

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN I.A.
AVANZADA: FUNDAMENTOS, MÉTODOS
Y APLICACIONES

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



VISIÓN ARTIFICIAL

CÓDIGO 31101235



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/>



920E59C7DDB06C64104916A826BD4C25

17-18

VISIÓN ARTIFICIAL
CÓDIGO 31101235

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	VISIÓN ARTIFICIAL
Código	31101235
Curso académico	2017/2018
Títulos en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN I.A. AVANZADA: FUNDAMENTOS,MÉTODOS Y APLICACIONES
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Periodo	ANUAL
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La Visión Artificial es una disciplina de creciente interés en el ámbito científico-técnico, en áreas tan diversas como el análisis de imágenes médicas, robótica, teledetección o control de calidad. Su objetivo fundamental, planteado un problema, es la extracción automatizada de información significativa a partir de imágenes digitales. Por esto, forma parte de una de las líneas de especialización dentro de este programa.

Para extraer esta información, los modelos dominantes en visión artificial suponen la transformación de los datos sensoriales en descripciones significativas de la escena mediante la utilización de etapas lógicas, que emplean progresivamente representaciones más y más abstractas de la imagen original. Para cada una de estas etapas se señala el conocimiento específico que es preciso inyectar, así como los modelos matemáticos y algoritmos adecuados para su representación y uso. Se hará especial énfasis en las etapas de alto nivel, donde la IA aplicada puede realizar sus mayores aportaciones.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Ninguno diferente de los generales de acceso a este programa de máster. Sin embargo, dado el carácter práctico de la asignatura, es conveniente que el alumno esté familiarizado con la terminología usada en procesado digital de imágenes y tenga conocimientos de aspectos de la IA relacionados con la representación y uso del conocimiento y con el aprendizaje.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MARGARITA BACHILLER MAYORAL
Correo Electrónico	marga@dia.uned.es
Teléfono	91398-7166
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL



Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MARIANO RINCON ZAMORANO
mrincon@dia.uned.es
91398-7167
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización y el seguimiento de los alumnos se llevará a cabo a través de la plataforma de e-Learning Alf o por cualquier otro medio de contacto (e-mail, teléfono, etc)

D. Mariano Rincón Zamorano

Guardias: Martes 15:30-19:30.

D^a Margarita Bachiller Mayoral

Guardias: Lunes y Martes 14:30-16:30.

Asistencia al estudiante: Martes y miércoles 10:00-14:00

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Familiarizarse con la terminología básica utilizada en visión.
- Conocer las dificultades que entraña la visión artificial.
- Conocer las etapas de procesado en que se suele descomponer un sistema de visión artificial.
- Distinguir los distintos niveles de descripción con creciente grado de semántica que nos encontramos a lo largo del proceso de interpretación de una imagen o escena.
- Familiarizarse con las estructuras de datos utilizadas y con las librerías software existentes.

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

Adaptada a las directrices del EEES, de acuerdo con el documento del IUED. La metodología docente será la general del programa de máster, junto a actividades y enlaces con fuentes de información externas. Existe material didáctico propio preparado por el equipo docente.

La asignatura no tiene clases presenciales. Los contenidos teóricos se impartirán a distancia, de acuerdo con las normas y estructuras soporte telemático de la enseñanza en la UNED. El material docente incluye un resumen de los contenidos de cada tema y distintos tipos de



actividades relacionadas con la consulta bibliográfica y la implementación de los métodos descritos en la teoría.

Las actividades de aprendizaje se estructuran en torno al estado del arte en cada una de las materias del curso y a los problemas en los que se va a focalizar en el proyecto final, sobre el que se realizará la evaluación.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Dentro del curso virtual se proporcionará material didáctico introductorio de cada tema, que se complementará con lecturas recomendadas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- J. González: "Visión por computador". Paraninfo, 1999.
- A. De la Escalera: "Visión por computador. Fundamentos y métodos". Prentice Hall, 2001.
- M. Sonka, V. Hlavac y R. Boyle: "Imagen Processing, Analysis and Machine Vision". Chapman & Hall Computing, 1993.
- G. Pajares y J. M. de la cruz: "Visión por computador. Imágenes digitales y aplicaciones". Ra-Ma, 2001.
- Blake, A. and Isard, M.: "Active Contours". Springer, 2000.
- T. Zhao and R. Nevatia. "Tracking Multiple Humans in Complex Situations", IEEE trans. on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 26(9), 1208-1221, 2004
- Richard O. Duda, Peter E. Hart y David G. Stork: "Pattern Classification". John Wiley & Sons. 2001.
- H.H.Nagel. "Steps toward a cognitive vision system". AI Magazine 25 (2), pp. 31-50. 2004
- R. Nevatia, J. Hobbs and B. Bolles, "An Ontology for Video Event Representation", IEEE Workshop on Event Detection and Recognition, June 2004
- Hongeng, S. and Nevatia, R. and Bremond, F. "Video-based event recognition: activity representation and probabilistic recognition methods". Computer Vision and Image Understanding, pags.129-162, 2004.
- I. Haritaoglu, D. Harwood, and L.S. Davis, "W4: Real-time Surveillance of People and Their Activities," PAMI, 22(8), pp. 809-830, Aug. 2000.
- Green, R.D. Ling Guan. Quantifying and recognizing human movement patterns from monocular video Images-part I: a new framework for modeling human motion. IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology. pgs 179- 190. 14(2). 2004.
- Green, R.D. Ling Guan. Quantifying and recognizing human movement patterns from monocular video Images-part II: applications to biometrics. IEEE Transactions on Circuits and



Systems for Video Technology. pgs 191- 198. 14(2). 2004.

- Wang, L., Hu, W., Tan, T. Recent developments in human motion analysis. Pattern Recognition. 36(3), pp. 585-601, March 2003.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

La plataforma de e-Learning Alf, proporcionará el adecuado interfaz de interacción entre el alumno y sus profesores. aLF es una plataforma de e-Learning y colaboración que permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos online.

Se ofrecerán las herramientas necesarias para que, tanto el equipo docente como el alumnado, encuentren la manera de compaginar tanto el trabajo individual como el aprendizaje cooperativo.

Software recomendado

Una parte importante de las actividades del curso está asociada al desarrollo de prácticas de análisis y/o de implementación de operadores de visión artificial.

El equipo docente recomendará al principio del curso las librerías más adecuadas. Se utilizarán librerías de uso libre, tales como el entorno MITK que contiene ITK y VTK (en C++), y/o el entorno de desarrollo MATLAB, que dispone de una librería específica para el tratamiento de imágenes.

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.

