



DATOS IDENTIFICATIVOS

Enxeñaría do Coñecemento

Materia	Enxeñaría do Coñecemento			
Código	O06M132V03103			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	García Lourenco, Analia María			
Profesorado	García Lourenco, Analia María			
Correo-e	analia@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	<p>Técnicas e formalismos de representación do coñecemento e razoamento en sistemas intelixentes. Metodoloxías de adquisición de coñecemento. Técnicas de aprendizaxe automática en sistemas intelixentes. Técnicas e metodoloxías empregadas na minería de datos.</p> <p>Gran parte do material de apoio a esta materia esta en lingua inglesa, así como as descricións dos casos de estudo analizados e datasets utilizados.</p>			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	CB6. Poseer e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a menudo nun contexto de investigación	• saber facer
CB5	CB10 - Que os alumnos teñan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que será en gran parte auto dirixido ou autónomo	• saber facer
CG3	CG3: Capacidade para dirixir, planificar e supervisar equipos multidisciplinares	• saber facer
CG4	CG4: Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría en Informática	• saber facer
CG8	CG8. Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos	• saber facer
CG9	CG9: Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática	• saber facer
CE12	CE12: Capacidade para aplicar métodos matemáticos, estadísticos e de intelixencia artificial para modelar, deseñar e desenvolver aplicacións, servizos, sistemas intelixentes e sistemas baseados no coñecemento.	• saber facer
CT1	Desenvolver un espírito innovador e emprendedor	• Saber estar / ser
CT4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita	• Saber estar / ser
CT5	Capacidade de traballo en equipo	• Saber estar / ser
CT6	Habilidades de relacións interpersonales	• Saber estar / ser
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade	• Saber estar / ser
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo	• Saber estar / ser
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares	• Saber estar / ser
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

RA1: Coñecer as técnicas de adquisición e representación de o coñecemento.	CB1 CB5 CG8 CE12 CT7 CT11 CT12
RA2: Ser capaz de deseñar un sistema intelixente, seleccionando a arquitectura e os mecanismos de representación máis adecuados e aplicando metodoloxías e técnicas da Enxeñaría do Coñecemento.	CB1 CG8 CG9 CE12 CT1 CT7 CT12 CT13
RA3: Coñecer as técnicas de aprendizaxe automática, manexar as técnicas de extracción de coñecemento a partir de diversas fontes de datos.	CB5 CG4 CG8 CE12 CT7 CT11 CT12 CT13
RA4: Ser capaz de planificar e desenvolver un proxecto de Minería de Datos mediante a integración de distintas técnicas e algoritmos.	CB1 CG3 CG8 CE12 CT4 CT5 CT6 CT13

Contidos

Tema	
1.INTRODUCCIÓN	1.1.Técnicas e formalismos de representación do coñecemento 1.2. Metodoloxías de adquisición de coñecemento 1.3. Razoamento en sistemas intelixentes 1.4.Aplicacións
2.PREPARACIÓN DE DATOS	2.1.Consideracións xerais. 2.2.Técnicas básicas de preprocesado 2.3.Técnicas de redución da dimensión e outras técnicas avanzadas de preprocesado
3.TAREFAS E TÉCNICAS DE MINERÍA DE DATOS	3.1.Técnicas de aprendizaxe automática en sistemas intelixentes 3.2.Tarefas e métodos de minería de datos. 3.3.Interpretación e uso de modelos
4.AVALIACIÓN	4.1.Técnicas básicas de avaliación de modelos de razoamento 4.2.Técnicas estatísticas de comparación de modelos de razoamento 4.3.Interpretación e uso de modelos (cont.)
5.IMPLANTACIÓN E IMPACTO DA MINERÍA DE DATOS	5.1.Identificar e caracterizar as necesidades e obxectivos de análise nas empresas 5.2.Implantación dun Programa de Minería de Datos (PMD) na empresa 5.3.Retos da minería de datos

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20.5	0	20.5
Estudo de casos	8.5	17.8	26.3
Traballo tutelado	2.2	0	2.2
Traballo	10	70	80
Traballo	9	12	21

