



O2-A1 Definición de los itinerarios de aprendizaje

O2-A2 Definición del contenido de los módulos de aprendizaje

Acrónimo del proyecto:	IM-FUTURE
Fecha de inicio del proyecto:	2 de noviembre de 2016
Duración del proyecto:	30 meses
Fecha final del proyecto:	1 de mayo de 2019
Código del proyecto:	2016-1-UK01-KA203-024438
Coordina:	BUCKINGHAMSHIRE NEW UNIVERSITY
Autores de los informes:	Tomás Puebla - CETEM Francisco José Melero Muñoz - CETEM

«IM-FUTURE» se ha realizado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación refleja únicamente el punto de vista del autor, la Comisión no se hace responsable por cualquier uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Acronym of partner responsible for publication	BUCKS & CETEM
Title of publication and authors	IO2-A1 Training Paths definition IO2-O2 Definition of Learning content modules Tomás Puebla & Francisco José Melero (CETEM)
Date of publication	March 6 th , 2018
Language of publication	Spanish
Magazine name / website name	-
Link (if applicable)	-
Short description (applicable for scientific papers)	-

ÍNDICE

O2-A1 Definición de los itinerarios de aprendizaje	1
O2-A2 Definición del contenido de los módulos de aprendizaje.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. SOCIOS.....	5
3- SOBRE ESTE DOCUMENTO	5
4 - ESTRUCTURA DEL MÁSTER.....	6
5 - SELECCIÓN DE LOS MÓDULOS FUNDAMENTALES.....	7
6- SELECCIÓN DE LOS MÓDULOS/ASIGNATURAS OPCIONALES.....	7
7- ESTRUCTURA DE LAS ASIGNATURAS	9
8 - DESARROLLO DE CONTENIDOS.....	9
8.1. LÍDERES Y COLABORADORES DE LOS MÓDULOS/ASIGNATURAS	9
9 - MÓDULOS DEL MÁSTER.....	11
10 - ITINERARIOS DE APRENDIZAJE	12
ESPECIALIZACIÓN EN PRODUCCIÓN	13
ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO	14
ESPECIALIZACIÓN EMPRESARIAL	15
ESPECIALIZACIÓN EN INVESTIGACIÓN	16
SIN ESPECIALIZACIÓN.....	17
11 - REPARTO DE LOS MÓDULOS, ASIGNATURAS Y UNIDADES.....	18
MÓDULO 1 (MP): Ingeniería de producción: tecnología, proceso y mantenimiento – 7,5 ECTS.....	18
MÓDULO 2 (MP): Producción: programación y planificación – 7,5 ECTS.....	20
MÓDULO 3 (MP): Innovación y sistemas de mejora de productos y procesos – 3 ECTS.....	23

MÓDULO 4 (MP): Fundamentos de la aplicación de la tecnología – 3 ECTS	25
MÓDULO 5 (MO): 6 ECTS	27
ASIGNATURA 2	29
MÓDULO 6 (MO): 6 ECTS	31
ASIGNATURA 1	31
ASIGNATURA 2	32
MÓDULO 7 (MO): 6 ECTS	34
ASIGNATURA 1:	34
ASIGNATURA 2	36
MÓDULO 8 (MO): 6 ECTS	38
ASIGNATURA 1	38
ASIGNATURA 2	40
MÓDULO 9 (MO): 6 ECTS	42
ASIGNATURA 1	42
ASIGNATURA 2	43
MÓDULO 10 (MO): 12 ECTS	44
ASIGNATURA 1	45
ASIGNATURA 2	46
PRÁCTICAS – 12 ECTS	47
TRABAJO FIN DE MÁSTER – 9 ECTS	49

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de «IM-FUTURE» es desarrollar el contenido para un Máster Internacional para el sector del mueble.

Para ello, ha sido necesario dividir los pilares de aprendizaje básicos en módulos y unidades más manejables. La idea es que los módulos sean lo suficientemente pormenorizados como para satisfacer las necesidades de los estudiantes y las empresas sin que reciban formación innecesaria.

Cada uno de los socios ha colaborado desde su especialización y su formación en las mejores prácticas (presencial, en línea, diapositivas, vídeos, etc.). Los módulos formativos se organizarán según el análisis del orden de prioridad y los requisitos locales. Se reflejarán los resultados de la investigación y la encuesta llevadas a cabo en IO1.

En las entrevistas y talleres en Reino Unido, España, Polonia e Italia llevados a cabo para IO anteriores, los socios obtuvieron información sobre las necesidades de la industria. Se recibieron más de 300 contribuciones profesionales. Además, los socios han estudiado la oferta formativa sobre el sector del mueble en educación superior y en FP de 22 países: Austria, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Italia, Letonia, Lituania, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Irlanda, Rumanía, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia y Reino Unido.

La información obtenida se ha empleado para establecer la estructura del máster, los itinerarios y los módulos formativos y asignaturas. Hubo que reorganizar la información para que en la estructura de los módulos, asignaturas y unidades del máster no aparecieran contenidos repetidos, así como para ordenarlos de forma comprensible y lógica.

En este informe aparece la estructura del máster y sus módulos, asignaturas y unidades con una explicación de cada uno.

Para finalizar, es importante comprender la terminología que se emplea en el informe para entender la estructura del máster:

- El máster es el conjunto del contenido que se va a desarrollar.
- Los itinerarios formativos son las distintas posibilidades dentro del máster – 60 ECTS.
- Los módulos regulan el contenido del máster y facilitan la comprensión de la estructura del máster y sus itinerarios formativos. Por ejemplo: «Historia del diseño de muebles» y «Diseño» son módulos.
- Asignaturas. Por ejemplo «Control de calidad». Las asignaturas son una rama del conocimiento que se estudia o enseña. Se refieren a una parte importante de los contenidos del sector del mueble. En cada asignatura el contenido presenta una estructura común. Cada tema tiene un número de ECTS, que depende de la cantidad de horas necesarias para adquirir los conocimientos, capacidades y competencias.
- Las unidades subdividen las asignaturas. Por ejemplo «Propiedades materiales, construcción, desarrollo de productos y prototipos». Cada unidad tiene su «powerpoint».

- ECTS: Sistema europeo de transferencia y acumulación de créditos. Es una media estándar para comprobar el volumen de aprendizaje basándose en los resultados y la carga de trabajo asociada. Se considera que cada 25 horas equivale a un crédito (puesto que un año académico de 1500 horas de trabajo equivale a 60 créditos ECTS). Los ECTS se dividen de la siguiente forma: 40% de contenidos didácticos, 40% de trabajo del alumno y 20% de tutorías y exámenes. O lo que es igual: 10 horas de contenidos didácticos, 10 horas de trabajo del alumno y 5 horas de tutorías y exámenes.

2. SOCIOS

El Máster Internacional del sector del mueble que se desarrolla en este proyecto europeo (2016-1-UK01-KA203-024438) es un programa conjunto en el que distintos socios se ocupan de estructurar el contenido (así como este informe):

P1	BUCKINGHAMSHIRE NEW UNIVERSITY (Coordina)	<i>BUCKS</i>	<i>UK</i>
P2	BRITISH FURNITURE MANUFACTURERS	<i>BFM</i>	<i>UK</i>
P3	UNIVERSIDAD DE MURCIA	<i>UM</i>	<i>ES</i>
P4	ASOCIACIÓN EMPRESARIAL CENTRO TECNOLÓGICO DEL MUEBLE Y LA MADERA DE LA REGIÓN DE MURCIA	<i>CETEM</i>	<i>ES</i>
P5	UNIVERSITA DEGLI STUDI DI CAMERINO	<i>UNICAM</i>	<i>IT</i>
P6	CONSORZIO DEL MOBILE	<i>COSMOB</i>	<i>IT</i>
P7	SZKOLA GLOWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO	<i>WULS</i>	<i>PO</i>



3- SOBRE ESTE DOCUMENTO

Este documento presenta el marco preliminar para un Máster Internacional del sector del mueble, incluyendo módulos, asignaturas, unidades y resúmenes. Está sujeto a cambios, pues

el máster podría evolucionar conforme se desarrollan los contenidos. Por ello, la distribución del máster que presenta este documento debe considerarse como un borrador.

