

## 300265 - IMAGE - Tractament d'Imatge i les Seves Aplicacions (VERSIÓ DE TREBALL)

Unitat responsable: 300 - EETAC - Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels  
Unitat que imparteix: 739 - TSC - Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions  
Curs: 2016  
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN APLICACIONS I GESTIÓ DE L'ENGINYERIA DE TELECOMUNICACIÓ (MASTEAM) (Pla 2015). (Unitat docent Optativa)  
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Anglès

### Professorat

Responsable: Francesc Tarres

### Horari d'atenció

Horari: dilluns: 12-15  
dimarts:12-15

### Capacitats prèvies

Signal processing

### Requisits

No h ha

### Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Genèriques:

03 DIS. Dissenyar aplicacions d'alt valor afegit basades en les Tecnologies de la Informació i les Comunicacions (TIC), aplicades a qualsevol àmbit de la societat.

Transversals:

06 URI. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

06 URI N1. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

### Metodologies docents

Presentation of concepts in class, using slides and other support material. Exercises and Lab study cases

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

At the end of the course the student should be able to:

To know the technologies and characteristics of capture and representation technologies in 2D and 3D computer vision systems

To understand the still image and video coding principles for efficient representation of visual information.

## 300265 - IMAGE - Tractament d'Imatge i les Seves Aplicacions (VERSIÓ DE TREBALL)

Be able to select between different alternatives for extraction the useful information in still images and video. Be able to select the most efficient algorithms depending on the characteristics of the captured images and video

Know, understand and be able to select possible alternatives for describing the multimedia contents at different levels. These methods cover color, motion and shape descriptors collected from standards such as MPEG-7 or proprietary solutions.

Have a perspective of different software packages and hardware components for developing customer solutions using computer visions systems

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 74h	Hores grup gran:	23h	31.08%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	3h	4.05%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	48h	64.86%

## 300265 - IMAGE - Tractament d'Imatge i les Seves Aplicacions (VERSIÓ DE TREBALL)

### Continguts

<p>Recent advances in 2D and 3D image capture and representation devices</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: Image and video representation. Current features in capture devices: resolution, precision, noise. Types of cameras. Camera calibration. 3D systems. Display technologies and recent trends.</p> <p>Activitats vinculades: A1, A8</p>	
<p>Next generation video coding standards for Ultra-High Definition and 3D systems</p>	<p>Dedicació: 8h Grup gran: 3h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Still Image new coding and compression standards. High Efficiency video coding standards for Ultra-High Definition Video.</p> <p>Activitats vinculades: A2, A8</p>	
<p>Efficient algorithms for image feature detection and segmentation</p>	<p>Dedicació: 24h Grup gran: 6h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 16h</p>
<p>Descripció: Thresholding. Edge-based segmentation. Hough Transform. Region-based segmentation. Watershed segmentation. Post processing. Feature and saliency points extraction.</p> <p>Activitats vinculades: A3, A6, A8</p>	

## 300265 - IMAGE - Tractament d'Imatge i les Seves Aplicacions (VERSIÓ DE TREBALL)

<p>Techniques for representation, description and analysis of color motion and shape</p>	<p>Dedicació: 26h Grup gran: 7h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 17h</p>
<p>Descripció: Color, texture and shape descriptors. Scale Feature Invariant Transform and its variants. Face and person detection algorithms. Object tracking strategies. Background subtraction methods. Statistical classification. Deep Learning.</p> <p>Activitats vinculades: A4, A7, A8</p>	
<p>Image Processing and tools for application oriented designs</p>	<p>Dedicació: 5h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: High level software development tools. Open Source libraries for image processing and computer vision. Commercial software packages for developing image processing and analysis applications. Development of applications having into account the time to market problem.</p> <p>Activitats vinculades: A5, A8</p>	

### Sistema de qualificació

15 % exercises developed for the different topics  
15 % control  
20% Case studies  
50 % Final Exam

### Normes de realització de les activitats

Only a scientific calculator is permitted in the final exam. The value of each part of the exam is specified in the document



## 300265 - IMAGE - Tractament d'Imatge i les Seves Aplicacions (VERSIÓ DE TREBALL)

### Bibliografia

#### Bàsica:

Nou llibre.

Bradski, Gary; Kaehler, Adrian. Learning OpenCV : [Computer vision with the OpenCV library]. Sebastopol, CA: O'Reilly, cop. 2008. ISBN 978-0596516130.

Nou llibre.

Nou llibre.