

Másteres Títulos Propios en Industrialización con
Tecnologías de fabricación avanzada

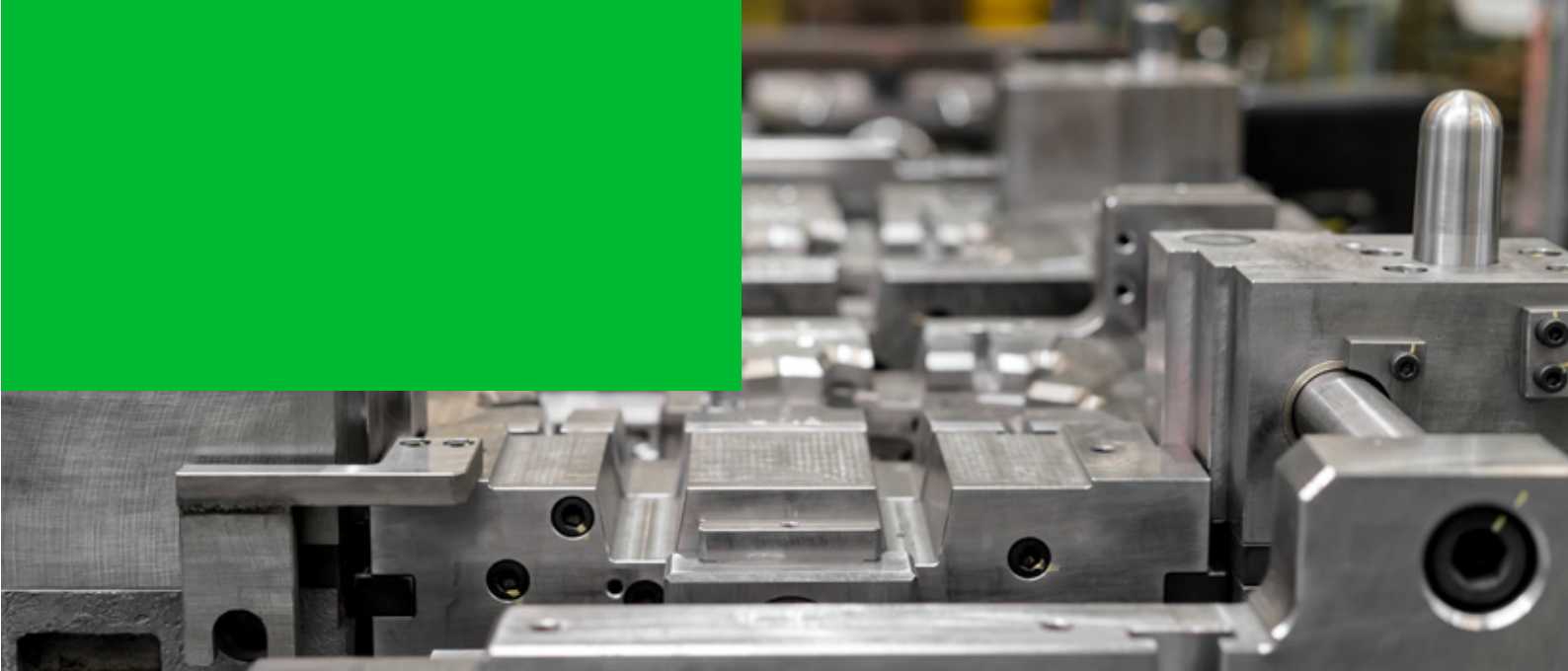
Máster en Fabricación de series y moldes

Organizan

Baseek™
Centro de Formación en
Fabricación Avanzada



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



Si fabricar una unidad funcional de un producto ya implica una alta especialización. Enfrentarse a lanzar al mercado una tirada larga de productos (por encima de las 10.000 unidades) comporta una complejidad añadida debido no sólo a que los costes y plazos de desarrollo son más largos y exigentes; si no a que se requiere de nuevos procesos productivos donde las tolerancias de fabricación varían a lo largo del tiempo, el control de la calidad es estadístico y la logística, el stock o la descatalogación de componentes juegan un papel fundamental.