- En el punto 4 aparece una explicación de la estructura principal del máster, incluyendo el número de módulos, asignaturas y unidades.
- Los puntos 5 y 6 se centran en la selección de módulos y asignaturas basándose en pasos anteriores del proyecto.
- El punto 7 se centra en la estructura de las asignaturas.
- El punto 8 se refiere a las entidades responsables y colaboradoras a la hora de desarrollar los contenidos.
- En el punto 9 aparecen los módulos de los que se compone el máster.
- El punto 10 se centra en los cinco itinerarios de aprendizaje posibles.
- Para acabar, el punto 11 se centra en el contenido y las unidades de las distintas asignaturas, así como los conocimientos, habilidades y capacidades que permiten adquirir.

4 - ESTRUCTURA DEL MÁSTER

Tras estudiar las distintas posibilidades y recibir las recomendaciones del sector, se ha decidido que la estructura del máster que puede dar mejores resultados es la siguiente:

- 5 itinerarios formativos: Producción, Empresa, Diseño, Investigación y Sin especialización.
- 4 módulos principales (obligatorios) y 6 módulos opcionales (10 en total), prácticas y trabajo fin de máster.
- 18 asignaturas (incluyendo las prácticas y el trabajo fin de máster).
- 84 ECTS en total para un máster de 60 ECTS (un año).

Se ha creado un borrador de la estructura del máster con los siguientes pasos: Módulos principales + módulos opcionales + prácticas + trabajo fin de máster.

Los módulos principales tienen 21 ECTS, las prácticas 12 ECTS y el TFM 9 ECTS. Los estudiantes deberán escoger 18 ECTS en módulos opcionales.

Se crearán 6 módulos opcionales distintos compuestos de 2 asignaturas relacionadas. Los módulos opcionales establecen 5 itinerarios de aprendizaje (Producción, Empresa, Diseño, Investigación y Sin especialización).

Las asignaturas del máster se han escogido para añadir al currículum del estudiante los conocimientos y habilidades necesarias según el consenso de las encuestas e investigaciones realizadas previamente.

5 - SELECCIÓN DE LOS MÓDULOS FUNDAMENTALES

Los módulos principales se han escogido según el consenso del sector gracias a la información obtenida previamente.

Se han escogido 4 módulos principales (comunes a todos los alumnos) que serán obligatorios. Sin embargo, no todos tienen el mismo número de créditos:

- Ingeniería de producción: tecnología, proceso y mantenimiento – 7,5 ECTS
- Producción: programación y planificación – 7,5 ECTS
- Innovación y sistemas de mejora de productos y procesos – 3 ECTS
- Fundamentos de la aplicación de la tecnología – 3 ECTS

Los tres primeros módulos fueron los más escogidos por el sector del mueble en las encuestas para que se añadieran al máster («Ingeniería de producción: tecnología, proceso y mantenimiento» recibió un 98% de votos, «Innovación y sistemas de mejora de productos y procesos» un 97% y «Producción: programación y planificación» un 96%). «Fundamentos de la aplicación de la tecnología» también recibió mucho apoyo en la encuesta, aunque menos que el resto de módulos, con un 88%. A pesar de eso, el consorcio considera que es una herramienta importante para el desarrollo de un máster con vistas hacia el futuro.

Estos módulos principales suponen 21 ECTS de 60 ECTS totales.

6- SELECCIÓN DE LOS MÓDULOS/ASIGNATURAS OPCIONALES

Se necesitan, al menos, 18 ECTS de módulos opcionales. Los alumnos podrán escoger entre ciertas asignaturas opcionales.

Las asignaturas posibles para integrar a los módulos opcionales son las siguientes:

- Operaciones, negocios y gestión de procesos – 3 ECTS
- Gestión de materiales – 3 ECTS
- Historia del diseño de muebles – 3 ECTS
- Diseño – 3 ECTS
- Control de calidad – 3 ECTS
- Ámbito de trabajo, liderazgo y competencias de eficiencia personal – 3 ECTS
- Logística, almacén y gestión de la cadena de suministro – 3 ECTS
- Ventas y marketing – 3 ECTS
- Fabricación de muebles – 3 ECTS
- Derechos de propiedad industrial y emprendimiento – 3 ECTS

Además, se añaden dos asignaturas más para preparar a los alumnos en el campo de la investigación:

- Búsqueda y recuperación de fuentes documentales – 6 ECTS
- Metodología de la investigación – 6 ECTS

Cada una de las 10 primeras asignaturas opcionales tiene 3 ECTS, y aquellas relacionadas con la investigación tienen 6. Estas asignaturas se dividen en grupos de dos para constituir seis módulos. Los alumnos deberán elegir los módulos, no las asignaturas.

Para elegir qué asignaturas se incluyen en el máster se han seguido los resultados de las investigaciones y encuestas realizadas por toda Europa, principalmente en Reino Unido, España, Polonia e Italia. Así, el 95% de los encuestados dijeron que «Gestión de materiales» (el nombre de esta asignatura ha cambiado a «Materiales») debería incluirse en el máster, «Operaciones, negocios y gestión de procesos» la escogieron el 94%, el 92% escogió las asignaturas de «Fundamentos de la fabricación y el acabado» (el nombre de la asignatura cambió a «Fabricación de muebles» para que sea más clara y atractiva) y «Ámbito de trabajo, liderazgo y competencias de eficiencia personal». Finalmente, el 90% dijo que sí a «Logística, almacén y gestión de la cadena de suministro». Sumando estas 6 asignaturas a las obligatorias, se han incluido en el currículum del máster todas aquellas asignaturas que más del 90% del sector ha considerado importantes. Para que el máster esté completo hacen falta otras asignaturas complementarias. Por eso se decidió incluir la asignatura de «Fundamentos del diseño e historia del diseño de muebles» (escogida por un 87%). Sin embargo, el consorcio pensó que sería demasiado extensa. Se ha subdividido en dos asignaturas: «Historia del diseño de muebles» y «Diseño». También hay que añadir una asignatura de «Ventas y marketing». Se han unido las dos asignaturas de la encuesta en una. («Marketing» lo escogió el 87% y «Ventas» el 84%). Para acabar, se ha añadido «Derechos de propiedad intelectual y emprendimiento», que se engloba en el módulo de «Fundamentos de la normativa: reguladora y técnica». La escogió el 86%.

Se puede comprobar que se ha añadido al máster todo aquello que el sector del mueble (más del 87%) considera importante, para asegurarse así de que el máster no se distancia de los profesionales del sector y de que hace frente a las necesidades del mismo. Así, tiene un alto potencial para asegurar la sostenibilidad. Además, hay que tener en cuenta que se han implicado 4 universidades de distintos países, 2 centros de FP y representantes empresariales.

Finalmente, se han añadido las asignaturas de «Búsqueda y recuperación de fuentes documentales» y «Metodología de la investigación» para que los alumnos adquieran una base de Investigación y Desarrollo (I+D) que beneficie la productividad. Los nuevos desarrollos, materiales, diseños, etc. son cruciales para el sector.

7- ESTRUCTURA DE LAS ASIGNATURAS

Las asignaturas tendrán una estructura similar para facilitar el aprendizaje y la adquisición de conocimientos y habilidades. Cada asignatura tendrá al menos:

- Una estructura en unidades. Cada unidad tendrá su propio contenido en línea para trabajar. Los alumnos podrán acceder al contenido mediante la plataforma en línea que se desarrollará en el IO3.
- Un documento básico de apoyo con el desarrollo y resumen del tema. El alumno puede usar dicho documento para entender los temas de los que trata la asignatura. El contenido será amplio y comprensible sin necesidad de apoyo adicional.
- Los conocimientos, aptitudes y competencias que se adquieren o desarrollan en el módulo.
- Ejercicios prácticos para que el alumno adquiriera aptitudes y competencias y aplique los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la asignatura.
- Evaluación de los criterios de la asignatura mediante preguntas relacionadas.

