

17-18

MASTER INTERUNIVERSITARIO EN
METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS DEL
COMPORTAMIENTO Y DE LA SALUD.
UNED, UCM Y UAM

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



MODELOS DE REDES NEURONALES

CÓDIGO 2220133-



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/>



BE131F670F684778C6D6F9C0E37E5E5

17-18

MODELOS DE REDES NEURONALES
CÓDIGO 2220133-

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	MODELOS DE REDES NEURONALES
Código	2220133-
Curso académico	2017/2018
Títulos en que se imparte	MASTER INTERUNIVERSITARIO EN METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO Y DE LA SALUD. UNED, UCM Y UAM
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	2
Horas	50.0
Periodo	ANUAL
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El seminario de "Modelos de redes neuronales" pretende explicar el funcionamiento de un tipo concreto de modelos psicológicos, a saber, los de redes conexionistas. Estos modelos, aplicables tanto a la modelización de procesos psicológicos como al análisis de datos, se han convertido en un área de investigación avanzada debido a sus propiedades y al parecido que tienen con el funcionamiento del cerebro. Aunque el seminario solo podrá revisar los ejemplos más básicos del área, pretenden proporcionar al alumno una idea razonable de su potencial e interés para el Psicólogo.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Aunque no es exigitivo, sería recomendable el dominio de las operaciones más elementales del álgebra matricial (matrices, cálculo de determinantes, transposición de matrices, etc.). Si un alumno desea ampliar el contenido del material de la bibliografía básica deberá leer en inglés, ya que la mayor parte de los textos más avanzados se encuentra en esta lengua.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOSE MANUEL REALES AVILES
Correo Electrónico	jmreales@psi.uned.es
Teléfono	91398-7933
Facultad	FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Departamento	METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS DEL COMPORT.



HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Nombre: Dr. D. José Manuel Reales Avilés.

Departamento: Metodología de las Ciencias del Comportamiento

Despacho: 2.59

Horario de tutoría:

Martes: de 10:00 a 14:00 horas.

Miércoles: de 10:00 a 14:00 horas.

Viernes: de 10:00 a 14:00 horas.

Teléfono: 91 398 79 33

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los objetivos del seminario son los de entender como funciona una red neuronal artificial y el tipo de problemas que puede resolver. En concreto se pretende:

- Proveer al estudiante de los fundamentos teóricos y prácticos asociados con las estructuras más conocidas de redes neuronales así como de los algoritmos de aprendizaje utilizados por las mismas. Se revisarán los perceptrones, las redes auto y heteroasociativas y la red de retropropagación.
- Entender las ventajas y limitaciones del enfoque de redes neuronales
- Desarrollar en el estudiante la capacidad de simular procesos psicológicos (memoria, percepción, etc.) mediante la aplicación de las redes conexionistas.

Competencias:

- Aprender a identificar los modelos de redes neuronales de procesos cognitivos.
- Determinar el tipo de estructura de las redes neuronales (tipos de nodos, conexión entre niveles, método de modificación de conexiones o aprendizaje, etc.)
- Identificar el tipo de problema que puede resolver los diversos tipos de redes neuronales.
- Evaluar el funcionamiento de la red neuronal

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

Metodología

Este seminario, planteado bajo la modalidad a distancia, está basado en el aprendizaje autónomo. El estudio de la materia será a través de los materiales que proporcionará el profesor a principio del curso. Los materiales han sido seleccionados para ajustarse a la metodología a distancia, con profusión de ejemplos prácticos y desarrollados.



Plan de trabajo

La distribución de la carga docente se estima de la siguiente forma:

- Horas de contacto virtual a través de la plataforma Alf (participación en foros, consulta de dudas, prácticas, grupos de trabajo, etc.): 0.5 ECTS (15 horas).
- Estudio del texto básico de la asignatura 1.5 ECTS 35 horas).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Abdi, H., Valentin, D. y Edelman, B. (1999). Neural networks. Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences. Thousand Oaks, CA: Sage.

Haykin, S. (2009). Neural networks and learning machines. Pearson International Edition.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Rumelhart, D.E, McClelland, J.L. y el grupo PDP (1992). Introducción al procesamientodistribuido en paralelo. Madrid: Alianza. (Original: MIT, 1986).

- Hiler, José R. y Martínez, Victor J. (1995). Redes neuronales artificiales. Fundamentos, modelos y aplicaciones. Madrid: Editorial RA-MA.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El texto base de la asignatura se encuentra en la plataforma Alf de la asignatura par asu descarga por el alumno.

Sería recomendable, aunque no es necesario para seguir la asignatura, la disponibilidad de software específico para modelar redes neuronales. El software utilizado debería ser lo más amigable posible, es decir, intuitivo, visual, etc. Una alternativa sería utilizar el programa gratuito de análisis de datos OS4 que se puede descargar de la dirección WEB:

<http://statpages.org/miller/openstat/>

En la página

https://grey.colorado.edu/emergent/index.php/Comparison_of_Neural_Network_Simulators

se comparan diversos simuladores de redes neuronales y su tipo (comerciales. vs. *freeware*).

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.