Ahora se hace imprescindible no sólo dominar la parte técnica de los nuevos procesos de fabricación implicado, que también, si no los aspectos de logística, control de la documentación y prospección de proveedores de tal manera que sepamos hacerlos converger en tiempo y forma para culminar con éxito en un producto comercializable y a la altura de las exigentes expectativas de un consumidor final, cada vez más consciente del buen diseño.

Así, el objetivo éste Máster Propio Universitario, se centra en dotar al alumno de las capacitaciones técnicas que este nuevo paradigma de fabricación le requerirá; y serían los siguientes:

- Conceptos de “reología” teórica
- Teoría de los procesos de fabricación en serie
- Diseño para fabricación de piezas inyectadas
- Diseño para fabricación de matrices progresivas
- Diseño para tecnologías de fabricación Aditiva
- Validación del diseño mediante M.E.F.
- Desarrollo y fabricación de producto de plástico
- Certificarse oficialmente por “Dassault Systèmes” en:
 - CSWA-S (Simulation) ◦ CSWP-SU (Surfacing)
 - CSWP-S (Simulation) ◦ CSWP-MM (Mold Making)

Salidas profesionales

El principal objetivo de esta formación de posgrado es la de 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 industrialización en serie
- Talleres de mecanizado especializados en moldes
- Talleres de mecanizado especializados en matrices
- Empresas del sector aeronáutico
- Empresas del sector de la automoción
- Empresas del sector ferroviario

Requisitos de acceso

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.

Otras titulaciones diferentes a las anteriores serán consideradas excepcionalmente cuando el perfil curricular del candidato sea especialmente adecuado de cara a facilitarle su promoción profesional. Para este último supuesto se aceptarán solicitudes de profesionales con al menos 5 años de experiencia en el sector de la fabricación, demostrable mediante documento de "vida laboral"; 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 en Organización Industrial, Ingeniería Mecánica o Diseño Industrial y tienes un carácter analítico a la vez que creativo, pero sobre todo te gusta la resolución