Las asignaturas y unidades tendrán distintos tipos de materiales: vídeos, diapositivas, bibliografía, sesiones de formación práctica...

El contenido de los módulos, asignaturas y unidades se dará en inglés. No obstante, los socios analizarán la posibilidad de que parte del contenido se imparta en español, italiano o polaco dependiendo de lo que sea necesario. Sin embargo, los socios están de acuerdo en que hacer el máster en inglés es útil como formación lingüística. De este modo, los estudiantes pueden aprender terminología profesional en inglés, y estarán así más capacitados para trabajar en otros países. A pesar de esto, los resúmenes de cada asignatura sí que se darán en polaco, italiano o español, según corresponda.

8 - DESARROLLO DE CONTENIDOS

Cada unidad se revisará y modificará para asegurar que la transición entre ellas no es brusca y lograr así una coherencia interna de la asignatura, sin que sobren o falten partes.

El desarrollo de cada asignatura dependerá de un socio según su experiencia como líder. El resto de socios contribuirá a estas asignaturas, pero siempre siguiendo las indicaciones del líder.

8.1. LÍDERES Y COLABORADORES DE LOS MÓDULOS/ASIGNATURAS

	BUCKS	CETEM	UNICAM	COSMOB	UM	BFM	WULS
Ingeniería de producción: tecnología, proceso y mantenimiento (MP)	LÍDER	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.
Producción: programación y planificación (MP)	COLAB.	LÍDER	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.

Innovación y sistemas de mejora de productos y procesos (MP)	COLAB.	LÍDER	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.
Fundamentos de la aplicación de la tecnología (MP)	COLAB.	COLAB.	COLAB.	LÍDER	COLAB.	COLAB.	COLAB.
Operaciones, negocios y gestión de procesos (AO)	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	LÍDER
Materiales (AO)	COLAB.	COLAB.	COLAB.	LÍDER	COLAB.	COLAB.	COLAB.
Historia del diseño de muebles (AO)	LÍDER	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.
Diseño (AO)	COLAB.	COLAB.	LÍDER	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.
Control de calidad (AO)	COLAB.	COLAB.	COLAB.	LÍDER	COLAB.	COLAB.	COLAB.
Ámbito de trabajo, liderazgo y competencias de eficiencia personal (AO)	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	LÍDER
Logística, almacén y gestión de la cadena de suministro (AO)	COLAB.	LÍDER	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.
Ventas y marketing (AO)	LÍDER	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.
Fabricación de muebles (AO)	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	LÍDER
Derechos de propiedad industrial y emprendimiento (AO)	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	LÍDER
Búsqueda y recuperación de fuentes documentales (AO)	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	LÍDER	COLAB.	COLAB.
Metodología de la investigación (AO)	COLAB.	COLAB.	COLAB.	COLAB.	LÍDER	COLAB.	COLAB.

MP: Módulo Principal

AO: Asignatura Opcional

COLAB.: Colaborador

9 - MÓDULOS DEL MÁSTER

Los módulos regulan el contenido del máster y facilitan la comprensión de su estructura. Las cuatro asignaturas obligatorias del principio son los módulos principales:

MÓDULO 1 (MP): Ingeniería de producción: tecnología, proceso y mantenimiento – 7,5 ECTS

MÓDULO 2 (MP): Producción: programación y planificación – 7,5 ECTS

MÓDULO 3 (MP): Innovación y sistemas de mejora de productos y procesos – 3 ECTS

MÓDULO 4 (MP): Fundamentos de la aplicación de la tecnología – 3 ECTS

Los módulos principales forman la parte troncal del máster, que se compone de 21 ECTS.

El resto de asignaturas son opcionales y forman parte de distintos módulos que suponen distintos itinerarios de aprendizaje. En concreto, se han diseñado 6 módulos indivisibles. Para unir las asignaturas en un mismo módulo se han seguido sus parecidos y su contenido común:

MÓDULO 5 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: Operaciones, negocios y gestión de procesos – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: Control de calidad – 3 ECTS

MÓDULO 6 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: Historia del diseño de muebles – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: Diseño – 3 ECTS

MÓDULO 7 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: Materiales – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: Fabricación de muebles – 3 ECTS

MÓDULO 8 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: Logística, almacén y gestión de la cadena de suministro – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: Ventas y marketing – 3 ECTS

MÓDULO 9 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: Ámbito de trabajo, liderazgo y competencias de eficiencia personal – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: Derechos de propiedad industrial y emprendimiento – 3 ECTS

MÓDULO 10 (MO): 12 ECTS

ASIGNATURA 1: Búsqueda y recuperación de fuentes documentales – 6 ECTS

ASIGNATURA 2: Metodología de la investigación – 6 ECTS

El alumno deberá escoger 18 ECTS de entre los MO (Módulos Opcionales). En total, el máster cuenta con 42 ECTS de asignaturas opcionales.

Además, para alcanzar los 60 ECTS el máster cuenta con:

PRÁCTICAS – 12 ECTS

TRABAJO FIN DE MÁSTER – 9 ECTS

Máster	ECTS
MÓDULOS PRINCIPALES	21
MÓDULOS OPCIONALES	18
PRÁCTICAS	12
TRABAJO FIN DE MÁSTER	9

Según lo que hemos visto, el alumno debe seguir la siguiente estructura para completar el máster del sector del mueble.

10 - ITINERARIOS DE APRENDIZAJE

Siguiendo las asignaturas seleccionadas se han establecido diferentes itinerarios de aprendizaje que el alumno puede escoger para centrar sus conocimientos, aptitudes y competencias en aquellas materias en las que prefiera especializarse.

ESPECIALIZACIÓN EN PRODUCCIÓN

En esta especialización, además de la formación troncal, el alumno estudiará cómo se fabrica el mobiliario. Esto incluye el estudio del proceso de gestión de producción, del control de calidad de las materias primas, de productos acabados y semiacabados, de la introducción de nuevas tecnologías de fabricación, de la selección de materiales apropiados y sus propiedades, de cómo entender las especificaciones técnicas, de la sostenibilidad en el proceso de producción, y de las herramientas y máquinas. Además, se añaden otros conceptos, como el liderazgo, que se centra más en mejorar la relación con los empleados, o temas como la protección de los derechos de propiedad y el emprendimiento.

MÓDULO 1 (MP): Ingeniería de producción: tecnología, proceso y mantenimiento – 7,5 ECTS

MÓDULO 2 (MP): Producción: programación y planificación – 7,5 ECTS

MÓDULO 3 (MP): Innovación y sistemas de mejora de productos y procesos – 3 ECTS

MÓDULO 4 (MP): Fundamentos de la aplicación de la tecnología – 3 ECTS

MÓDULO 5 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: Operaciones, negocios y gestión de procesos – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: Control de calidad – 3 ECTS

MÓDULO 7 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: Materiales – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: Fabricación de muebles – 3 ECTS

MÓDULO 9 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: Ámbito de trabajo, liderazgo y competencias de eficiencia personal – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: Derechos de propiedad industrial y emprendimiento – 3 ECTS

PRÁCTICAS – 12 ECTS

TRABAJO FIN DE MÁSTER – 9 ECTS

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO

En esta especialización, además de la formación troncal, el alumno estudia cómo inventar un mueble nuevo y cómo hacer el borrador o el modelo siguiendo esa idea. Incluye el uso de TIC aplicadas al diseño, la aplicación de estrategias creativas, la historia del diseño, el estudio de formas de prototipado virtual, la elección de los materiales adecuados y sus propiedades, cómo entender las especificaciones técnicas y la sostenibilidad en el proceso de diseño. Además, se añaden otros conceptos, como el liderazgo, que se centra más en mejorar la relación con los empleados, o temas como la protección de los derechos de propiedad y el emprendimiento.

