

## BASIC DETAILS:

<b>Subject:</b>	HERRAMIENTAS DIGITALES		
<b>Id.:</b>	30191		
<b>Programme:</b>	GRADUADO EN ARQUITECTURA. PLAN 2009 (BOE 21/03/2015)		
<b>Module:</b>	PROPEDEUTICO		
<b>Subject type:</b>	MATERIA BASICA		
<b>Year:</b>	1	<b>Teaching period:</b>	Anual
<b>Credits:</b>	6	<b>Total hours:</b>	150
<b>Classroom activities:</b>	62	<b>Individual study:</b>	88
<b>Main teaching language:</b>	Inglés	<b>Secondary teaching language:</b>	Castellano
<b>Lecturer:</b>	C A M A R A M E N O Y O , CARLOS (T)	<b>Email:</b>	ccamara@usj.es

## PRESENTATION:

Assuming that the use of digital tools are a need and reality in everyday's work at an architecture studio, this subject provides a contextualization on the use of digital tools within an architectonic framework. It is aimed to provide students the knowledge and comprehension of basic concepts regarding digital tools in order to provide an optimal response to architects' job in its broader definition (which involves drawing, 3d modelling, image editing, writing...) as well as to construct their own criteria regarding to their relationship with such tools.

## PROFESSIONAL COMPETENCES ACQUIRED IN THE SUBJECT:

<b>General programme competences</b>	G01	Emplea eficazmente las destrezas lingüísticas para articular opiniones y formular argumentos eficazmente tanto oralmente como por escrito. Capacidad de expresar opiniones y proponer argumentos con efectividad a nivel oral y escrito en idioma materno y en Inglés
	G02	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones a lo largo de la vida, y de elegir itinerarios formativos y profesionales de forma autónoma
	G03	Capacidad el aprendizaje autónomo y la auto-crítica
	G04	Capacidad de aplicar los conocimientos aprendidos a la práctica y en las destrezas que se pueden transferir al ámbito del trabajo
	G05	Demostrar creatividad, independencia de pensamiento, autonomía
	G06	Demostrar habilidad crítica y analítica sobre los enfoques convencionales de la disciplina
	G07	Demostrar capacidad de innovación, creatividad e iniciativa para emprender
	G09	Capacidad de desarrollar valores éticos tales como solidaridad, interculturalidad, igualdad, compromiso, respeto, diversidad, integridad, accesibilidad universal, entre otros valores que son propios de una cultura de la paz y valores democráticos
	<b>Specific programme competences</b>	E01
E02		Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de: Los sistemas de representación espacial; El análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual; La geometría métrica y proyectiva; Las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica. Los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales; Los principios de termodinámica, acústica y óptica; Los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo; las bases de topografía, hipsométrica y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.
E03		Conocimiento aplicado de: El cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.
<b>Regulated profession competences</b>	P03	Conocimiento de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica
	P07	Conocimiento de los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción
<b>Learning outcomes</b>	R01	Contextualizar el uso de las herramientas digitales en el marco de la arquitectura
	R02	Desarrollar un criterio propio en cuanto a la elección de las herramientas digitales a utilizar
	R03	Desarrollar una actitud responsable hacia el uso y adquisición de las herramientas digitales
	R04	Utilizar con cierta soltura las herramientas digitales necesarias para el desarrollo de su profesión
	R05	Trabajar correctamente en grupo

## PRE-REQUISITES:

This subject assumes students already have basic knowledge in the use of computers (installing software, files' mangament, use of office suites and OS...).

Additionally the student has to be receptive enough to subjects' approach, and thus they should be willing to investigate, read and practise with software on their own, following material and instructions provided by the teacher.

*NOTE: Students who are simultaneously taking subjects with overlapping schedules are compelled to assist to new enroled subject, yet they take the responsibility to keep the other subject up to date in terms of asesments.*

## SUBJECT PROGRAMME:

### Subject contents:

<b>1 - Digital Toolbox</b>
1.1 - Basic concepts
1.2 - Format files
1.3 - Keeping Files and folders' ordered
1.4 - Introduction to Opensource culture
<b>2 - Introduction to CAD</b>
2.1 - Contextualization
2.2 - Drawing 2D elements
2.3 - Editing 2D elements
2.4 - Working with external content
2.5 - Layouting and Printing
<b>3 - Introduction to 3D modelling</b>
3.1 - Contextualization
3.2 - Modelling
3.3 - Materials, lights and cameras
3.4 - Rendering
<b>4 - Introduction to BIM</b>
4.1 - Contextualization
4.2 - "Building" the model
4.3 - Managing representations (Plans, sections, elevations...)
4.4 - Managing the 3D model (materials, lights, cameras...)
4.5 - Printing and managing documentation
<b>5 - Introduction to Digital Fabrication</b>
5.1 - Contextualization
5.2 - Digital Fabrication and Open Culture
5.3 - Introduction to 3D Printing
<b>6 - Introduction to Image Editing</b>
6.1 - Contextualization
6.2 - General concepts about images
6.3 - Photo Editing software
<b>7 - Introduction to GIS</b>
7.1 - Contextualization
7.2 - Creating and working with data
7.3 - Displaying data
7.4 - Layouting and printing maps

Subject planning could be modified due unforeseen circumstances (group performance, availability of resources, changes to academic calendar etc.) and should not, therefore, be considered to be definitive.

