



**Másteres Títulos Propios en Industrialización con
Tecnologías de fabricación avanzada**

Máster en Fabricación de pre-series y prototipos

Organizan

Baseek™
Centro de Formación en
Fabricación Avanzada



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



La fabricación de una única unidad 100% funcional, o una tirada muy corta, y que colme las expectativas del cliente es una tarea ardua y compleja, colmada de incertidumbres. Ya que, como en todo proceso de I+D, el éxito no está garantizado y está sujeto a imponderables, difícilmente predecibles ni controlables. Y esto es así, aun contando con en el desarrollo con las ventajas y bondades que proporcionan el uso de las tecnologías de diseño y fabricación digital.

Es por ello que conviene abordar el proceso de desarrollo desde una perspectiva ordenada, metódica y basada en un amplio conocimiento tanto de los distintos procesos de fabricación involucrados como de las características y particularidades que de cada uno de los eslabones de la cadena de producción. Pero este conocimiento no es en absoluto fácilmente accesible y en muchas ocasiones requiere de estar inmerso en la actividad diaria de una industria tecnificada.

Los procesos de fabricación característicos para las particularidades de un desarrollo adaptado a tiradas muy cortas, serían aquellos que permiten flexibilidad a la hora de incorporar cambios durante el desarrollo sin costes iniciales muy elevados. Así, el temario de este Máster Propio Universitario contempla:

- Teoría de los procesos de fabricación de prototipos
- Diseño para fabricación de piezas de Chapa plegada
- Diseño para fabricación de piezas soldadas
- Diseño para fabricación de piezas mecanizadas
- Dibujo y acotación basada en tolerancias de fabricación
- Desarrollo y fabricación de prototipo 100% funcional
- Certificados oficiales por “Dassault Systèmes” en:
 - CSWP-MD
 - CSWP-WD
 - CSWP-DT
 - CSWP-MBD
 - CSWP-SM
 - CSWP-CAM

Salidas profesionales

El principal objetivo de esta formación de posgrado es la garantizar la inserción laboral por parte de nuestros egresados en empresas dedicadas a la Investigación, desarrollo e industrialización de productos y maquinaria con base tecnológica. Al culminar sus estudios el egresado aumentará notablemente sus posibilidades de trabajar en:

- Estudios y departamentos de Diseño Industrial y mecánica
- Estudios y departamentos de industrialización
- Talleres de fabricación de maquinaria y prototipos
- Talleres de fabricación digital (Fablabs)
- Empresas proveedoras del sector aeronáutico
- Empresas proveedoras del sector de la automoción

Requisitos de acceso

Esta titulación está catalogada como “educación terciaria de ciclo corto” y se clasifica internacionalmente como “CINE 7”, para cuyo acceso se requiere ser titulado universitario. Cabe destacar que no forma parte de las titulaciones universitarias españolas oficiales, y por lo tanto no tiene reconocimiento oficial dentro del Espacio Europeo de Educación Superior, pero sí que está avalado por la Universidad de Málaga.

El perfil de acceso ideal es el correspondiente a las titulaciones de grado en el ámbito de la Ingeniería Industrial, así como las titulaciones de Ingeniero Industrial correspondiente a los planes de estudios anteriores, en seis y cinco años, y de Ingeniero Técnico Industrial, en tres años, siendo todas perfectamente adecuadas. Títulos equivalentes en ramas afines de la ingeniería serán también considerados, principalmente los que comporten estudios en los campos relacionados o afines con las asignaturas y áreas del programa, como arquitectura, telecomunicaciones o bio-ingeniería.

Otras titulaciones diferentes a las anteriores serán consideradas cuando el perfil curricular del candidato sea adecuado de cara a facilitarle su promoción profesional. Se aceptarán solicitudes de profesionales con al menos 5 años de experiencia en el sector de la fabricación, y siempre y cuando de dicho documento se pueda deducir que el candidato ha ostentado un puesto con tareas y atribuciones directamente relacionadas con las asignaturas y/o áreas de conocimiento del posgrado.

A quién va dirigido

Si estudias un grado de Arquitectura, Diseño Industrial o Ingeniería Mecánica y tienes un lado muy creativo a la hora de concebir soluciones basadas en productos y maquinaria que aún no existe, pero tú si eres capaz de imaginar. Este Máster te otorgará las herramientas conceptuales y habilidades en el uso y manejo de herramientas de software y prototipado digital que te permitirán transformar tus ideas en productos físicos 100% funcionales.

Tecnificación

El diseño de este plan de estudios se ha pensado y concebido desde un inicio para cubrir los requisitos de un sector industrial altamente tecnificado y, por tanto, nuestras aulas y laboratorios se encuentran equipados y dotados con la mejor maquinaria y tecnología, tal y como sucede en las empresas líderes del sector.