MÓDULO 1 (MP): Ingeniería de producción: tecnología, proceso y mantenimiento – 7,5 ECTS

MÓDULO 2 (MP): Producción: programación y planificación – 7,5 ECTS

MÓDULO 3 (MP): Innovación y sistemas de mejora de productos y procesos – 3 ECTS

MÓDULO 4 (MP): Fundamentos de la aplicación de la tecnología – 3 ECTS

MÓDULO 6 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: Historia del diseño de muebles – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: Diseño – 3 ECTS

MÓDULO 7 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: Materiales – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: Fabricación de muebles – 3 ECTS

MÓDULO 9 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: Ámbito de trabajo, liderazgo y competencias de eficiencia personal – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: Derechos de propiedad industrial y emprendimiento – 3 ECTS

PRÁCTICAS – 12 ECTS

TRABAJO FIN DE MÁSTER – 9 ECTS

ESPECIALIZACIÓN EMPRESARIAL

En esta especialización, además de la formación troncal, el alumno estudia cómo gestionar la empresa. Tiene que ver con las finanzas de la organización, e incluye aspectos de producción y diseño para entender el proceso en su totalidad. También se estudian estrategias operativas, gestión de empresas, balance de beneficios, control de calidad, usos del almacén, inventarios, pedidos, implantación de un SGA, estrategias de la cadena de suministros y cómo aplicar herramientas de marketing. Además, se añaden otros conceptos, como el liderazgo, que se centra más en mejorar la relación con los empleados, o temas como la protección de los derechos de propiedad y el emprendimiento.

MÓDULO 1 (MP): Ingeniería de producción: tecnología, proceso y mantenimiento – 7,5 ECTS

MÓDULO 2 (MP): Producción: programación y planificación – 7,5 ECTS

MÓDULO 3 (MP): Innovación y sistemas de mejora de productos y procesos – 3 ECTS

MÓDULO 4 (MP): Fundamentos de la aplicación de la tecnología – 3 ECTS

MÓDULO 5 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: Operaciones, negocios y gestión de procesos – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: Control de calidad – 3 ECTS

MÓDULO 8 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: Logística, almacén y gestión de la cadena de suministro – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: Ventas y marketing – 3 ECTS

MÓDULO 9 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: Ámbito de trabajo, liderazgo y competencias de eficiencia personal – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: Derechos de propiedad industrial y emprendimiento – 3 ECTS

PRÁCTICAS – 12 ECTS

TRABAJO FIN DE MÁSTER – 9 ECTS

ESPECIALIZACIÓN EN INVESTIGACIÓN

En esta especialización, además de la formación troncal, el alumno se centra en la investigación en el sector del mueble. Está demostrado que los nuevos desarrollos, materiales, diseños, etc. son cruciales para el sector. Hace falta reforzar la conexión entre la ciencia y el sector del mueble. Se estudia cómo documentarse, cómo establecer objetivos a la hora de documentarse, el método científico, cómo desarrollar una investigación y cómo compartir los resultados. Además, se añaden aspectos de otros itinerarios de aprendizaje según el interés del alumno para su futura especialización en el sector del mueble.

MÓDULO 1 (MP): Ingeniería de producción: tecnología, proceso y mantenimiento – 7,5 ECTS

MÓDULO 2 (MP): Producción: programación y planificación – 7,5 ECTS

MÓDULO 3 (MP): Innovación y sistemas de mejora de productos y procesos – 3 ECTS

MÓDULO 4 (MP): Fundamentos de la aplicación de la tecnología – 3 ECTS

MÓDULO 10 (MO): 12 ECTS

ASIGNATURA 1: Búsqueda y recuperación de fuentes documentales – 6 ECTS

ASIGNATURA 2: Metodología de la investigación – 6 ECTS

MÓDULO 5, 6, 7, 8 o 9 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: – 3 ECTS

PRÁCTICAS – 12 ECTS

TRABAJO FIN DE MÁSTER – 9 ECTS

SIN ESPECIALIZACIÓN

El alumno puede escoger los módulos que considera más interesantes para su futura integración en el sector. En este caso, se estudian diferentes áreas dependiendo del interés del alumno.

MÓDULO 1 (MP): Ingeniería de producción: tecnología, proceso y mantenimiento – 7,5 ECTS

MÓDULO 2 (MP): Producción: programación y planificación – 7,5 ECTS

MÓDULO 3 (MP): Innovación y sistemas de mejora de productos y procesos – 3 ECTS

MÓDULO 4 (MP): Fundamentos de la aplicación de la tecnología – 3 ECTS

MÓDULO 4, 5, 6, 7, 8 o 9 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: – 3 ECTS

MÓDULO 4, 5, 6, 7, 8 o 9 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: – 3 ECTS

MÓDULO 4, 5, 6, 7, 8 o 9 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: – 3 ECTS

PRÁCTICAS – 12 ECTS

TRABAJO FIN DE MÁSTER – 9 ECTS

11 - REPARTO DE LOS MÓDULOS, ASIGNATURAS Y UNIDADES

MÓDULO 1 (MP): Ingeniería de producción: tecnología, proceso y mantenimiento – 7,5 ECTS

LÍDER DESARROLLADOR DE CONTENIDOS: BUCKINGHAMSHIRE NEW UNIVERSITY

El módulo de «Ingeniería de producción: tecnología, proceso y mantenimiento» explora los orígenes, métodos y contexto de la ingeniería de producción. Explora algunos principios fundamentales de la ingeniería y ayuda a los estudiantes a mejorar su capacidad de estudio y a aprender de manera independiente. Las habilidades científicas y matemáticas son fundamentales para la ingeniería. Forman una parte principal del módulo y se incluyen y practican en todo él, siempre con un contexto claro de su aplicación. La ingeniería se centra en la innovación. Además, los ingenieros deben tener en cuenta distintas normativas, así como la salud y la seguridad. Este módulo estudia distintos ejemplos de normativas e introduce algunos principios clave sobre la tecnología y el proceso de producción. También explora cómo se obtienen y transforman los materiales que se emplean para fabricar productos, desde la extracción del recurso natural hasta el uso final.

Además, el módulo incluye aspectos de análisis de ingeniería y métodos de diseño y modelado, empleando el software más adecuado en cada caso. Las aptitudes analíticas, comunicativas y de aprendizaje que son necesarias en todas las disciplinas de la ingeniería se desarrollan en un contexto que establece las bases para un estudio más especializado.

UNIDADES

- **UNIDAD 1: Propiedades materiales, construcción, desarrollo de productos y prototipos**

- **UNIDAD 2: Tecnología y optimización de producción**
- **UNIDAD 3: Organización de la producción y administración de empresas**
- **UNIDAD 4: Ingeniería mecánica y automatización**
- **UNIDAD 5: Gestión de mantenimiento y programas de seguimiento**
- **UNIDAD 6: Sostenibilidad ecológica, incluyendo «Diseño para la vida»**

MÓDULO/ASIGNATURA: INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN: TECNOLOGÍA, PROCESO Y MANTENIMIENTO		
Conocimiento	Capacidad	Competencia
<ul style="list-style-type: none"> • Explicar por qué es importante diseñar productos interactivos útiles. • Definir los términos básicos que se usan en diseño industrial. • Explicar las principales teorías que se emplean en el diseño de productos de ingeniería. • Describir diferentes técnicas para involucrar a los usuarios en el diseño de productos de ingeniería. • Explicar la importancia de la iteración, la evaluación y los prototipos en la ingeniería de producción. • Discutir las pruebas teóricas o empíricas que apoyan una lista de principios de diseño industrial. • Discutir temas de 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del aprendizaje y capacidad de reflexionar sobre el desarrollo de manera independiente. • Capacidad de usar conocimientos especializados para resolver problemas de forma creativa. • Capacidad de comunicación efectiva. • Aptitudes de gestión de proyectos. • Capacidad de convertir los conceptos en realidad. • Evaluar un producto interactivo usando las técnicas adecuadas. • Recopilar datos en el contexto del desarrollo de un producto de ingeniería simple usando las técnicas adecuadas. • Comunicarse efectivamente con los compañeros y 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar y aplicar estrategias creativas para originar ideas de diseño. • Conceptualizar y desarrollar ideas de diseño mediante dibujos y modelado. • Llevar a cabo observaciones críticas de los factores que influyen en la fabricación de diseños.

accesibilidad en la ingeniería de producción.	especialistas sobre requisitos, diseño, y actividades de evaluación relativas a la ingeniería de producción.	
---	--	--

MÓDULO 2 (MP): Producción: programación y planificación – 7,5 ECTS

LÍDER DESARROLLADOR DE CONTENIDOS: CENTRO TECNOLÓGICO DEL MUEBLE Y LA MADERA DE LA REGIÓN DE MURCIA

El módulo de «Producción: programación y planificación» consiste en actividades de gestión y dirección básicas para empresas del sector del mueble. Aprenderlas es fundamental para la formación de los alumnos del máster.