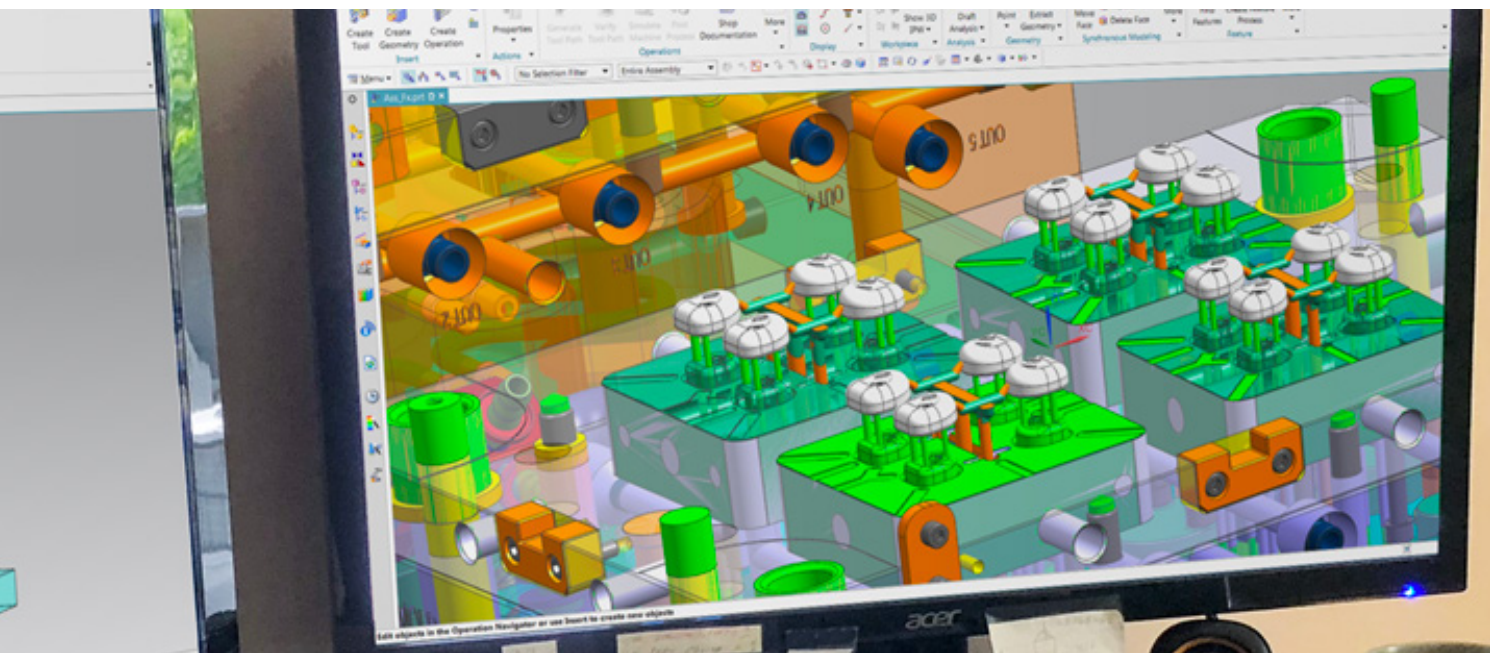
Si estudias un grado de Arquitectura, Diseño Industrial o Ingeniería Mecánica y tienes un lado muy creativo a la hora concebir soluciones basadas en productos y maquinaria que aún no existe, pero tú si eres capaz de imaginar. Este Máster te otorgará las herramientas conceptuales y habilidades en el uso 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 sectores tan exigentes como el de la automoción, el ferroviario y el aeroespacial. Esto ha sido posible gracias a que nuestras aulas y laboratorios se encuentran ubicados dentro de las instalaciones que posee VALEO, co-organizador del máster, en Martos, Jaén. Allí el alumno podrá disfrutar de dos grandes salas de inyección equipadas con hasta 38 máquinas que cubren y abarcan todo tipo de capacidades y tecnologías en lo que a inyección de piezas plásticas de alta calidad y tipos de acabado se refiere.

En estas instalaciones, el alumno podrá disfrutar y participar de prácticas reales de inyección con tecnologías de 1K, 2K y hasta 3K, además de contar con las marcas líderes en el sector de la inyección, como lo son: KM, DEMAG y ENGEL. En lo referente a presiones de inyección, el abanico de tonelajes que se emplea dentro de las instalaciones del cliente VALEO abarca desde cuatro pequeñas máquina de menos de 500 Toneladas, hasta más de 10 máquinas capaces de superar las 1.000 toneladas de presión inyectora.

Todo este equipamiento hace que podamos garantizar que los alumnos egresados del máster hayan podido trabajar de primera mano en proceso de inyección con maquinaria de todo tipo y características, lo que contribuirá a su fácil adaptación a cualquier puesto de trabajo futuro.



Plan de estudios

El plan de estudios del presente máster se ha elaborado en estrecha colaboración con el departamento técnico de VALEO, uno de los co-organizadores del máster y quien por su actividad, mejor conoce las características y necesidades que el actual mercado laboral exige a operarios, técnicos y diseñadores dentro del sector del molde, la matricería y la inyección.

El objetivo que se persigue es el de dotar a los estudiantes del máster de los conceptos teóricos y prácticos necesarios para que puedan desempeñar funciones específicas y desde el primer momento, tanto en oficina técnica como a pie de máquina, dentro de empresas dedicadas a la fabricación de series largas basándose en procesos de inyección y matrices progresivas.

