juego, mientras que en la asignatura "Sistemas empotrados y ubicuos" se trabajarán aspectos de interacción persona-ordenador a través de dispositivos especiales. Por este motivo se recomienda cursar las tres asignaturas de forma simultánea, aunque no se trata de un requisito imprescindible.

Sistema de evaluación

Durante la primera semana de trabajo de un tema, se proporcionará un guión con el trabajo que deberá realizarse antes del inicio del siguiente tema. El guión incluirá los objetivos a conseguir y los criterios de corrección. Este trabajo se entregará y será evaluado por el profesor.

Actividad	Ponderación	Nota mínima	En grupo	Obligatoria	Recuperable
Paquete de trabajo 1 PT1	40%	NO	SI	NO	SI
Paquete de trabajo 2 PT2	20%	NO	SI	NO	SI
Paquete de trabajo 3 PT3	40%	NO	SI	NO	SI

Nota final = 0,4*PT2 + 0,2*PT2 + 0,4*PT3

Bibliografía y recursos de información

- Artificial Intelligence: A Modern Approach

  S. J. Russell and P. Norvig

  Prentice Hall, 2009

- Essentials of Artificial Intelligence

  Ginsberg

  Morgan Kaufmann Pub, 1993

- Handbook of Satisfiability

  Biere, Armin and Heule, Marijn J. H. and van Maaren, Hans and Walsh, Toby

  IOS Press, 2009

- Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques

  Ian H. Witten and Eibe Frank

  Morgan Kaufmann, 2005

- SCIKIT-LEARN: http://scikit-learn.org/stable/

- MINIZINC: http://www.minizinc.org/