El objetivo principal de la asignatura es transmitir conocimientos del área de producción, que es el núcleo de la empresa. Si se gestiona con propiedad se pueden obtener grandes ventajas competitivas.

El módulo de «Producción: programación y planificación» pretende mostrar los distintos tipos de problemas operacionales a la hora de programar la producción, tanto a largo plazo (año o año y medio) como a corto plazo (semanas o días) y dar a los alumnos las herramientas y formación para solventarlos.

El módulo tiene un enfoque teórico y práctico. Por un lado, se busca que los estudiantes entiendan la complejidad de los problemas a resolver y las dificultades a la hora de afrontarlos. Por otro lado, se ofrecen herramientas, tanto académicas como empresariales, para solucionar dichos problemas.

Al completar el módulo, el alumno debe haber cumplido dos objetivos de importancia similar:

- Reconocer los problemas básicos de la programación de la producción, entendida como la forma en la que los recursos se asignan y planifican en los distintos departamentos de la empresa que se ocupan de la producción.
- Aprender a usar las herramientas más eficientes para resolver satisfactoriamente los problemas.

Este módulo presenta una perspectiva actual de la gestión del sistema de producción de una empresa del sector del mueble, así como su coordinación con clientes (pedidos, otros) mediante distintos enfoques que permiten a la empresa seguir siendo competitiva.

También se estudiarán la previsión de la demanda mediante métodos estadísticos (medias móviles, suavizado exponencial, regresión, etc.), la planificación de la producción maestra y agregada, los sistemas de planificación de requerimientos materiales y la gestión de la capacidad.

Al completar el módulo, los alumnos conocerán los conceptos esenciales de la planificación de producción en el ámbito de una empresa de mobiliario u otra empresa relacionada.

El alumno será capaz de identificar los distintos problemas que surgen en el departamento de producción de una empresa de mobiliario, así como de aplicar las distintas herramientas disponibles para solucionarlos.

Serán capaces de decidir sobre aspectos esenciales del día a día de una empresa del sector como la fabricación, el tiempo de procesado, la capacidad industrial y el personal.

También deben ser capaces de aplicar los conocimientos básicos de la profesión a la gestión de la producción, desarrollando competencias genéricas como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la toma de decisiones.

UNIDADES

- **UNIDAD 1: Gestión de la demanda y previsión**

Estadísticas específicas para prever la demanda empleando métodos objetivos:

SERIES TEMPORALES

- Suavizado
 - Medias móviles
 - Suavizado exponencial
- De descomposición
 - Brown, Holt, Winters
 - Multiplicativa clásica
 - Box Jenkins univariable

RELACIONALES

- Regresión
- Box Jenkins no univariable

- **UNIDAD 2: Técnicas de programación y control**

Se explican los tipos de planificación de la producción:

- Con previsión de la demanda: Planificación agregada, planificación maestra, planificación de requerimientos materiales...
- Sin previsión de la demanda: Sistema «Just in time»

- **UNIDAD 3: Planificación agregada (AP)**

Planificación agregada: La planificación agregada se refiere a la determinación de la fuerza laboral, las cantidades de producción, niveles de inventario y capacidad externa para alcanzar requisitos a medio plazo (de 6 a 18 meses).

- **UNIDAD 4: Planificación maestra (MPS)**

La MPS es una decisión operativa que se refiere a qué artículos hay que fabricar para el próximo período programado y en qué cantidad. Sus características son:

- Se determina qué se debe hacer y cuándo.
- Se establece en términos de productos específicos y no de familias de productos.

➤ Es una decisión sobre el futuro, no un pronóstico.

• **UNIDAD 5: Planificación de recursos de capacidad (CRP)**

En esta unidad se estudia la planificación de recursos, tanto humanos como electrónicos, que hace falta para llevar a cabo una serie de tareas asignadas en un tiempo específico.

• **UNIDAD 6: Planificación de requisitos de material (MRP)**

En esta unidad se estudian la planificación de la producción, la programación y el sistema de control de inventarios que se usan para gestionar el proceso de fabricación.

• **UNIDAD 7: Gestión de riesgos. Teoría de restricciones (TOC)**

En esta unidad se estudia una teoría que trata de reducir o eliminar los embotellamientos en el sistema de producción.

• **UNIDAD 8: Mejora del diseño de la planta**

En esta unidad se estudian teorías y técnicas para mejorar la productividad de la empresa gracias a una distribución más eficiente de la planta de producción.

MÓDULO/ASIGNATURA: PRODUCCIÓN – PROGRAMACIÓN Y PLANIFICACIÓN		
Conocimiento	Capacidad	Competencia
<ul style="list-style-type: none"> • Estadísticas específicas para prever la demanda empleando métodos objetivos. • Conocimiento sobre tipos de planificación de la producción con previsión de la demanda (planificación agregada, planificación maestra, planificación de requerimientos materiales...) y sin previsión de la demanda (sistema «Just in time»). Conocimientos sobre el uso y aplicación del sistema de planificación agregada. • Conocimientos operativos, ventajas y desventajas de aplicar sistemas de programación y 	<ul style="list-style-type: none"> • Prever la demanda de un producto específico mediante una base de datos histórica. • Capacidad para distinguir distintos sistemas de producción dependiendo de la demanda y del horizonte temporal. • Adaptar y diseñar distintos sistemas de planificación de la producción como: Planificación agregada, planificación maestra, planificación de requisitos materiales y planificación de requisitos de capacidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prever la demanda de distintos productos del sector del mueble mediante datos de ventas históricos. • Implantar distintos sistemas de planificación de la producción en una empresa del sector del mueble tales como: Planificación agregada, planificación maestra, planificación de requisitos materiales y planificación de requisitos de capacidad. • Gestionar y optimizar los recursos de la empresa para cumplir los plazos de producción de cualquier producto del

<p>planificación de la producción como: Planificación agregada, planificación maestra, planificación de requisitos materiales y planificación de requisitos de capacidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos básicos sobre teoría de restricciones y sobre mejora de la distribución de plantas industriales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar e identificar mejoras en los campos de la teoría de las restricciones y del diseño de plantas de producción. 	<p>sector.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implantar y llevar a cabo planes de mejora relacionados con la teoría de las restricciones y el diseño de plantas de producción del sector del mueble.
--	---	---

MÓDULO 3 (MP): Innovación y sistemas de mejora de productos y procesos – 3 ECTS

LÍDER DESARROLLADOR DE CONTENIDOS: CENTRO TECNOLÓGICO DEL MUEBLE Y LA MADERA DE LA REGIÓN DE MURCIA

En un ambiente globalizado como el que vivimos, la información y el conocimiento de la empresa son cada vez más importantes. Gestionarlos de forma eficiente puede suponer una gran ventaja competitiva.

La complejidad en aumento del entorno de trabajo obliga a organizaciones comerciales y científicas, privadas o públicas, a adoptar sistemas de gestión de la información adecuados a sus necesidades. No obstante, las organizaciones se ven afectadas por su habilidad para gestionar y aprovechar la información y los conocimientos estratégicos, así que es vital identificar las necesidades, estudiarlas, comprenderlas, diseminarlas y darles prioridad dentro de la organización. Así, se pueden establecer nuevas políticas y detectar nuevas oportunidades de negocio.

La vigilancia tecnológica es, pues, una herramienta esencial para detectar oportunidades de innovación tecnológica y nuevas ideas que puedan facilitar la introducción de mejoras en los procesos, productos y/o servicios.