## TEACHING AND LEARNING METHODOLOGIES AND ACTIVITIES:

### Teaching and learning methodologies and activities applied:

The subject will be organized as a workshop in which students have to make an assignment with the support of theoretical lectures in which they are introduced to the basic concepts needed to perform the task. All assignments will be published in each student's online portfolio.

#### In-person sessions:

- Theoretical lectures, contextualization.
- Practical workshop with desk review

#### Autonomous sessions:

- Work on assignments
- Study of theoretical concepts
- Online portfolio development

### Student work load:

Teaching mode	Teaching methods	Estimated hours
Classroom activities	Master classes	25
	Debates	2
	Workshops	35
Individual study	Tutorials	15
	Individual study	5
	Individual coursework preparation	15
	Project work	25
	Research work	5
	Compulsory reading	2
	Recommended reading	2
	Portfolio	19
<b>Total hours:</b>		<b>150</b>

## ASSESSMENT SCHEME:

### Calculation of final mark:

Final exam:	25 %
Assignments:	70 %
Class activities:	5 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

\*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

## BIBLIOGRAPHY AND DOCUMENTATION:

### Basic bibliography:

Integrated Handbooks/ help in the software.  
Videotutorials, links and references specific to each unit provided throughout the course.

### Recommended bibliography:

PLAZA MEDINA, David. 3ds Max 2009. Guía Práctica. Anaya 2009. ISBN978-84-415-2517-7
VV.AA., From Control To Design (parametric/ agorithmic architecture) Ed. Actar ISBN978-84-96540-79-8
STEPHENSON, Neal. En el principio... fue la línea de comandos (1st ed.). Madrid: Traficantes de sueños. 1999. Retrieved from <a href="http://biblioweb.sindominio.net/telematica/command_es/">http:// biblioweb.sindominio.net/ telematica/ command_es/</a>
HESS, Roland. (2010). Blender Foundations: The Essential Guide to Learning Blender 2.6. Focal Press.
VEENVLIET, Dolf. Blender for 3D Printing. A series of classes with Dolf Veenvliet [macuno]. Blender Foundation. 2013.
FELICI, J. The complete manual of typography?: a guide to setting perfect type. Berkeley, CA: Peachpit Press. 2012.
PITTMAN, Gregory y SCHÄFER, Christoph. Scribus: open source desktop publishing?: the official manual. Great Britain: FLES Books. 2009
BRITO, Allan. Blender 3D Architecture, Buildings, and Scenery: Create photorealistic 3D architectural visualizations of buildings, interiors, and environmental scenery. Pakt Publishing. 2008
Woolman, M. (2005). Tipografía en movimiento. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.L.

### Recommended websites:

CÁMARA, Carlos. Por una cultura de software responsable. 2006	<a href="http://carloscamara.es/blog/2006/12/20/por-una-cultura-de-software-responsable/">http://carloscamara.es/blog/2006/12/20/por-una-cultura-de-software-responsable/</a>
GALLI, Ricardo. Buenos argumentos para "conversaciones" [en línea] Octubre 2008	<a href="http://gallir.wordpress.com/2008/10/15/buenos-argumentos-para-conversaciones-civicas/">http://gallir.wordpress.com/2008/10/15/buenos-argumentos-para-conversaciones-civicas/</a>
Cenatic	<a href="http://www.cenatic.net">http://www.cenatic.net</a>
TOLEDO, Jorge. Clasificar imágenes usando los metadatos EXIF/IPTC/XMP [en línea]. Marzo 2009.	<a href="http://la-cajita.es/blog/2009/03/03/clasificar-imagenes-usando-los-metadatos-exifiptcxmp/">http://la-cajita.es/blog/2009/03/03/clasificar-imagenes-usando-los-metadatos-exifiptcxmp/</a>
ASSAEL, David. BIM, adiós al CAD [en línea]. Noviembre 2006	<a href="http://www.plataformaarquitectura.cl/2006/11/24/bim-adios-al-cad/">http://www.plataformaarquitectura.cl/2006/11/24/bim-adios-al-cad/</a>
CÁMARA, Carlos. Del CAD al BIM [en línea]. Enero 2009.	<a href="http://carloscamara.es/blog/2009/01/07/del-cad-al-bim/">http://carloscamara.es/blog/2009/01/07/del-cad-al-bim/</a>
CÁMARA, Carlos. Del CAD al BIM: Problemática I. [en línea]. Febrero 2009.	<a href="http://carloscamara.es/blog/2009/02/01/del-cad-al-bim-ii-problematica-i/">http://carloscamara.es/blog/2009/02/01/del-cad-al-bim-ii-problematica-i/</a>
Blender Guru	<a href="http://blenderguru.com/">http://blenderguru.com/</a>