



IDENTIFYING DATA

Inverse Problems and Image Reconstruction

Subject	Inverse Problems and Image Reconstruction		
Code	V05M135V01224		
Study programme	(*)Máster Universitario en Matemática Industrial		
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year
	6	Optional	1st
Teaching language	Spanish		
Department	External Applied Mathematics II		
Coordinator	Durany Castrillo, José		
Lecturers	Bonilla, Luis Carpio Rodríguez, Ana Durany Castrillo, José Rapún Banzo, María Luisa		
E-mail	durany@dma.uvigo.es		
Web	http://m2i.es/docs/modulos/EModelizacion/MAplicada/5.Problemas%20Inversos%20y%20Reconstruccion%20de%20Imagenes.pdf		
General description	(*)Introducción: problemas directos e inversos en la vida real. Problemas lineales: <ul style="list-style-type: none"> - Existencia y unicidad de la solución de un problema inverso. La solución generalizada del tipo Moore-Penrose. - Problemas bien y mal planteados. Concepto de Hadamard. - Regularización de problemas inversos. Regularización Tikhonov Phillips. - Técnicas de minimización L1. Problemas no lineales: <ul style="list-style-type: none"> - Método del gradiente. El esquema adjunto. - Métodos de reconstrucción y de regularización usando conjuntos de nivel. - Ejemplos: Tomografía óptica difusa, reconstrucción de grietas, detección de isquemias. 		

Competencies

Code	
B1	CG1 Poseer 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, sabiendo traducir necesidades industriales en términos de proyectos de I+D+i en el campo de la Matemática Industrial
B3	Ser capaz de integrar conocimientos para enfrentarse a la formulación de juicios a partir de información que, aun siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos
B4	Saber comunicar las conclusiones, junto con los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B5	Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo, y poder emprender con éxito estudios de doctorado
C3	(*)Determinar si un modelo de un proceso está bien planteado matemáticamente y bien formulado desde el punto de vista físico.
C5	(*)Ser capaz de validar e interpretar los resultados obtenidos, comparando con visualizaciones, medidas experimentales y/o requisitos funcionales del correspondiente sistema físico/de ingeniería.
C6	(*)Ser capaz de extraer, empleando diferentes técnicas analíticas, información tanto cualitativa como cuantitativa de los modelos

Learning outcomes

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

New

B1

C3

B3

C5

B4

C6

B5

Contents

Topic

Planning

Class hours

Hours outside the
classroom

Total hours

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies

Description

Personalized attention

Assessment

Description

Qualification

Training and Learning Results

Other comments on the Evaluation

Sources of information

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

Recommendations