La vigilancia tecnológica es una práctica empresarial sistemática que se centra en la búsqueda y análisis de información científica y técnica, así como información ambiental que pueda ser útil a la hora de tomar ciertas decisiones. Así, aumentan las posibilidades de anticiparse a los cambios y de mejorar el negocio.

Es una práctica indispensable que a menudo se realiza sin ser plenamente conscientes de ello. Por eso, se realiza de forma desestructurada. Aprender a gestionarla es fundamental para la estrategia de la empresa.

Los objetivos principales del módulo de Vigilancia Tecnológica se basan en:

- Definir la vigilancia en general y la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva en particular según la norma UNE EN 166000.
- Conocer los tipos de fuentes de documentación actuales: patentes, bases de datos.
- Saber cómo funciona la extracción de datos y texto, y el papel que desempeña en el proceso de vigilancia/inteligencia. Conciencia de la aplicación de la vigilancia/inteligencia en casos reales y estudios desarrollados en distintos sectores industriales.
- Definir y caracterizar la función de la inteligencia en una empresa.
- Entender la utilidad del sistema de vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva como un aspecto esencial para la innovación continua.
- Desarrollar competencias específicas sobre los componentes principales del proceso de adquisición y procesado de información en un ambiente empresarial competitivo.
- Emplear técnicas básicas y avanzadas que permiten definir y anticipar eventos en un entorno competitivo, vital para el éxito de la empresa.
- Aprender cómo responder correctamente a las peticiones de inteligencia estratégica, empresarial y operacional.
- Emplear la metodología para su implantación y organización.

Al acabar el módulo de vigilancia tecnológica, el alumno debería ser capaz de:

Aplicar la metodología, herramientas y técnicas básicas y avanzadas para la identificación, recolección sistemática y análisis de información crítica obtenida mediante la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva. Así, será posible innovar en los productos y procesos ya existentes, desarrollar nuevos productos, abrirse a nuevos mercados, y decidir sobre estrategias de negocio.

UNIDADES

- **UNIDAD 1: Vigilancia tecnológica y gestión de la información**
 - Introducción a la vigilancia tecnológica
 - Diseño de un sistema de vigilancia tecnológica
 - Software de vigilancia tecnológica
- **UNIDAD 2: Gestión de la innovación y sistemas**

MÓDULO/ASIGNATURA: INNOVACIÓN Y SISTEMAS DE MEJORA DE PRODUCTOS Y PROCESOS

Conocimiento

Capacidad

Competencia

<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento informático básico (procesadores de texto, bases de datos, etc). Nivel usuario. • Uso de técnicas de consulta. • Uso de software de sistemas de análisis estadístico. • Extracción de datos. • Modelos de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consejos sobre mejoras de la eficiencia. • Centrar los esfuerzos en el desarrollo empresarial. • Analizar el contexto de una organización. • Crear una atmósfera de trabajo y mejora continuos. • Desarrollar estrategias empresariales. • Recopilar información técnica. • Interpretar información empresarial. • Uso de técnicas de consulta. • Llevar a cabo análisis de datos. • Aportar estrategias de mejora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación y organización. • Aprendizaje y uso de los conocimientos adquiridos. • Pensamiento analítico. • Iniciativa. • Orientación hacia logros. • Orientación estratégica.
---	--	---

MÓDULO 4 (MP): Fundamentos de la aplicación de la tecnología – 3 ECTS

LÍDER DESARROLLADOR DE CONTENIDOS: CONSORZIO DEL MOBILE SCPA

La Industria 4.0 implica una mayor automatización industrial, incorporando nuevas tecnologías de producción para mejorar las condiciones de trabajo y aumentar la productividad y calidad de las plantas. Este término se refiere a una serie de rápidas transformaciones en el diseño, operaciones y servicios en el ámbito de los sistemas de fabricación y producción. La designación 4.0 indica que se trata de la cuarta revolución industrial, pues sucede a las tres anteriores que causaron grandes avances en la productividad a la vez que cambiaron las vidas de la gente de todo el mundo. Concretamente, la idea es la transformación completa en unos pocos años de todo el espectro de la producción industrial mediante la fusión de la tecnología digital e internet con la industria convencional. Dentro de poco, todo lo relacionado con la fabricación (proveedores, plantas, distribución, y la fabricación en si misma) estará conectado digitalmente, lo que supondrá una cadena de valor integrada. La idea de una nueva revolución industrial surgió en Europa, pero el uso de fábricas inteligentes, el internet aplicado a productos

industriales, la industria inteligente, la fabricación avanzada, etc. se extiende por todo el mundo. La industria 4.0 depende de una serie de desarrollos tecnológicos innovadores:

- La aplicación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para digitalizar la información e integrar sistemas en todas las etapas de la fabricación y uso del producto (incluyendo la logística y la adquisición).
- Sistemas cibernéticos que emplean las TIC para monitorizar y controlar procesos y sistemas físicos.
- Redes de comunicación mediante tecnologías inalámbricas y de internet que sirven para conectar máquinas, productos, sistemas y personas tanto en la propia planta de fabricación como con los proveedores y distribuidores.
- Simulación, modelado y virtualización del diseño de productos e instalación de los procesos de producción.
- Recopilación de enormes cantidades de datos y su análisis, ya sea tradicionalmente o mediante el análisis de macrodatos y computación en la nube.
- Apoyo a los trabajadores basado en las TIC, incluyendo robots, realidad aumentada y herramientas inteligentes.

Las transformaciones planeadas para los años venideros darán lugar a cambios en distintas áreas, y habrá que hacer frente a una serie de problemas: elevados precios para las pymes, gestión de macrodatos, seguridad web, derechos de propiedad y nuevas habilidades profesionales. Sobre esto último, los empresarios necesitarán personal nuevo que sea creativo, capaz de tomar decisiones, y que tenga experiencia y competencias técnicas e informáticas. Para 2020, los mercados de trabajo en la UE podrían necesitar hasta 825.000 expertos en TIC. Esta escasez puede ir a más en ambientes de fabricación avanzada en los que se analizan macrodatos y son necesarios expertos en ciberseguridad.

UNIDADES

- **UNIDAD 1: Sistemas de planificación de requisitos de material**
- **UNIDAD 2: Sistemas de planificación de recursos de fabricación**
- **UNIDAD 3: Sistemas de procesado de pedidos**
- **UNIDAD 4: Visualización 3D**
- **UNIDAD 5: Impresión 3D (prototipos)**
- **UNIDAD 6: Diseño asistido por ordenador (DAO)**
- **UNIDAD 7: Fabricación asistida por ordenador, incluyendo sistemas de optimización de corte**

- UNIDAD 8: Planificación de recursos empresariales
- UNIDAD 9: Sistemas de información de gestión de la producción
- UNIDAD 10: Sistemas de control de inventarios
- UNIDAD 11: Sistemas de almacenaje y distribución
- UNIDAD 12: Sistemas de fabricación y distribución integrados
- UNIDAD 13: Sistemas de gestión de la relación con el cliente
- UNIDAD 14: Sistemas de contabilidad integrados
- UNIDAD 15: Internet de las cosas

MÓDULO/ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA		
Conocimiento	Capacidad	Competencia
<ul style="list-style-type: none"> • Macrodatos. • TIC. • Domótica. • Diseño de prototipos digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento básico sobre el funcionamiento de las tecnologías de fabricación digital. • Identificación de las mejores tecnologías para integrar en el mobiliario (sensores, automatización). • Identificación de las mejores aplicaciones tecnológicas en nuevos modelos de negocio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica (Informática, ingeniería). • Estadística.

MÓDULO 5 (MO): 6 ECTS

ASIGNATURA 1: Operaciones, negocios y gestión de procesos – 3 ECTS

ASIGNATURA 2: Control de calidad – 3 ECTS

LÍDER DESARROLLADOR DE CONTENIDOS:

ASIGNATURA 1: SZKOLA GLOWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO – WULS

ASIGNATURA 2: CONSORZIO DEL MOBILE – COSMOB

ASIGNATURA 1: Operaciones, negocios y gestión de procesos – 3 ECTS

La asignatura combina conocimientos de ingeniería en el ámbito de la fabricación de muebles con formas actuales de gestión de empresas. El objetivo de la asignatura es explicar supuestos básicos de producción y gestión de empresas y dirigir la atención al progreso y evolución de los procesos de producción en todos los niveles de la organización.