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

BLOQUE I Teoría de los materiales

1.1. Teoría de materiales: polímeros

- Termoplásticos y Termoestables
- Caracterización de los plásticos
- Identificación de plásticos
- Interpretación de curvas de comportamiento

1.2. Teoría de materiales: inyectables

- Comportamiento de fluidos No Newtonianos
- Reología teórica aplicada a la inyección
- Analítica del proceso de inyección

BLOQUE II Teoría de los procesos de fabricación

2.1. Teoría de fabricación: proceso de inyección

Principales procesos de inyección:

- 2K y 3K
- BMC
- Mucell
- Transfer
- IML
- IMD
- Inyección-compresión

Otros procesos de inyección:

- Rotomoldeo
- RTM
- Potting
- Vacío
- Im
- Termoconformado
- Pulstrusion
- Extrusión por soplado

2.2. Teoría de fabricación: metodología de inyección

- Moldeo científico
- Defectología y acciones de contención
- Diseño para Fabricabilidad de moldes
- Lista de comprobación
- Casos de estudio

2.3. Teoría de fabricación: matricería

- Matrices estáticas y progresivas
- Máquinas de fabricación aditiva
- Diseño para la fabricación aditiva

BLOQUE III Técnicas de prototipado digital

3.1. Certificación oficial: CSWPA-SU

- Definición de “Superficies Espaciales”
- SPLINES, B-SPLINES y N.U.R.B.S.
- Pasos del método de creación de superficies
- Creación de productos basados en superficies
- El examen de certificación oficial

3.2. Certificación oficial: CSWPA-MM

- Operaciones para piezas inyectadas
- Operaciones para herramientas de molde
- Análisis y corrección de ángulos de salida
- Operaciones de núcleo y cavidad
- Reparación basada en herramientas de superficie
- El examen de certificación oficial

3.3. Teoría de elementos finitos

- Fundamentos del M.E.F.
- Métodos numéricos para resolver EDOs
- Método de diferencias finitas
- Planteamiento MEF: Formulación diferencial e integral
- Resolvedores (Solvers) numéricos

3.4. Certificación oficial: CSWA-S

- La interfaz de SolidWorks Simulation
- Sujeciones, cargas y contactos
- Mallado y algoritmos de cálculo
- Trazado de resultados
- El examen de certificación oficial

3.5. Solidworks plastics

- La interfaz de SolidWorks Plastics
- Flujo de resultados en simulación reológica
- Interpretación de resultados
- Simulación avanzada: sobremoldeo y 2K

BLOQUE IV Diseño para Fabricación

4.1. Diseño para fabricación de moldes

- Funcionamiento de moldes
- Partes de un molde
- Tipos de molde
- Cinemáticas de moldes
- Diseño general de moldes
- Elección de materiales en moldes
- Recubrimientos de molde (PVD, etc.)
- Cálculo, dimensionado de entradas y fuerza teórica
- Cámaras calientes
- Número de huellas de molde
- Capacidad de proceso, desgaste y vida útil
- Mantenimiento de molde
- Casos prácticos

4.2. Diseño para fabricación de piezas inyectadas

- Principios generales del diseño de piezas: Reglas de diseño
- Tipos de clipajes y cierres
- Cálculo de clipajes y cierres
- Ángulos de salida

BLOQUE V Metodología de proyecto

5.1. Desarrollo de mini-proyecto

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

5.2. 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

Emilio Ruiz

Profesor de reología teórica y materiales plásticos
eruirz@uma.es

José Francisco Velázquez

Profesor de reología teórica y materiales plásticos
josevelazquez@uma.es

José Manuel González

Profesor de Matemática Aplicada
jgv@uma.es

Rafael Corell

Profesor de presentación de producto (Sketching Digital)
rcorell@indigraf.com

José Antonio Jiménez

Profesor de procesos de fabricación: Inyección
joseantonio.jimenez@uma.es

Gonzalo Torregrosa

Profesor de procesos de fabricación: Moldes
gonzalo.torregrosa@valeo.com

José González

Profesor de gestión de la documentación
jgdelrio@uma.es

Gonzalo Relancio

Profesor de Cálculo y Simulación
gonzalo.relancio@uma.es

Prudencio Lozano

Profesor de proyectos
plozano@indesal.net

Organizan

Baseek™
Centro de Formación en
Fabricación Avanzada



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Valeo