

23-24

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
HUMANIDADES DIGITALES: MÉTODOS Y
BUENAS PRÁCTICAS

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



VISIÓN POR COMPUTADOR PARA LAS HUMANIDADES DIGITALES

CÓDIGO 27040097

UNED

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 POR COMPUTADOR PARA LAS HUMANIDADES DIGITALES
Código	27040097
Curso académico	2023/2024
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN HUMANIDADES DIGITALES: MÉTODOS Y BUENAS PRÁCTICAS
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	4
Horas	100.0
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura se imparte en el segundo semestre del Máster Universitario en Humanidades Digitales: Métodos y Buenas Prácticas, y tiene un carácter optativo.

La asignatura está orientada al tratamiento de imágenes digitales con el fin de extraer información de utilidad para los humanistas utilizando las capacidades de cálculo de un computador. Se estudiarán técnicas de procesamiento de imagen para mejorar su apariencia o resaltar alguna característica de interés, técnicas de segmentación para detectar zonas con características comunes en la imagen y, clasificación de objetos o de la propia imagen. La familiarización con estas técnicas es importante para los humanistas ya que, tanto ahora como en un futuro, muchos de los documentos estarán digitalizados con el fin de preservarlos, evitar el almacenamiento masivo en las bibliotecas y facilitar la accesibilidad de todos. Para un manejo eficiente de todos estos documentos resultará fundamental el conocimiento de estas técnicas.

En esta asignatura el estudiante va a aprender a aplicar algunas de las técnicas de la visión por computador que faciliten su trabajo dentro de las humanidades digitales. En todas ellas se analiza qué consiguen y cómo se aplican, sin entrar en profundidades de cálculos matemáticos.

Todas las prácticas de la asignatura se realizarán usando Python y Opencv, siendo estas últimas, unas librerías específicas de visión que permitirán aplicar la mayoría de las técnicas estudiadas en la asignatura. Dependiendo del estudiante, quizás sea necesario el uso de otras librerías como Keras o Tensorflow.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Conocimientos adquiridos en las asignaturas del primer semestre del Máster Universitario en Humanidades Digitales: Métodos y Buenas Prácticas, especialmente la asignatura de "Competencias digitales y programación". Además, es recomendable el conocimiento del inglés, para poder consultar diferentes fuentes bibliográficas (libros, artículos...) que no siempre están traducidas al castellano y tener soltura con el uso de herramientas informáticas lo que ayudará al éxito en esta materia.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MARGARITA BACHILLER MAYORAL (Coordinador de asignatura)
marga@dia.uned.es

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Dra. Margarita Bachiller Mayoral

Horario de atención:

Martes de 10:00 a 14:00 horas

Dirección postal:

ETS Ingeniería Informática, UNED.

Juan del Rosal, 16. 3ª planta. Despacho 3.17. 28040 MADRID

Teléfono: 91.398.7166

Correo electrónico: marga@dia.uned.es

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Administrar el trabajo en equipos multidisciplinares dedicados al ámbito de las Humanidades Digitales de forma eficiente, abordando los posibles conflictos de manera constructiva.

CG2 - Conocer e identificar las nuevas técnicas y herramientas digitales para su empleo en la práctica profesional e investigadora en el ámbito de las Humanidades Digitales.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE8 - Conocer y saber aplicar diferentes técnicas y tipos de representación de datos digitales y del resultado de su análisis, en el ámbito de las Humanidades Digitales.

CE7 - Aplicar las tecnologías digitales en el tratamiento y la preservación de datos de diferente tipología en el ámbito de las Humanidades Digitales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Introducir al estudiante en las técnicas de procesamiento digital de imágenes para su mejora y adecuación.
- Introducir al estudiante en las técnicas de visión por computador para la detección / clasificación de objetos en imágenes.
- Capacitar al estudiante para seleccionar los métodos englobados en la visión por computador más adecuados que resuelvan una tarea.

CONTENIDOS

Introducción a la visión por computador

1. Introducción a la visión por computador.
2. Aplicación de la visión por computador en las humanidades digitales.
3. Terminología básica.
4. Etapas de un sistema de visión por computador.

Preprocesado

1. Transformaciones matemáticas.
2. Filtrado de imágenes digitales.
3. Detectores de bordes.
4. Detectores de esquinas.
5. Transformaciones basadas en el nivel de gris.

Segmentación

1. Segmentación basada en la detección de fronteras.
2. Segmentación basada en la umbralización.
3. Segmentación basada en la agrupación de píxeles.
4. Crecimiento y división de regiones.
5. Segmentación basada en redes neuronales.

Extracción de características

1. Descriptores basados en forma.
2. Descriptores basados en puntos de interés.

Clasificación

1. Técnica de aprendizaje máquina.
2. Redes neuronales.

METODOLOGÍA

La materia está planteada para su realización a través de la metodología general de la UNED, en la que se combinan distintos recursos y los medios impresos con los audiovisuales y virtuales. La metodología estará basada en los siguientes elementos:

1. Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.
2. Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje.
3. Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado.
4. Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; trabajo práctico; ejercicios de autoevaluación.
5. Trabajo individual o en grupo: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen

No hay prueba presencial

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad

No

Descripción

En esta asignatura se evalúa a los estudiantes mediante la realización de un trabajo, de carácter práctico, cuyo objetivo es la aplicación de las técnicas aprendidas a una tarea dentro de las humanidades digitales.

Criterios de evaluación

El trabajo práctico se valora sobre 10. En la puntuación se tendrá en cuenta el método seleccionado para resolver el problema, su implementación y la memoria presentada.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final

70%

Fecha aproximada de entrega

El viernes de la primera semana de exámenes para la convocatoria de junio y el viernes de la semana de exámenes única para la convocatoria de septiembre.

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si,no presencial

Descripción

En esta asignatura, existen dos trabajos cuyo objetivo es la aplicación de las técnicas aprendidas durante el estudio de la asignatura, así como la familiarización con el software recomendado. El enunciado de cada una de ellas se publicará en el curso virtual.

Criterios de evaluación

Cada trabajo práctico se valora sobre 10. En la puntuación se tendrá en cuenta el método seleccionado para resolver el problema, su implementación y la memoria presentada.

Ponderación en la nota final 15% cada uno de los trabajos.

Fecha aproximada de entrega Uno a finales de marzo y otros a finales de abril

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La nota final de la asignatura se obtiene del siguiente modo:

Si la nota del trabajo práctico (T) y las notas de los otros trabajos (TI y TII) son todas mayores o iguales a 5:

$$\text{Nota final} = 0.7 \cdot T + 0.15 \cdot TI + 0.15 \cdot TII$$

Si la nota del trabajo práctico es mayor a 5 y en alguno de los otros trabajos la nota es inferior a 5 y la otra superior, únicamente se tiene en cuenta en la nota final el trabajo aprobado. Por ejemplo, si el único trabajo aprobado es el TI se tendría:

$$\text{Nota final} = 0.7 \cdot T + 0.15 \cdot TI$$

Si la nota del trabajo práctico es menor a 5 o ambos trabajos están suspensos:

$$\text{Nota final} = 0.7 \cdot T$$

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Material elaborado por el equipo docente.
- Librerías Opencv.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Librerías Keras y Tensorflow.
- Conjunto de artículos.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El curso virtual será el recurso para resolver de manera rápida las dudas que le vayan apareciendo en su estudio teórico así como en la resolución de los problemas.

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