UNIDADES

- **UNIDAD 1: Estrategia operativa**

Historia de la gestión operativa. Desarrollo de estrategias operativas.

- **UNIDAD 2: Gestión de empresas**

Clasificación de la gestión de empresas en diseño, modelado, ejecución, supervisión y optimizado. Rediseño de las empresas.

- **UNIDAD 3: Entornos de los procesos de fabricación y acabado**

Tipos principales de fabricación. Entorno específico de la fabricación de muebles. Diseño, desarrollo de productos, fabricación y mejoras tras el lanzamiento.

- **UNIDAD 4: Estándares (medidas de tiempo)**

Bases de la estandarización del tiempo y su aplicación a la planificación de la fuerza de trabajo, balance de la línea de carga, MRP, sueldos, costes, etc.

- **UNIDAD 5: Gestión Lean**

Bases de la gestión lean: producción, maximizar el valor y minimizar los desechos. Tipos de desechos. Flujo de fabricación basado en la demanda. Conceptos y herramientas esenciales de la gestión lean.

- **UNIDAD 6: Mejora de procesos**

Métodos de mejora de los procesos «Lean» y «Seis sigma». Bases de estadística. Mapas de valores. Bases de «Kaizen», mapas de procesos, 5S y «Seis sigma».

- **UNIDAD 7: Sostenibilidad general**

Creación de negocios y efectos ambientales de los procesos de fabricación. Conservación de energía y recursos. Bases de la conservación del entorno. Objetivos de sostenibilidad. Sostenibilidad como oportunidad económica. Estudios de casos de fabricación sostenible.

- **UNIDAD 8: Gestión de la calidad total**

Concepto de la gestión de la calidad total. Bases del éxito a largo plazo dependiendo de la satisfacción del cliente. Principios y errores de Deming. Cero defectos.

- **UNIDAD 9: Oportunidades de reciclaje**

Bases del reciclaje en la industria del mueble y la carpintería. Posibilidades de negocio.

ASIGNATURA: GESTIÓN OPERATIVA, DE EMPRESAS Y DE PROCESOS.		
Conocimiento	Capacidad	Competencia
<ul style="list-style-type: none"> • Definir el entorno de la empresa y estudiar los beneficios que aporta. • Identificar nuevas tecnologías. • Entender la naturaleza de la conservación ambiental. • Conocer las fuentes y los métodos de eliminación de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La capacidad de utilizar todas las fuentes de información para realizar el mejor análisis posible de las soluciones favorables a la empresa. • Implementar nuevas tecnologías y métodos en el sector del mueble. • Evaluación del impacto en el medio ambiente de las actividades de la compañía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de gestión de la compañía según los estándares actuales, mejora de los procesos empleando las normas de la producción y gestión lean, teniendo en cuenta el uso racional de los recursos.

ASIGNATURA 2: Control de calidad – 3 ECTS

Por lo general, el consumidor que quiere comprar un nuevo producto obtiene la información de los vendedores, de la publicidad y de otra gente. La información suele estar relacionada con las características estéticas (color y forma) y el precio.

Por otra parte, el consumidor no sabe si el producto es peligroso para la salud, su resistencia al peso, si es peligroso para los niños o si ha pasado los controles de seguridad. Además, la ficha técnica relacionada con un producto específico no es fácil de entender. Por estos motivos, desde hace 30 años la Unión Europea está definiendo un proyecto de políticas económicas con el objetivo de aumentar la confianza entre los consumidores y los fabricantes y tener así productos de cada vez más calidad. Para llevar a cabo este proyecto hacen falta: consejos reguladores, laboratorios de pruebas e instituciones de certificación de sistemas y productos. Los organismos públicos reconocen los consejos reguladores que emiten las normas técnicas en las esferas nacionales e internacionales, cuya misión es asegurar la participación de todos los interesados: fabricantes, comerciantes, consumidores, institutos de investigación, gobiernos, etc.

Para cada contexto existen una serie de normas técnicas (a nivel mundial: ISO; en Europa EN; en Italia: UNI; en Francia: ANFOR; en Alemania: DIN; en Reino Unido: BS; en EEUU: ANSI/BIFMA) Las normas técnicas identifican, definen y dan uniformidad a los criterios de medida de las características técnicas de los productos. En definitiva, las normas técnicas son una lengua común que facilita el movimiento libre de productos con unas características definidas y acordadas con los operadores técnicos y comerciales.

Hay que tener en cuenta que las normas técnicas, nacionales o internacionales, no son leyes: su validez jurídica se aplica solo cuando se incluyen como cláusula en un contrato de suministros o

cuando un órgano de legislación nacional las convierte en leyes, decretos o reglamentos estatales.

En lo que respecta al control de calidad, el laboratorio de pruebas suele ser una estructura de apoyo interna o externa estrechamente ligada a la empresa. Cada fase del proceso, como el diseño o la fabricación, se puede relacionar con una actividad específica que desempeña el laboratorio.

Dicho laboratorio trabaja para asegurar la calidad de los procesos de fabricación y acabado de los productos según las normas técnicas. En este sentido, en 2001 se publicó una directiva europea sobre seguridad general de los productos. Desde entonces, una serie de decretos legales sobre distintos temas (emisión de sustancias tóxicas, seguridad de los trabajadores, niños y estudiantes, etc.) han fortalecido el vínculo con las normas técnicas para beneficiar tanto a fabricantes como a consumidores. De hecho, un producto se considera seguro cuando se ajusta a las leyes nacionales y sectoriales, así como a las normas técnicas europeas. En caso de que estas no existan, la referencia principal son las normas nacionales vigentes en el país en el que se comercializa el producto.

UNIDADES

- **UNIDAD 1: Principios de la gestión de la calidad total (TQM), clientes, interfaz de proveedores**

- **UNIDAD 2: Herramientas de mejora de la calidad: Seis sigmas, organigramas, gráficas de Pareto, diagramas de causa-efecto, gráficos de control, fichas de verificación, diagramas de dispersión, histogramas**

- **UNIDAD 3: Mejora continua**

- **UNIDAD 4: Técnicas estadísticas**

- **UNIDAD 5: Registro de normas**

ASIGNATURA: CONTROL DE CALIDAD		
Conocimiento	Capacidad	Competencia
<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos del diseño. • Características de materias primas y productos acabados y semiacabados. • Proceso de fabricación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de un plan maestro de normas técnicas para la calidad y seguridad de los productos. • Identificación de requisitos técnicos para materiales, productos y procesos específicos. • Definición de las 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica (química, física, ambiental). • Normativa.

	mejores prácticas a adoptar para la calidad de productos y procesos.	
--	--	--

MÓDULO 6 (MO): 6 ECTS
ASIGNATURA 1: Historia del diseño de muebles – 3 ECTS
ASIGNATURA 2: Diseño – 3 ECTS
LÍDER DESARROLLADOR DE CONTENIDOS:
ASIGNATURA 1: BUCKINGHAMSHIRE NEW UNIVERSITY
ASIGNATURA 2: UNIVERSITA DEGLI STUDI DI CAMERINO – UNICAM
ASIGNATURA 1: Historia del diseño de muebles – 3 ECTS

Este módulo se ocupa de estudiar el diseño. Se centra en la relación entre personas y productos, y habla sobre los factores humanos, culturales y de ingeniería que influyen a la hora de diseñar. El diseño creativo se centra en estrategias que emplean los diseñadores, especialmente a la hora de obtener ideas en las primeras fases de diseño de concepto. También se enseñan algunas teorías sobre creatividad. El diseño incorporado se centra en el diseño, geometría y funciones de las distintas partes que componen los diseños, la configuración de estas partes y su impacto general en la forma y la función del diseño.

