



Año académico	2017-18
Asignatura	11303 - Introducción a las Imágenes Subpixelianas
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	C
Idioma	Castellano

Identificación de la asignatura

Nombre	11303 - Introducción a las Imágenes Subpixelianas
Créditos	0,96 presenciales (24 horas) 2,04 no presenciales (51 horas) 3 totales (75 horas).
Grupo	Grupo 1, 2S (Campus Extens)
Período de impartición	Segundo semestre
Idioma de impartición	Inglés

Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Antonio Buades Capó toni.buades@uib.es	09:30	11:30	Miércoles	01/12/2017	30/06/2018	D166
	09:30	12:30	Lunes	01/12/2017	30/06/2018	D166
	15:30	16:30	Lunes	13/09/2017	12/02/2018	D222 Anselm Turmeda
Joan Duran Grimalt joan.duran@uib.es	13:30	14:30	Lunes	13/09/2017	27/07/2018	D222 Anselm Turmeda

Contextualización

En esta asignatura se pretende que el alumno se introduzca en el mundo de los modelos matemáticos aplicados al tratamiento de imágenes digitales. Se pretende que el alumno conozca y trabaje aplicaciones de las matemáticas, utilizando herramientas que hasta ese momento conozca. Para eso, se propondrán trabajos con una componente de simulación/experimentación en los cuales el alumno trabajara de forma individual o en equipo.

Requisitos

Es recomendable que el estudiante tenga conocimientos básicos de análisis matemático, álgebra lineal, probabilidad y programación.

Competencias



Año académico	2017-18
Asignatura	11303 - Introducción a las Imágenes Subpixelianas
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	C
Idioma	Castellano

Específicas

- * CE1 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan combinar una formación especializada en Astrofísica y Relatividad, Fluidos Geofísicos, Física de Materiales, Sistemas Cuánticos o Matemática Aplicada, con la polivalencia que aporta un currículum abierto..
- * CE2 - Que los estudiantes posean la habilidad de utilizar y adaptar modelos matemáticos para describir fenómenos físicos de distinta naturaleza..
- * CE3 - Adquirir conocimientos avanzados en la frontera del conocimiento y demostrar, en el contexto de la investigación científica reconocida internacionalmente, una comprensión plena de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología científica..
- * EMA2 - En el ámbito de la neurociencia y las imágenes, desarrollar la capacidad de identificar y describir matemáticamente un problema, de estructurar la información disponible y de seleccionar un modelo matemático adecuado para su resolución..
- * EMA5 - Capacidad de realizar las diferentes etapas en el proceso de modelado matemático en las asignaturas de procesamiento de imágenes: planteamiento del problema, experimentación/pruebas, modelo matemático, simulación/programa, discusión de los resultados y refinamiento/replanteamiento del modelo..
- * EMA6 - Saber determinar en el campo de las imágenes digitales si el modelo de un problema dado está bien planteado y formularlo matemáticamente en el marco funcional adecuado..

Genéricas

- * CG1 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.
- * 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.
- * CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- * CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo..

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/

Contenidos

Contenidos temáticos

1. Modelo de cámara
 - Perspectivas y proyecciones.
 - Modelo Pin-Hole.
2. Extracción de Características
 - Características invariantes por cambios de contraste.
 - Características invariantes por cambios de escala, SIFT.

Año académico	2017-18
Asignatura	11303 - Introducción a las Imágenes Subpixelianas
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	C
Idioma	Castellano

3. Registro

- Registro plano: homografías y aplicaciones afines.
- Fusión de imágenes y panoramas.

4. Estimación 3D

- Geometría epipolar
- Correspondencias estéreo
- Estéreo multi-imagen

Metodología docente

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases teóricas	Grupo grande (G)	Impartición de clases teóricas.	15
Clases prácticas	Clases prácticas	Grupo grande (G)	Realización de ejercicios y prácticas con ordenador en clase o en el laboratorio.	9

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual		Realización de un trabajo individual relacionado con el contenido del curso.	51

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante



Año académico	2017-18
Asignatura	11303 - Introducción a las Imágenes Subpixelianas
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	C
Idioma	Castellano

Clases prácticas

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Informes o memorias de prácticas (no recuperable)
Descripción	Realización de ejercicios y prácticas con ordenador en clase o en el laboratorio.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	40%

Estudio y trabajo autónomo individual

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Informes o memorias de prácticas (recuperable)
Descripción	Realización de un trabajo individual relacionado con el contenido del curso.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	60%

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

- Apuntes del curso.
- Artículos sobre el contenido del curso.