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

Descrición

Lección maxistral	Se desenvolverán os contidos fundamentais de a materia e, para conseguir a participación activa de os estudantes, se levarán a cabo actividades breves en grupo para fomentar a discusión de os conceptos expostos e a súa aplicación en a resolución de problemas reais. En as actividades propostas se potenciará a adquisición de coñecementos e a súa aplicación en o ámbito profesional e investigador de a Informática.
Estudo de casos	Levaranse a cabo actividades en grupo de xeito a consolidar os coñecementos adquiridos e de resolver problemas en contornas novas, integrando estes coñecementos.
Traballo tutelado	Resolución de dúbidas xerais e problemas específicos de carácter teórico-práctico relacionados con a materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Atenderanse as dúbidas particulares de cada grupo/alumno relacionadas coas actividades programadas.
Traballo tutelado	Atenderanse as dúbidas particulares de cada grupo/alumno relacionadas coas actividades programadas.
Probas	Descrición
Traballo	Atenderanse as dúbidas particulares de cada grupo/alumno relacionadas coas actividades programadas.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballo levará a cabo o desenvolvemento dun traballo práctico en que se valora o espírito crítico do alumno e a súa capacidade para aplicar os coñecementos adquiridos a contornas reais. Os modelos de razoamento poden ser de natureza diversa, sempre que a súa utilidade sexa debidamente xustificada. Igualmente, sempre que sexa posible, é interesante a aplicación de distintas metodoloxía e a descrición da posible implantación do novo sistema na contorna real. Ao final, o alumno deberá entregar unha memoria detallada do traballo e facer o seu defensa nunha presentación oral. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA4	70	CB1 CG3 CG8 CG9 CE12 CT1 CT4 CT5 CT6 CT12 CT13
Traballo levarán a cabo tres traballos teóricos cos cales se pretende fomentar as habilidades de aprendizaxe autónoma. Ao final, o alumno deberá entregar unha memoria detallada de cada un dos traballos realizados e facer o seu defensa nunha presentación oral. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA3	30	CB1 CB5 CG4 CG8 CG9 CE12 CT4 CT7 CT11 CT12 CT13

Outros comentarios sobre a Avaliación

PRIMEIRA CONVOCATORIA E SEGUNDA CONVOCATORIA [Asistente e Non Asistente]

Cualificación final = 0,30 * traballos teóricos + 0,70 * traballo práctico

Os traballos teóricos serán tres, de igual peso en o computo de a respectiva compoñente de a nota final, e deberán ser defendidos en datas previamente estipuladas.

En as datas de exame, todos os alumnos farán a presentación oral dos traballos prácticos. Os alumnos deberán entregar unha memoria detallada de cada traballo (3 traballos teóricos + 1 traballo práctico), incluíndo todo el código e datos.

Igualmente, a presentación de os traballos teóricos e prácticos é obrigatoria para todos los alumnos.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Para superar a asignatura en calquera convocatoria, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5, debéndose obter

como mínimo un 5 (sobre 10) en cada un de os traballos (3 traballos teóricos + 1 traballo práctico).

DATAS DE AVALIACIÓN

Ou calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente por a Xunta de Centro de a ESEI esta publicado en a páxina web <http://www.esei.uvigo.es>.

OUTRAS CONSIDERACIÓNS

No caso de detección de plaxio nalgún dos traballos realizados a cualificación final da materia será de Suspenso (0) e o feito será comunicado á Dirección do Centro para que tome as medidas oportunas.

Ante calquera contradición que se poidera dar entre as distintas versións da guía, por mor dalgún erro na tradución, a versión que prevalecerá é a versión en castelá.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Ian H. Witten, Eibe Frank, Mark A. Hall, Data Mining: practical machine learning tools and techniques, 3ª, Morgan Kaufmann, 2011, Morgan Kaufmann

Bibliografía Complementaria

Mathew North, Data Mining for the Masses, 1ª, Global Text Project Book, 2012, Global Text Project Book

Jiawei Han, Micheline Kamber, Data Mining: concepts and techniques, 3ª, Morgan Kaufmann, 2011, Morgan Kaufmann

Jason Bell, Machine Learning: Hands-On for Developers and Technical Professionals, 1ª, Wiley, 2015, Wiley

Recomendacións

Outros comentarios

O alumno debe demostrar boas aptitudes para a investigación e o traballo en grupo.

O alumno debe ter unha actitude proactiva: ser capaz de buscar contidos en Internet (ben sexa en buscadores xerais como Google ou científicos como CiteSeer); ser capaz de explorar bibliografía e contidos relacionados con o temario; ter unha opinión crítica sobre os distintos asuntos discutidos e traballados na materia.

Tamén é recomendable que o alumno teña bos coñecementos de inglés.
