



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2018/19 |
| Asignatura (*) | Aprendizaxe Automático | Código | 614G01038 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Terceiro | Optativa | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Computación | | | |
| Coordinación | Rivero Cebrián, Daniel | Correo electrónico | daniel.rivero@udc.es | |
| Profesorado | Rivero Cebrián, Daniel | Correo electrónico | daniel.rivero@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|---|
| Código | Competencias do título |
| A45 | Capacidade para coñecer e desenvolver técnicas de aprendizaxe computacional e deseñar e implementar aplicacións e sistemas que as utilicen, incluídas as dedicadas á extracción automática de información e coñecemento a partir de grandes volumes de datos. |
| B1 | Capacidade de resolución de problemas |
| B9 | Capacidade para xerar novas ideas (creatividade) |
| C2 | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|-----|------------------------|----------------------|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias do título | |
| Conocer las distintas técnicas de aprendizaje máquina y aplicarlas correctamente. | A45 | B1 B9 | C2 C6 C7 C8 |
| Ser capaz de combinar los resultados de distintas técnicas. | A45 | B1 B9 | |
| Ser capaz de comparar correctamente los resultados obtenidos con distintas técnicas. | A45 | B1 | C2 |
| Aprender y aplicar la metodología de uso de estas técnicas en la resolución de problemas reales. | A45 | B1 B9 | C2 C6 C7 C8 |

| Contidos | |
|----------------------|---|
| Temas | Subtemas |
| Tema 1: Introducción | 1.1. Introducción al Aprendizaje automático 1.2. Introducción al Aprendizaje Inductivo |



| | |
|------------------------------------|--|
| Tema 2: Aprendizaje supervisado | 2.1. Introducción 2.2. Máquinas de soporte vectorial 2.3. Árboles y Reglas de Decisión 2.4. Regresión. Árboles de Regresión 2.5. Aprendizaje Bayesiano 2.6. Aprendizaje basado en Instancias 2.7. Redes de neuronas artificiales |
| Tema 3: Aprendizaje no supervisado | 3.1. Aprendizaje no supervisado: agrupación 3.2. Redes de neuronas no supervisadas |
| Tema 4: Aprendizaje por refuerzo | 4.1. Procesos de Decisión de Markov 4.2. Aprendizaje por Refuerzo |
| Tema 5: Otros conceptos | 5.1. Deep Learning 5.2. Evaluación y contraste de hipótesis 5.3. Metaclasificadores |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|--------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A45 C7 C8 | 21 | 42 | 63 |
| Prácticas de laboratorio | A45 B1 B9 | 14 | 42 | 56 |
| Traballos tutelados | A45 C2 C6 | 7 | 21 | 28 |
| Atención personalizada | | 3 | 0 | 3 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Impartición teórica de la materia de la asignatura |
| Prácticas de laboratorio | Resolver un problema práctico mediante el uso de las distintas técnicas que se explicarán en las clases de teoría |
| Traballos tutelados | Redacción, bajo la tutela del profesor, de la memoria en la que se explique la resolución del problema realizado en las prácticas del laboratorio y los resultados obtenidos. |

| Atención personalizada | |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Traballos tutelados | Realización del trabajo práctico con el asesoramiento del profesor. |
| Prácticas de laboratorio | Redacción de la memoria explicativa bajo la tutela del profesor. |

| Avaliación | | | |
|---------------------|--------------|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
| Traballos tutelados | A45 C2 C6 | Redacción de la memoria relativa a la resolución del problema real realizado en las prácticas de laboratorio. La redacción de la memoria incluirá la realización de una revisión bibliográfica de los trabajos más importantes relacionados, escritos en su inmensa mayoría en inglés, documentación sobre el problema a resolver, metodología utilizada, y comparación de los resultados hallados en la aplicación de las distintas técnicas, así como una valoración crítica tanto de los resultados obtenidos como de la información utilizada. | 20 |
| Sesión maxistral | A45 C7 C8 | Preguntas de tipo test sobre los contenidos de la asignatura, basada en las distintas técnicas de aprendizaje computacional y sus aplicaciones. | 60 |



| | | | |
|--------------------------|-----------|--|----|
| Prácticas de laboratorio | A45 B1 B9 | Resolución de un problema del mundo real utilizando la metodología, para lo cual se utilizarán varias técnicas explicadas en teoría, y se estimulará al alumno a generar nuevas ideas para la resolución de este problema. | 20 |
|--------------------------|-----------|--|----|

Observacións avaliación

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá sacar una nota mínima en el examen de teoría.

Aquellos alumnos con matrícula a tiempo parcial deberán entregar los trabajos en fecha al igual que los alumnos de tiempo completo, y asistir a los TGR en los que se corregirán los mismos. De igual manera, es recomendable su asistencia a las clases de prácticas.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- D. Borrajo, J. González, P. Isasi (2006). Aprendizaje automático. Sanz y Torres- T.M. Mitchell (1997). Machine Learning. McGraw Hill- Basilio Sierra Araujo (2006). Aprendizaje automático: conceptos básicos y avanzados. Aspectos prácticos utilizando el software WEKA. Pearson Education- Saso Dzeroski, Nada Lavrac (). Relational Data Mining. Springer- David Aha (). Lazy Learning. Kluwer Academics Publishers- Richard Sutton, Andrew Barto (). Reinforcement Learning. An Introduction. MIT Press- Andrew Webb (2002). Statistical Pattern Recognition. Wiley- Ethem Alpaydin (2004). Introduction to Machine Learning. MIT Press |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación I/614G01001
Programación II/614G01006
Estatística/614G01008
Algoritmos/614G01011
Sistemas Intelixentes/614G01020

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Representación do Coñecemento e Razoamento Automático/614G01036

Materias que continúan o temario

Visión Artificial/614G01068
Robótica/614G01098

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías