

17-18

PROGRAMA DE DOCTORADO EN
SISTEMAS INTELIGENTES

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



MÉTODOS PROBABILISTAS

CÓDIGO 31101199



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



5A77FDD7E4B60BCAB217761EFC058D0B

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	



Nombre de la asignatura	MÉTODOS PROBABILISTAS
Código	31101199
Curso académico	2017/2018
Títulos en que se imparte	PROGRAMA DE DOCTORADO EN SISTEMAS INTELIGENTES (máster seleccionado) / MÁSTER UNIVERSITARIO EN I.A. AVANZADA: FUNDAMENTOS, MÉTODOS Y APLICACIONES / MÁSTER UNIVERSITARIO EN LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Tipo	
Nº ETCS	0
Horas	0.0
Periodo	SEMESTRE
Idiomas en que se imparte	

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El objetivo de esta asignatura es que el alumno/a conozca los modelos gráficos probabilistas, principalmente las redes bayesianas y los diagramas de influencia, tanto los fundamentos teóricos como los algoritmos para el cálculo de probabilidades y la forma de construir modelos que resuelvan problemas del mundo real.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Esta asignatura no requiere conocimientos previos específicos, pues el material básico preparado por el equipo docente explica los conceptos fundamentales necesarios, por ejemplo sobre grafos y sobre probabilidad. El único requisito es tener mentalidad matemática para seguir la exposición de los contenidos: definiciones, teoremas, demostraciones...

Aunque el material básico de la asignatura está en castellano, para las actividades complementarias es necesario leer con fluidez en inglés.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MANUEL ARIAS CALLEJA
Correo Electrónico	marias@dia.uned.es
Teléfono	91398-8743
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Nombre y Apellidos	MANUEL LUQUE GALLEGO
Correo Electrónico	mluque@dia.uned.es
Teléfono	91398-8405
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Nombre y Apellidos	FRANCISCO JAVIER DIEZ VEGAS
Correo Electrónico	fjdiez@dia.uned.es
Teléfono	91398-7161
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL



HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Para **consultas de interés general** (por ejemplo, sobre los contenidos de la asignatura, sobre cómo interpretar los enunciados de los ejercicios, etc.) envíe un mensaje al **foro** del tema correspondiente en **aLF/Innova**. Le rogamos no pregunte en el foro cómo resolver los ejercicios de evaluación.

Para **consultas particulares** (como por ejemplo acerca de su calificación) puede preguntar a los profesores de la asignatura, considerando que el profesor Manuel Arias se encarga de la docencia de los temas 1 y 3, el profesor Manuel Luque se encarga de la docencia de los temas 2 y 4, y los tres profesores llevan tanto el tema 5 como las cuestiones particulares de la asignatura.

La información de contacto y horarios de los profesores es la siguiente:

Profesor	E-mail	Teléfono	Horario Guardia	Horario Permanencia
Manuel Luque Gallego (Coordinador)	mluque@dia.uned.es	913988405	Lunes de 15:00 a 19:00	Lunes y Miércoles de 10:00 a 14:00
Manuel Arias Calleja	marias@dia.uned.es	913988743	Miércoles 15:00-19:00	Lunes 10:-13 h y 15-18h Miércoles de 10:00 a 12:00h.
Francisco Javier Díez Vegas	fjdiez@dia.uned.es	913987161	Lunes y Miércoles 16:00-18:00	Lunes y miércoles 9:30-13:30

Si necesita **contactar directamente** con algún profesor por un medio que no sea el foro entonces recomendamos que **preferentemente** le envíe un **correo electrónico**. Si necesita contactar por teléfono entonces puede llamar en los horarios de guardia y permanencia que le indicamos arriba.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Destrezas y competencias:

- Conocer las semejanzas y diferencias entre los diferentes tipos de modelos gráficos probabilistas (redes bayesianas, diagramas de influencia, etc.) y en qué tipo de problemas debe utilizarse cada uno de ellos.



- Determinar las relaciones de dependencia e independencia de un grafo dirigido o no-dirigido, es decir, distinguir cuándo dos subconjuntos de nodos de un grafo están conectados o desconectados dado un tercer subconjunto de nodos.
- Conocer los principales algoritmos exactos y aproximados para redes bayesianas y ser capaz de implementarlos en algún lenguaje de programación. Analizar la complejidad de cada uno de esos algoritmos.
- Construir redes bayesianas causales a partir de conocimiento experto.
- Construir redes bayesianas a partir de bases de datos.
- Determinar los valores y las utilidades involucrados en un problema de decisión.
- Transformar un diagrama de influencia en un árbol de decisión y evaluarlo.
- Conocer algoritmos eficientes de evaluación de diagramas de influencia, tales como la eliminación de variables y la inversión de arcos.
- Construir diagramas de influencia y árboles de decisión.
- Aplicar las técnicas y algoritmos anteriores mediante herramientas informáticas, como OpenMarkov y otras.

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

La asignatura no tiene clases presenciales. Los contenidos teóricos se impartirán a distancia, de acuerdo con las normas y los medios telemáticos de la enseñanza en la UNED.

El alumno debe estudiar el material escrito y audiovisual (vídeos docentes) y realizar prácticas de ordenador con el programa OpenMarkov.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

[1] E. Castillo, J. M. Gutiérrez y A. S. Hadi. Sistemas Expertos y Modelos de Redes Probabilísticas. Academia de Ingeniería, Madrid, 1997.

[2] F. J. Díez. Introducción a los Modelos Gráficos Probabilistas. UNED, Madrid, 2007.



[3] F. J. Díez. Teoría probabilista de la decisión en medicina. Informe Técnico CISIAD-07-01, UNED, Madrid, 2007.

Estas tres referencias se pueden obtener de forma gratuita en Internet, en PDF.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Los documentos [2] y [3] de la sección anterior contienen una selección de bibliografía comentada al final de cada tema.

Además, podrá encontrar documentos y enlaces adicionales en el área "Material de estudio" del curso de aLF/Innova.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

La plataforma de enseñanza a distancia aLF/Innova proporcionará la interfaz de interacción entre el alumno y sus profesores. aLF permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos en línea.

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 hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