Así, en este Máster contamos con:

- Laboratorio de soldadura con hasta 10 puestos para soldadura TIG, MIG y MAG.
- Laboratorio de procesos con dos centros profesionales de fresado y torneado por control numérico.
- Laboratorio de electrónica con sets de “Arduino”, sensores y herramientas y dispositivos de control.
- Laboratorio de fabricación digital orientado a prototipado rápido



Plan de estudios

En el siguiente apartado pasamos a detallar el contenido de cada uno de los cursos y los bloques de conocimiento en que se engloban las diferentes asignaturas.

BLOQUE I Teoría de los procesos de fabricación

1.1. Acotación de planos 2D

- Cajetín y formato de hoja
- Acotación de piezas y conjuntos
- Vistas, cortes y secciones
- Tablas de “Lista de Materiales”

1.2. Acotación basada en el modelo

- Tolerancias dimensionales
- Tolerancias geométricas
- Cascada de tolerancias
- Ingeniería inversa

1.3. Chapa plegada

- Teoría del proceso de plegado
- Prensas: Tipologías y características
- Matrices para embutición y troquelado
- Diseño de piezas de chapa para la fabricación

1.4. Piezas soldadas

- Teoría del proceso de soldadura
- Soldadura: tipología y aplicaciones
- Diseño para fabricación de estructuras metálicas

1.5. Mecanizado y torneado

- Teoría sobre procesos de mecanizado
- Centros de mecanizado: tipología y características
- Teoría sobre el proceso de torneado
- Tornos: Tipologías ya características
- Programa de operaciones para mecanizado y torneado

BLOQUE II Prácticas en aulas de CAD/CAE/CAM

2.1. Acotación de planos 2D

- Entorno de plano en SolidWorks
- Vistas, cortes y secciones en SolidWorks
- Tablas de “Lista de Materiales” con SolidWorks
- Examen de certificación CSWP-DT

2.2. Acotación basada en el modelo

- Herramientas de DIMXPRT
- Acotación de posición y tamaño con DIMXPRT
- Vistas y anotaciones con DIMEXPERT
- Examen de certificación CSWP-MBD

2.3. Modelado de sólidos

- Método del Diseño Intencional
- Operaciones de sólidos con SolidWorks
- Parametrización avanzada con SolidWorks
- Examen de certificación CSWP-MD

2.4. Piezas de chapa plegada

- Creación de brida base con SolidWorks
- Modificación mediante pestañas con SolidWorks
- Diseño de piezas de chapa para la fabricación
- Examen de certificación CSWP-SM

2.5. Piezas soldadas

- Teoría del proceso de soldadura
- Soldadura: tipología y aplicaciones
- Diseño para fabricación de estructuras metálicas
- Examen de certificación CSWP-WD

2.6. Mecanizado y torneado

- Teoría sobre procesos de mecanizado
- Centros de mecanizado: tipología y características
- Programa de operaciones para mecanizado y torneado
- Examen de certificación CSWP-CAM

BLOQUE III Técnicas de prototipado digital

3.1. Prototipado rápido

- Creación de prototipos con arcilla
- Creación de prototipos con papel y cartón
- Creación de prototipos basados en elementos estándar

3.2. Prototipado electrónico

- Microprocesadores
- Sensores básicos
- Plataformas de "hardware" abierto
- Lenguajes de programación

3.3. Manejo de centro de mecanizado CNC

- Amordazamiento de la pieza
- Puesta en marcha del CNC
- Cambio de posición y recalibrado
- Post-procesado de la pieza

3.4. Visita a taller de fabricación

- Visita a taller de chapa plegada
- Vista a taller de soldadura
- Visita a taller de mecanizado

BLOQUE IV Creación y actualización de portfolio

4.1. Sketching a mano alzada

- Control del trazo
- Perspectiva isométrica
- Composición visual

4.2. Renderizado con photoview

- Creación de materiales personalizados
- Creación y edición de cámaras
- Iluminación global mediante HDR
- Animación y explosionado de ensamblajes
- Parámetros de renderizado

BLOQUE V Metodología de proyecto

5.1. Gestión de proyecto con Excel

- Normativa ISO 9001
- Funciones avanzadas
- Tablas dinámicas
- Creación de macros
- Gráficos dinámicos
- Filtros de búsqueda
- Seguridad y protección

5.2. Desarrollo de mini-proyecto

- Desarrollo de mini-proyecto
- Prospección de proveedores y compra
- Fabricación en taller de prototipo funcional

5.3. Trabajo Fin de Máster

- Nomenclatura de archivos
- Orden y gestión de carpetas
- Trabajo en la nube
- Diagramas de Gant
- Gestión del tiempo y objetivos

BLOQUE VI Prácticas en empresas del sector

6.1. Prácticas curriculares

- Actualización de CV y perfil LinkedIn
- Búsqueda y selección de empresas
- Proceso de selección
- Realización de la práctica

Títulos y Certificaciones

Todos los Másteres que integran la oferta de posgrados en Industrialización con Tecnologías CAD/CAE/CAM que ofrece la Universidad de Málaga son Títulos Propios de la UMA.

