

30263 - Visión por computador

Información del Plan Docente

Año académico: 2019/20

Asignatura: 30263 - Visión por computador

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 439 - Graduado en Ingeniería Informática

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: ---

Materia: ---

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

El Objetivo de la asignatura es estudiar las técnicas básicas de Visión por computador y saberlas aplicar en casos prácticos

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Asignatura optativa de la especialidad en Computación.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

La asignatura requiere utilizar varios de los conceptos adquiridos en las asignaturas impartidas anteriormente. Específicamente:

- Matemáticas II, obligatoria del módulo de formación básica: álgebra lineal.
- Inteligencia Artificial, obligatoria del módulo de formación común: razonamiento probabilista y aprendizaje automático.
- Aprendizaje Automático, asignatura del itinerario de computación: aprendizaje supervisado y no supervisado.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

El estudiante adquirirá las siguientes competencias de formación de tecnologías específicas en Computación:

- CEC4: conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
- CEC5: adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.
- CEC7: conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

Adicionalmente, también adquirirá las siguientes competencias generales/transversales:

- CT4: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- CT6: Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
- CT10: Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

- CT11: Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.

2.2.Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Comprende los fundamentos de la formación, adquisición y representación de imágenes en un computador.
Aplica técnicas de procesamiento de imágenes, detección de características y segmentación.
Implementa funciones de aprendizaje y reconocimiento de imágenes.
Comprende los fundamentos y aplicaciones de la visión tridimensional.
Es capaz de desarrollar aplicaciones prácticas sencillas de visión por computador.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

3.Evaluación

3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

De acuerdo con la normativa de la Universidad de Zaragoza la evaluación de esta asignatura se establece como de ?Tipo global?.

Dada la relevancia que en la asignatura tiene la adquisición de competencias prácticas, mediante el uso de entornos informáticos y en el laboratorio, a lo largo del curso irá siendo evaluado también el trabajo, en base al estudio previo, desarrollo del trabajo práctico, elaboración de una memoria y resolución de las cuestiones planteadas. No se considera necesario hacer pruebas escritas. En cada convocatoria, la evaluación comprenderá una única parte:

1. **Evaluación del Trabajo Práctico (100%)**: Calificado entre 0 y 10 puntos (L). El objetivo de estas pruebas es evaluar los conocimientos y destrezas que han adquirido los alumnos en las sesiones prácticas de laboratorio. Podrá superarse a lo largo del curso, en cualquier caso se realizará una prueba individual específica durante el periodo de evaluación para los alumnos que no la hayan superado durante el curso, o que deseen subir nota.

4.Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

El aprendizaje se obtendrá a partir de dos tipos de contribuciones: las sesiones explicativas del profesorado y los trabajos desarrollados en las sesiones prácticas.

Para el desarrollo de estas actividades, el alumno deberá haber hecho un trabajo previo. En el primer caso, el repaso y estudio de los contenidos planteados en sesiones anteriores. Para las sesiones prácticas, el alumno deberá acudir con el enunciado del trabajo meditado y trabajado, y presentar al inicio de la sesión de laboratorio el trabajo previo planteado, así como la lista de dudas o aclaraciones que requieran la intervención del profesor. Además, será también en una sesión de prácticas donde el alumno deberá presentar y defender ante el profesor el trabajo realizado.

4.2.Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Las actividades se organizarán en base a clase presencial, resolución de problemas (con y sin tutela del profesor), prácticas de laboratorio, y actividades de evaluación.

4.3.Programa

- Formación y adquisición de imágenes
- Modelos del color
- Procesamiento básico de imágenes
- Reconocimiento 2D
- Morfología
- Detección de contornos
- Detección de puntos de interés

- Reconocimiento con puntos de interés
- Visión en 3D

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

El calendario de la asignatura estará definido por el centro. El calendario de sesiones prácticas y presentación de trabajos estará disponible en Moodle, y se presentará el primer día de clase.

El calendario detallado de las diversas actividades a desarrollar se establecerá una vez que la Universidad haya aprobado el calendario académico del curso correspondiente. En cualquier caso, las fechas importantes serán anunciadas con la suficiente antelación.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

[BB: Bibliografía básica / BC: Bibliografía complementaria]

<http://psfunizar7.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=30263&Identificador=15427>

- [BB] 1. Szeliski, Richard. Computer vision : algorithms and applications / Richard Szeliski London : Springer, cop. 2011
- [BB] 2. Forsyth, David A.. Computer vision : a modern approach / David A. Forsyth, Jean Ponce . - 2nd ed. Upper Saddle River : Prentice Hall, 2012
- [BB] 4. Bradski, G. Learning OpenCV: Computer Vision with the OpenCV Library / G. Bradski and A. Kaehler O'Reilly Media, Inc. 2008.
- [BB] González, Rafael C.. Digital image processing / Rafel C. González, Richard E. Woods. . 3rd ed. Upper Saddle River (New Jersey) : Pearson Prentice Hall, cop. 2010.

Listado de URL

- Transparencias y apuntes de la asignatura. Enunciados de prácticas [<http://add.unizar.es>]