



## MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS: DISEÑO AMBIENTAL Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

<b>Centro Responsable:</b> Escuela Técnica Superior de Arquitectura	<b>Coordinador Académico:</b> - Ferran Ventura Blanch
<b>Orientación:</b> Profesional/Investigadora	<b>Universidades participantes:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Universidad de Málaga</li></ul>
<b>Duración (ECTS):</b> 60 créditos	
<b>Modalidad:</b> Presencial <b>Lengua utilizada en el proceso formativo:</b> Castellano	
<b>Periodo lectivo:</b> Anual	
<b>Régimen de estudios:</b> Tiempo Completo (los estudiantes deberán matricular, al menos 60 créditos)/ Tiempo parcial (los estudiantes que realicen por primera vez su matrícula en el primer curso del plan de estudios deberán formalizar su matrícula en un mínimo de 24 créditos). Más info: <a href="http://www.uma.es/secretariageneral/newsecgen/">http://www.uma.es/secretariageneral/newsecgen/</a>	
<b>Conocimientos y competencias:</b>	
Básicas y Generales:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 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</li><li>• 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</li><li>• Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</li><li>• 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</li><li>• 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.</li><li>• Reconocer las implicaciones energéticas de la actividad arquitectónica</li><li>• Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.</li><li>• Tener capacidad de reunir e interpretar datos para elaborar proyectos que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole arquitectónica, energética o social.</li><li>• Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas de índole energética dentro del área de la Arquitectura de una manera profesional.</li><li>• Desarrollar la creatividad, la capacidad de iniciativa y la cultura emprendedora.</li></ul>	
Transversales:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Adquirir la capacidad de exposición y defensa pública de proyectos y argumentos, tanto propios como grupales.</li><li>• Adquirir la habilidad y conocimientos para apoyar en la toma de decisiones de los departamentos de I+D+i del sector privado y público.</li><li>• Aprender a incorporar a un proyecto desde su inicio los principios de economía y optimización de recursos.</li></ul>	
Específicas:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Adquirir los conocimientos de Termodinámica que les permitan analizar los procesos de intercambios energéticos propios de las edificaciones.</li><li>• Aplicar los criterios de ahorro energético al diseño y rehabilitación de edificios</li><li>• Asimilar la necesidad y aprender a integrar desde el anteproyecto, los elementos de captación de energía renovable, potenciando proyectos autosuficientes energéticamente, con independencia de la escala.</li><li>• Conocer las variables que influyen en la cuantificación de la demanda térmica.</li><li>• Tener capacidad para el diseño de instalaciones térmicas evaluando la energía en el ciclo de vida.</li><li>• Identificar los diferentes sistemas de instalaciones en edificación, su relación con el acondicionamiento ambiental y comprender los factores que afectan la eficiencia energética de las instalaciones</li><li>• Conocer los diferentes sistemas domóticos y de tecnologías de control de instalaciones y sistemas en edificación y su aplicación práctica.</li><li>• Conocer las características eléctricas y tecnológicas de los módulos fotovoltaicos, así como su regulación normativa para su integración como cubiertas fotovoltaicas en la envolvente edificatoria.</li></ul>	



- Tener capacidad de desarrollar proyectos urbano arquitectónicos, que garanticen un desarrollo sostenible y sustentable en lo ambiental, social, cultural y económico, teniendo en cuenta criterios de sostenibilidad: balance energético, huella ecológica y uso eficiente de recursos naturales.
- Conocer y proyectar con nuevos materiales constructivos realizados con cemento, morteros y hormigones, metales y aleaciones avanzadas, materiales compuestos poliméricos (composites) y vidrios inteligentes.
- Conocer la regulación normativa, los sistemas de indicadores y evaluación de la eficiencia de los materiales eficientes y ser capaz de diseñar soluciones constructivas con ellos.
- Tener capacidad crítica acerca de la función cultural, social y medioambiental de la Arquitectura y de la capacidad del arquitecto para aportar ideas a la sociedad en mejora del hábitat, el patrimonio urbano y el arquitectónico.
- Conocer la historia de la arquitectura vernácula, su compromiso local y su traslación a lo global.
- Tener capacidad para reconocer, valorar, proyectar e intervenir en el patrimonio arquitectónico vernáculo.
- Tener capacidad de responder con la arquitectura a las condiciones bioclimáticas, paisajísticas y topográficas de cada región
- Identificar, analizar, investigar y posteriormente diagnosticar la situación energética en la que se encuentra una ciudad.
- Conocer los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales aplicados al diseño de espacios públicos y planificación urbana, así como los métodos de estudio de los procesos de diseño ergonómico y energético aplicado a la escala territorial y urbana
- Identificar la interacción entre estructura e instalaciones en un proyecto de edificación y su influencia en la configuración arquitectónica de un espacio.
- Estimar los requerimientos de espacio adecuados en estructuras e instalaciones.
- Integrar los elementos estructurales y los diferentes sistemas de instalaciones en los espacios de edificios de nueva planta y ya existentes para la adaptación de estos a los nuevos requisitos normativos a través del proyecto.
- Aprender a aplicar estrategias de proyecto desde una perspectiva termodinámica y de utilización de sistemas pasivos de confort, así como sus posibilidades en la reinterpretación o actualización de arquitectura tradicional.
- Proponer procesos y sistemas que equilibren una situación energética desfavorable en la ciudad integrados en el proyecto urbano
- Adquisición de técnicas de representación y visualización de los procesos de lectura comprensión y proyección de la ciudad desde el punto de vista energético.
- Dominar los medios y herramientas para comunicar oral, escrita, gráfica y/o volumétricamente las ideas y proyectos, tanto urbanos como arquitectónicos.
- Conocer las herramientas necesarias para la creación y la gestión de las empresas
- Conocer la normativa internacional relativa a certificaciones y sostenibilidad.