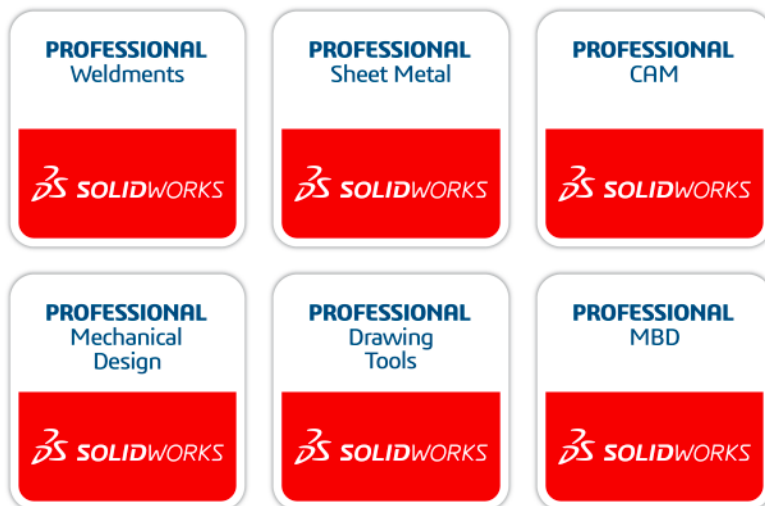
Un título propio se caracteriza por estar avalado por el prestigio de la universidad o centro de estudios que lo imparte, en nuestro caso la Universidad de Málaga, y por estar muy enfocado a satisfacer las demandas actuales de las empresas, por lo que tiene un marcado carácter práctico.

Al finalizar con éxito cualquiera de nuestros Másteres Títulos Propios y una vez el alumno haya cursado y aprobado todos los créditos del grado del que proviniese (Proyecto Fin de Grado incluido), el alumno recibirá un título universitario de posgrado expedido por la Universidad de Málaga.



Adicionalmente, desde la dirección académica somos muy conscientes de lo importante que es para las empresas del sector privado que, hoy en día, los candidatos a un puesto de trabajo puedan certificar y acreditar su nivel de conocimiento y destrezas en el uso de las distintas herramientas de software.

Gracias a un convenio de colaboración entre la Universidad de Málaga con CIMWorks (distribuidores oficiales de SolidWorks en España), se añaden una serie de Certificados Oficiales de Dassault Systèmes en el uso a nivel profesional de los distintos módulos y herramientas de SolidWorks que el alumno irá obteniendo a lo largo del curso académico según supere las distintas asignaturas de CAD/CAE/CAM que se incluyen el Máster, que son:



En pos de acreditar y avalar el desempeño del alumno dentro del posgrado y de poner en valor, tanto su grado de excelencia como la consecución de los diferentes logros y certificados alcanzados; la dirección académica otorgará un título privado adicional, firmado y sellado por los directores, tal y como el que se muestra a continuación:



Equipo de dirección

Óscar de Cózar

Director académico
odecozar@uma.es

Eleazar Cobos

Director de prácticas
eleazar.cobos@baseek.es

Equipo docente

Fernando Gómez

Profesor de dibujo en plano con Solidworks
fghermosa@uma.es

Francisco Ortiz

Profesor de dibujo en plano con Solidworks
fortiza@uma.es

Patricia Mora

Profesor de dibujo en plano con Solidworks
patmora@uma.es

Elidida Beatriz Blázquez

Profesor de dibujo en plano con Solidworks
ebeatriz@uma.es

Manuel Herrera

*Profesor de procesos de fabricación:
Soldadura*
mherrera@uma.es

Francisco de Sales Martín

*Profesor de procesos de fabricación: Chapa
plegada*
fdmartin@uma.es

Francisco Javier Trujillo

*Profesor de procesos de fabricación:
Mecanizado y Torneado*
trujillov@uma.es

Francisca Castillo

Profesora de gestión de la documentación
fjcastillo@uma.es

José González

Profesor de gestión de la documentación
jgdelrio@uma.es

Eleazar Cobos

Profesor de presentación de producto
eleazar.cobos@uma.es

Sergio Ayra

Profesor de Diseño Mecánico con Solidworks
sergio.ayra@uma.es

Carlos Gómez Tarazona

Profesor de prototipado
carlos.tarazona@uma.es

Si quieres más información acerca de todo lo que puede ofrecerte tanto éste, como cualquier otro Másteres, llama ya al [622 594 587](tel:622594587) o escríbenos a educacion@baseek.es

Organizan

Baseek™
Centro de Formación en
Fabricación Avanzada



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA