



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fundamentos de procesado de imagen

Asignatura	Fundamentos de procesado de imagen			
Código	V05G301V01333			
Titulación	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	2c
Lengua	#EnglishFriendly			
Impartición	Castellano			
Departamento	Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Martín Herrero, Julio			
Profesorado	Martín Herrero, Julio			
Correo-e	julio@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.es			
Descripción general	Se introduce al alumno en las técnicas básicas del procesado digital de imágenes. Materia del programa English Friendly: Los estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
B3	CG3 Conocimiento de materias básicas y tecnologías que capaciten al alumnado para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B4	CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, para la toma de decisiones, la creatividad, y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
B10	CG10 Capacidad para realizar lectura crítica de documentos científicos.
C34	CE34/SI1 Capacidad para construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia.
C38	CE38/SI5 Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos.
D2	CT2 Concebir la Ingeniería en un marco de desarrollo sostenible.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Comprender la naturaleza y organización de las imágenes digitales	B3 B10	C34 C38	
Aprender a procesar imágenes digitales	B3 B4 B10	C34 C38	D2
Aprender cómo se programa un ordenador para procesar una imagen digital	B3 B4 B10	C34 C38	D2
Comprender cómo funcionan las técnicas fundamentales de procesado de imagen	B3 B10	C34 C38	
Aplicar técnicas fundamentales de procesado para resolver problemas específicos en imágenes o conjuntos de imágenes	B3 B4	C34 C38	

Contenidos	
Tema	
Programación GUI	.
Técnicas básicas de preprocesado.	.
Restauración de imágenes.	.
Operadores globales y locales.	.
Filtrado lineal y no lineal	.
Segmentación	.
Morfología matemática	.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas con apoyo de las TIC	19.6	78.4	98
Lección magistral	21	21	42
Observación sistemática	0.01	0	0.01
Práctica de laboratorio	2	8	10

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Prácticas con apoyo de las TIC	Manejo y ajuste de herramientas de análisis y algoritmos, identificando cuáles usar en cada situación planteada. Se trabajan todas las competencias.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia, fomentando la discusión crítica de los conceptos. Se trabajan todas las competencias.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas con apoyo de las TIC	Implementación de métodos de procesamiento de imagen en un framework de procesamiento y visualización de imágenes con interfaz gráfica de usuario, programando en C y C++. Se atienden dudas en clase y en tutorías.

Evaluación					
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Prácticas con apoyo de las TIC	Seguimiento personalizado del trabajo del alumno, con indicación al mismo de su evolución. Se evalúan todas las competencias de la materia.	100	B3 B4 B10	C34 C38	D2
Observación sistemática	Seguimiento personalizado del trabajo del alumno, con indicación al mismo de su evolución. Se evalúan todas las competencias de la materia.	100	B3 B4 B10	C34 C38	D2
Práctica de laboratorio	Examen final.	100	B3 B4 B10	C34 C38	D2

Otros comentarios sobre la Evaluación

La asistencia a clase en la evaluación continua es obligatoria, salvo circunstancias excepcionales. Se utiliza evaluación continua para evaluar la asignatura, basada en el trabajo del alumno y sobre los contenidos de la asignatura. Existe un examen final en la fecha oficial marcada en Junta de Escuela en el mes de Mayo, al que deben presentarse aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación continua y deseen aprobar la asignatura. Este examen final será calificado entre 0 y 10 puntos. Incluye todos los temas de la asignatura. Para aprobar, el alumno debe obtener, al menos, cinco puntos. También podrán presentarse los alumnos que deseen mejorar su nota de evaluación continua, en cuyo caso la nota de este examen final será la nota final en la asignatura. Los alumnos que hayan aprobado la evaluación continua y estén satisfechos con su nota no necesitan presentarse a este examen final. A lo largo del cuatrimestre los alumnos irán recibiendo información sobre su progreso en la evaluación continua. La nota final de evaluación continua se comunicará a los alumnos siempre antes de este examen final. La entrega del trabajo tutelado, la última semana de clase, supondrá la participación oficial en la evaluación continua, lo cual implica haberse presentado a la asignatura aunque no se realice el examen final.

La evaluación extraordinaria del mes de Julio consistirá en un examen final extraordinario, para aquellos alumnos que no hayan superado ni la evaluación continua ni el examen final de Mayo. La nota final de la asignatura será la nota del examen

final extraordinario en ambos casos. Este examen final extraordinario será calificado entre 0 y 10 puntos, e incluye todos los temas de la asignatura. Para aprobar, el alumno debe obtener, al menos, cinco puntos.

Nótese que no hay dos convocatorias, sino que ésta es única, aunque haya dos exámenes finales.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, **Digital Image Processing**, 3ª, Prentice Hall,

Bibliografía Complementaria

Robert Laganière, **OpenCV Computer Vision Application Programming Cookbook**, Packt Publishing, 2014

Jasmin Blanchette, Mark Summerfield, **C++ GUI Programming with Qt 4**, Prentice Hall, 2008

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Sistemas de imagen/V05G301V01332

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Programación I/V05G301V01105

Programación II/V05G301V01110

Otros comentarios

Se recomienda encarecidamente cursar simultáneamente la asignatura Sistemas de Imagen. Y se insiste enfáticamente en la necesidad de haber cursado Programación.