#### Plan de estudios abreviado:

Para la obtención del título el alumno debe cursar y superar 60 créditos distribuidos de la siguiente manera: 35 créditos obligatorios comunes, 6 de asignaturas optativas, 4 créditos correspondientes a las prácticas externas y 15 del Trabajo Fin de Máster

Esquema general del plan de estudios que se propone:

Módulos	Materias	Asignaturas	ECTS
FUNDAMENTOS DE ARQUITECTURA TERMODINÁMICA Y DISEÑO AMBIENTAL	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS ACTIVOS	TRANSMISIÓN DEL CALOR. SISTEMAS DE INSTALACIONES EN EDIFICIOS (Oblig)	4.5
		SISTEMAS PARA COMUNICACIONES, CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN DE EDIFICIOS. (Oblig)	3
	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS PASIVOS	ENVOLVENTES Y MASA TÉRMICA. SISTEMAS DE ENVOLVENTES EFICACES Y MATERIALES EFICIENTES (Oblig)	3,5
	FUNDAMENTOS DE FORMA ARQUITECTÓNICA, CIUDAD E INTERCAMBIO ENERGÉTICO	CONSTRUCCIONES TRADICIONALES, ENERGÉTICAMENTE CONSCIENTES (Oblig. )	3
FORMA Y PAISAJE. URBANISMO SOLAR. (Opt. )		3	
NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TÉCNICAS PARA UNA ARQUITECTURA TERMODINÁMICA Y DE DISEÑO AMBIENTAL	SISTEMAS PASIVOS.	INTEGRACIÓN DE ESPACIOS PARA SISTEMAS ACTIVOS. INTERSECCIONES ESTRUCTURAS-INSTALACIONES-ESPACIO ARQUITECTÓNICO (Oblig)	4
		EDIFICIOS ADAPTADOS AL MEDIO AMBIENTE. INTEGRACIÓN DE SISTEMAS VEGETALES EN EDIFICACIÓN (Opt)	3
	FORMA ARQUITECTÓNICA	ARQUITECTURA EXPERIMENTAL ENERGÉTICA (Oblig)	3
		CARTOGRAFÍAS TERMODINÁMICAS DE LA CIUDAD. (Oblig)	3
PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y TERMODINÁMICA	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS, ENERGÍA	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS, COORDENADAS Y LUGAR (I) Oblig.	3



	Y FORMA	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS, COORDENADAS Y LUGAR (II) Oblig.	3.5
		TALLER INTERNACIONAL EN ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA. NUEVAS MATERIAS PROYECTUALES Oblig.	4.5
		HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE EMPRESAS Y MODELOS DE NEGOCIO. PRESUPUESTO Y GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN VERDE (Opt)	3
PRÁCTICAS EXTERNAS	PRÁCTICAS EXTERNAS	PRÁCTICAS EXTERNAS Oblig	4
TRABAJO FIN DE MASTER	TRABAJO FIN DE MASTER	TRABAJO FIN DE MASTER Oblig	15

#### Perfil de ingreso y requisitos de formación previa:

Podrán acceder al Máster en PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS: DISEÑO AMBIENTAL Y NUEVAS TECNOLOGÍAS quienes estén en posesión del título español de Arquitecto, Ingeniero, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Graduado o cualquier otro declarado expresamente equivalente.

Igualmente podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos extranjeros –con títulos afines a los relacionados anteriormente- sin necesidad de la previa homologación de sus títulos, con la comprobación previa que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles de Grado y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Posgrado.

