

## DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

<b>Materia:</b>	HERRAMIENTAS DIGITALES		
<b>Identificador:</b>	33768		
<b>Titulación:</b>	DOBLE GRADO EN ARQUITECTURA Y D. DIGITAL Y TECNOLOGÍAS CREATIVAS. PLAN 2020		
<b>Módulo:</b>	PROPEDEUTICO		
<b>Tipo:</b>	MATERIA BASICA		
<b>Curso:</b>	1	<b>Periodo lectivo:</b>	Anual
<b>Créditos:</b>	6	<b>Horas totales:</b>	150
<b>Actividades Presenciales:</b>	68	<b>Trabajo Autónomo:</b>	82
<b>Idioma Principal:</b>	Inglés	<b>Idioma Secundario:</b>	Castellano
<b>Profesor:</b>		<b>Correo electrónico:</b>	

## PRESENTACIÓN:

Asumiendo que el uso de las herramientas informáticas son una necesidad y una realidad en el trabajo en un estudio de arquitectura, esta asignatura se presenta como una contextualización del uso de las herramientas digitales, dentro del marco de la producción arquitectónica. Por ello, lo que pretende es proporcionar a los estudiantes el conocimiento y comprensión de los conceptos básicos y las herramientas que permitirán dar una respuesta óptima al trabajo del arquitecto en su visión más amplia del término, abarcado conceptos tales como escribir, calcular, pensar, gestionar, dibujar, maquetar y construir, así como propiciar la gestación de un criterio autónomo en cuanto a la elección de la mejor opción, dentro del catálogo de herramientas gráficas de desarrollo que se ponen hoy día a nuestra disposición.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

<b>Competencias Generales de la titulación</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
	G08	Capacidad de incorporar contenidos de naturaleza social y humanística a una formación universitaria que aspira a ser integral
	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
	G10	Capacidad para formular propuestas de transformación social desde un pensamiento crítico y constructivo
	G11	Capacidad de actuación, decisión e iniciativa basada en las propias convicciones y en comportamientos éticos
	G12	Conocimiento de la cultura y la sociedad como pilar básico de la realidad humana
	G13	Conocimiento de los contenidos éticos que conducen al respeto de la dignidad de la persona
	G14	Conocimiento de los métodos y procedimientos de las sociedades democráticas en la defensa de los derechos fundamentales de la persona
<b>Competencias Específicas de la titulación</b>	E01	Aptitud para: Aplicar los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T); Concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).
	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.
E04		Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Estructuras de edificación (T); Sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T); Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T); Soluciones de cimentación (T); Instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T)
E05		Aptitud para: Aplicar las normas técnicas y constructivas; Conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil; Conservar la obra acabada; Valorar las obras.
E06		Capacidad para: Conservar la obra gruesa; Proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministro eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial; Conservar instalaciones.
E07		Conocimiento adecuado de: La mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada; Los sistemas constructivos convencionales y su patología; Las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción; Los sistemas constructivos industrializados.
E08		Conocimiento de: La deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil; Los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional; La organización de oficinas profesionales; Los métodos de medición, valoración y peritaje; El proyecto de seguridad e higiene en obra; La dirección y gestión inmobiliarias.
E09		Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de: Proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T); Proyectos urbanos (T); Dirección de obras (T).
E10		Aptitud para: Elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos; Intervenir en y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T); Suprimir barreras arquitectónicas (T); Ejercer la crítica arquitectónica; Resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T); Catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección.
E11		Capacidad para: Realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles (T); Redactar proyectos de obra civil (T); Diseñar y ejecutar trazados urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje (T); Aplicar normas y ordenanzas urbanísticas; Elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales (T).
E12		Conocimiento adecuado de: Las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos; La historia general de la arquitectura; Los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía; Los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda; La ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales; Las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos; La estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas; La relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto; Las bases de la arquitectura vernácula; La sociología, teoría, economía e historia urbanas; Los fundamentos metodológicos del planeamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana; Los mecanismos de redacción y gestión de los planes urbanísticos a cualquier escala.
E13		Conocimiento de: La reglamentación civil, administrativa, urbanística, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional; El análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados; La tasación de bienes inmuebles.
E14		Presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente, ante un tribunal universitario en el que deberá incluirse al menos un profesional de reconocido prestigio propuesto por la organizaciones profesionales. El ejercicio consistirá en un proyecto integral de arquitectura de naturaleza profesional en el que se sinteticen todas las competencias adquiridas en la carrera, desarrollado hasta el punto de demostrar suficiencia para determinar la completa ejecución de las obras de edificación sobre las que verse, con cumplimiento de la reglamentación técnica y administrativa aplicable.
<b>Profesiones reguladas</b>	P01	Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas
	P02	Conocimiento adecuado de la historia y de las teorías de la arquitectura, así como de las artes, tecnología y ciencias humanas relacionadas
	P03	Conocimiento de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica
	P04	Conocimiento adecuado del urbanismo, la planificación y las técnicas aplicadas en el proceso de planificación
	P05	Capacidad de comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humanas
	P06	Capacidad de comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular

		elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales
	P07	Conocimiento de los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción
	P08	Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios
	P09	Conocimiento adecuado de los problemas físicos y de las distintas tecnologías, así como de la función de los edificios, de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y de protección de los factores climáticos
	P10	Capacidad de concepción para satisfacer los requisitos de los usuarios del edificio respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción
	P11	Conocimiento adecuado de las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación

### REQUISITOS PREVIOS:

Se dan por supuestos unos mínimos conocimientos a nivel de usuario del uso de software informático (Instalación de programas, gestión de archivos, utilización de sistemas operativos y suites ofimáticas a nivel de usuario...).

Además, el estudiante debe de ser receptivo hacia el planteamiento de la asignatura y por tanto estar dispuesto a investigar, leer y practicar con el software por su cuenta, a partir del material (bibliografía, linkografía...) proporcionados por el profesorado de la asignatura.

NOTA ACLARATORIA: Los alumnos que estén cursando a la vez asignaturas que se impartan dentro de la misma franja horaria lectiva, tienen la obligación de asistir a la asignatura de nueva matrícula, a la vez que asumen la responsabilidad de llevar al día las tareas previstas para la otra asignatura.

### PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

#### Contenidos de la materia:

<b>1 - Dibujo asistido por ordenador - CAD</b>
<b>2 - Modelado tridimensional - Rhinoceros</b>
<b>3 - Modelado tridimensional - SketchUp</b>
<b>4 - Posproducción de imágenes - Photoshop</b>
<b>5 - Modelado tridimensional - SketchUp Avanzado</b>
<b>6 - Introducción a la infografía - VRay</b>

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

### METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

#### Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

La asignatura se desarrollará como un taller en el que los alumnos tienen que desempeñar trabajo pautado y conocido desde el primer día de curso, acompañado de seminarios teóricos en los que se expliquen los conceptos básicos y fundamentales para la realización del trabajo. Todo ello se concreta de la siguiente manera:

Sesiones presenciales:

- Explicación teórica, análisis conceptual, contextualización.
- Taller en el que aplicar los conceptos aprendidos en el desarrollo de las actividades prácticas.

Trabajo autónomo:

- Desarrollo de las actividades prácticas.
- Estudio de los conceptos

### Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	20
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	5
	Talleres	35
	Actividades de evaluación	8
Trabajo Autónomo	Asistencia a tutorías	15
	Estudio individual	5
	Preparación de trabajos individuales	15
	Realización de proyectos	25
	Tareas de investigación y búsqueda de información	5
	Lectura libre	2
	Portafolios	15
<b>Horas totales:</b>		150

### SISTEMA DE EVALUACIÓN:

#### Obtención de la nota final:

Trabajos individuales:	80	%
Prueba final:	20	%
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>%</b>

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

### BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

#### Bibliografía básica:

CURTIS, Poole. El manual del profesional de los medios digitales: nuevas herramientas, nuevos métodos. Guipúzcoa: Escuela de cine y vídeo, 2005.

ESTEPA RUBIO, Antonio; ESTEPA RUBIO, Jesús y ORERO VIGARAY, José Alberto. Sketchup + V-Ray: Técnicas gráficas de producción en infoarquitectura. Zaragoza: Ediciones Universidad San Jorge, 2014.

ESTEPA RUBIO, Antonio y ESTEPA RUBIO, Jesús. Visualización digital para diseño y arquitectura con V-Ray para Sketchup. Zaragoza: Ediciones Universidad San Jorge, 2021.

SÁNCHEZ BIEDMA, Nicolás. Photoshop CS. Madrid: Anaya, 2006.

#### Bibliografía recomendada:

VV.AA., From Control To Design (parametric/ algorithmic 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 [http:// biblioweb.sindominio.net/ telematica/ command\\_es/](http://biblioweb.sindominio.net/telematica/command_es/)

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.

**Páginas web recomendadas:**

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>
Blender Guru	<a href="http://blenderguru.com/">http://blenderguru.com/</a>

\* Guía Docente sujeta a modificaciones