Al máster tendrán acceso preferente las titulaciones de Arquitecto y Graduado en Arquitectura y las de las áreas de Ingeniería. Atendiendo a los títulos actualmente existentes, se establecen tres niveles de preferencia para el acceso:

##### 1. Títulos con preferencia ALTA:

- Grado en Arquitectura
- Arquitecto.
- Grado en Ingeniería de Edificación
- Arquitecto Técnico
- Grado en Ingeniería Civil
- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- Grado en Ingeniería Mecánica
- Ingeniero Industrial

##### 2. Títulos con preferencia MEDIA (se podrán fijar hasta 18 ECTS de Complementos de Formación):

- Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
- Ingeniero de Telecomunicación
- Grado en Ingeniería Electrónica Industrial
- Ingeniero en Electrónica
- Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial
- Grado en Ingeniería Eléctrica
- Grado en Ingeniería Informática
- Ingeniero en Informática
- Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
- Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto
- Ingeniero de Materiales

##### 3. Títulos con preferencia BAJA (se podrán fijar hasta 54 ECTS de Complementos de Formación):

- Grado en Física
- Licenciado en Física
- Grado en Ciencias Ambientales
- Licenciado en Ciencias Ambientales
- Grado en Recursos Energéticos y Mineros
- Ingeniero en Geodesia y Cartografía

Para el acceso con titulaciones definidas con preferencia MEDIA y BAJA, a la vista de la documentación y el currículum académico acreditado por el interesado, en el caso de estudiantes que acrediten que no dispongan de los conocimientos básicos para el correcto y adecuado aprovechamiento de las enseñanzas, corresponderá a la Comisión Académica del Máster proponer a los aspirantes la realización de Complementos de Formación. Los Complementos de Formación a cursar se fijarán de entre las asignaturas integradas en el plan de estudios de Grado en Arquitectura de la Universidad



de Málaga:

- Para las titulaciones definidas con preferencia MEDIA para el acceso, en función de la formación media acreditada por los aspirantes, la Comisión Académica del Máster podrá fijar Complementos de Formación a cursar, hasta un máximo de 18 ECTS.
- Para las titulaciones definidas con preferencia BAJA para el acceso, en función de la formación media acreditada por los aspirantes, la Comisión Académica del Máster podrá fijar Complementos de Formación a cursar, hasta un máximo de 54 ECTS.

Para las titulaciones que precisan Complementos de Formación para el acceso, la Comisión Académica del Máster determinará los complementos formativos que deban cursarse. Los Complementos de Formación a cursar se fijarán en un máximo de 18 créditos para las titulaciones de preferencia MEDIA y de 54 créditos para las titulaciones de preferencia BAJA, de entre las siguientes asignaturas integradas en los planes de estudios de las titulaciones del Grado de Arquitectura de la Universidad de Málaga:

- INTRODUCCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA (6 créditos ECTS)
- CONSTRUCCIÓN I (6 créditos ECTS)
- INSTALACIONES I (6 créditos ECTS)
- FUNDAMENTOS FÍSICOS APLICADOS A LAS INSTALACIONES (6 créditos ECTS)
- DIBUJO I (6 créditos ECTS)
- DIBUJO II (6 créditos ECTS)
- DIBUJO III (6 créditos ECTS)
- TALLER I-A (6 créditos ECTS)
- TALLER I-B (6 créditos ECTS)
- PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS 1 (6 créditos ECTS)
- PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS 2 (6 créditos ECTS)
- PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS 3 (12 créditos ECTS)
- ESTRUCTURA I (6 créditos ECTS)

Para los aspirantes extranjeros, originarios de países no hispanohablantes, se establece como requisitos específicos el conocimiento del idioma ESPAÑOL a NIVEL AVANZADO B2 (la acreditación se realizará con el correspondiente título o DELE – Diploma de Español como Lengua Extranjera).

**Criterios de admisión:**

- Expediente Académico (60%)
- Formación complementaria a la Titulación (30%)
- Otra formación y experiencia (10%)

La acreditación de la formación complementaria y experiencia empresarial se habrá de realizar de forma expresa, mediante diplomas, certificados, vida laboral, etc. Se valorará la inclusión de una carta de presentación en la cual el alumno exprese las motivaciones por la cual desea cursar el Máster.

**Plazas:** 25

**Importe aproximado de Matrícula:**

13,68 euros/crédito

**Información sobre fechas y plazos para la preinscripción**

<http://www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempresa/sguit/>

<http://www.infouma.uma.es/acceso/>

**Más información / Contactos:**

Preinscripción y Acceso: [acceso\\_master@uma.es](mailto:acceso_master@uma.es)

Centro responsable: [secarq@uma.es](mailto:secarq@uma.es)

Coordinación Académica: [secarq@uma.es](mailto:secarq@uma.es) ; [jgavilanes@uma.es](mailto:jgavilanes@uma.es)

Web del Máster: <https://www.uma.es/ets-de-arquitectura/info/102795/master-mpdia/>

Web posgrado UMA: <http://www.uma.es/cipd/>