En este módulo, los alumnos desarrollan habilidades esenciales de diseño, y aprenden a identificar y solucionar problemas relacionados con el mismo. También se aprende a reconocer las necesidades y oportunidades de diseño, cómo obtener ideas y cómo convertir esas ideas en soluciones detalladas.

UNIDADES

- **UNIDAD 1: Materiales y fabricación. Temáticas en la historia del diseño**
- **UNIDAD 2: Historia del diseño de muebles**

ASIGNATURA: HISTORIA DEL DISEÑO DE MUEBLES		
Conocimiento	Capacidad	Competencia
<ul style="list-style-type: none"> • Factores que impulsan el desarrollo de diseños. • Proceso de diseño y problemas que surgen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de modelos para desarrollar y comunicar ideas de diseño. • Aplicar métodos de 	<ul style="list-style-type: none"> • Responder a comentarios críticos y opiniones de terceros. • Emplear las TIC y los medios digitales para

<p>en el mismo, desde el diseño conceptual al detallado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de investigación y estrategias creativas de diseño. 	<p>investigación y estrategias creativas de diseño.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responder a comentarios críticos y opiniones de terceros. 	<p>desarrollar un proyecto de diseño.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar métodos y herramientas profesionales de diseño.
--	---	---

ASIGNATURA 2: Diseño – 3 ECTS

Esta asignatura combina clases con lecturas, debates, y un trabajo en tres partes sobre diseño inteligente e innovador, centrándose en el diseño de muebles, productos e interiores. El tema incluye una introducción al diseño inteligente e innovador enfocado al diseño digital y a las herramientas de fabricación que impulsan la cuarta revolución industrial. El curso se estructura en tres partes: una parte teórica; una parte práctica que empieza con ejercicios de diseño básicos y acaba en un proyecto final; y una presentación colectiva en la que cada alumno hablará sobre su proyecto de diseño innovador e inteligente de mobiliario, productos o interiores.

UNIDADES

- **UNIDAD 1: Diseño de sistemas para la sostenibilidad (ecodiseño)**

En esta unidad se estudia:

- el desarrollo sostenible y el papel del diseñador;
- evolución de la sostenibilidad en el diseño;
- Diseño del ciclo de vida: métodos, herramientas, estrategias, guías y ejemplos;
- Diseño de sistemas (PPI) para la eco-eficiencia: criterios, guías y ejemplos.

- **UNIDAD 2: Prototipos físicos y virtuales**

En esta unidad se estudian los métodos y técnicas para realizar prototipos físicos y virtuales y su uso en el diseño, teniendo en cuenta la ingeniería y validación de productos industriales en su ciclo vital. Al final de la unidad se habrán adquirido conocimientos sobre el diseño de prototipos virtuales, sobre el proceso de desarrollo de productos, sobre arquitectura de sistemas y sobre el uso eficiente e integrado de metodologías y tecnologías basadas en los paradigmas de la fabricación de prototipos físicos y virtuales para definir, simular, analizar y validar productos de distintos ámbitos (industrial, consumo, moda, comunicaciones, etc.). Se habla de métodos y tecnologías para diseñar prototipos virtuales, modelado 3D avanzado de productos, renderizado foto-realista, visualización 3D de productos en tiempo real, prototipos rápidos, fresado CNC, robótica, embalaje inteligente, y otras tecnologías digitales innovadoras.

- **UNIDAD 3: Proceso de diseño (síntesis formal del producto)**

En esta unidad se estudia cómo afrontar problemas relacionados con oportunidades de proyectos, restricciones, posibilidades, selección y jerarquía de las prioridades; a analizar la interacción entre usuario y producto desde la fase de selección hasta la de desecho del producto pasando por la de consumo; y a analizar sistemas de artefactos desde un punto de vista formal, estructural, funcional, tipológico, morfológico, relacional, ergonómico, etc. En la fase de síntesis de diseño, estos conocimientos se unen al desarrollo de proyectos, que suponen la capacidad de traducir las necesidades en requisitos de producto; de definir, según el rendimiento necesario, los materiales, los componentes, las tecnologías de construcción y los métodos de ensamblado; y de relacionar las características del producto con las principales restricciones industriales acorde con las disposiciones legales y los requisitos de seguridad.

• **UNIDAD 4: El papel del diseñador en el proceso de fabricación**

Esta unidad pretende guiar los esfuerzos de rediseño para transformar el producto documentado y analizado en uno más inteligente e innovador. En esta fase se explora, se resuelve y se presenta el producto transformado junto al original para descubrir características sutiles u obvias del diseño inteligente e innovador.

ASIGNATURA: DISEÑO		
Conocimiento	Capacidad	Competencia
<ul style="list-style-type: none"> Herramientas metodológicas para el estudio analítico y la comprensión crítica de las calidades intrínsecas de un producto industrial. Relacionar la forma al uso para el que se diseñó y a las técnicas que han permitido que sea como es. Desarrollar un método de aprendizaje sobre la «cultura de proyecto». Métodos y herramientas para un diseño de sistemas sostenible. Verificación del rendimiento que se exige del producto. 	<ul style="list-style-type: none"> Aptitudes creativas y prácticas. Habilidades de dibujo y percepción visual. Comprensión del diseño asistido por ordenador (DAO) y otros avances tecnológicos. Conocimiento de los procesos y técnicas industriales. Capacidad de comunicación. Capacidad para cumplir plazos. Habilidades colaborativas, especialmente en prácticas multidisciplinares. Métodos y herramientas para un diseño de sistemas sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> Se trata de un «proyecto técnico» que, al completar la asignatura, aporta las capacidades necesarias para desempeñar los papeles relacionados con el diseño técnico en varias etapas, desde el momento de la concepción, planificación y control de las actividades relacionadas, hasta la consecución del diseño del mueble y su entorno.

MÓDULO 7 (MO): 6 ECTS**ASIGNATURA 1: Materiales – 3 ECTS****ASIGNATURA 2: Fabricación de muebles – 3 ECTS**

LÍDER DESARROLLADOR DE CONTENIDOS:

ASIGNATURA 1: CONSORZIO DEL MOBILE – COSMOB

ASIGNATURA 2: SZKOLA GLOWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO – WULS

ASIGNATURA 1: Materiales – 3 ECTS

En lo que se refiere al sector del mueble, al hablar de materiales nos referimos a distintos tipos, como cristal, cartón, metales, plásticos y tejidos de todo tipo. Se usan de formas diferentes, normalmente combinándolos con madera (sólida o en forma de fibras o de tableros de partículas). Además, hay que tener en cuenta los aglomerantes, revestimientos y pinturas, ya que son elementos importantes en la fabricación de paneles a base de madera y en los procesos de semiacabado.

Los materiales son una parte indispensable del proceso de fabricación de muebles. Según su importancia en este ámbito, se clasifican como:

- Básicos: son los materiales fundamentales que conforman la base del producto final. P.ej.: una pieza de mueble ya preparada (de maderas sólidas, maderas serradas, chapa y paneles encolados), productos de madera compuesta (paneles a base de madera) y compuestos de madera (materiales a base de madera combinados con otros materiales no madereros).
- Complementarios: materiales de acabado que mejoran las propiedades funcionales y estéticas del mueble (láminas, barnices, tintes, etc.).

La selección de los materiales para la fabricación de muebles afecta a la calidad, resistencia y la posibilidad de renovación y aplicación del producto final.

Los materiales en la industria del mueble pueden presentar «novedades» de distinto tipo. Estas tienen que ver con los cambios en la tecnología de producción, en las estructuras materiales y en propiedades y aplicaciones. Los siguientes elementos pueden estar sujetos a novedades:

- Materiales nuevos o mejorados (básicos o complementarios) para la fabricación de muebles.
- Características y propiedades nuevas o mejoradas de los materiales para la fabricación de muebles (tales como: durabilidad, resistencia, posibilidad de renovación,

funcionalidad, sostenibilidad ecológica, etc.), que acaban influyendo sobre las características y propiedades de los productos finales.

- Aplicaciones de materiales (básicos o complementarios) nuevas o modificadas para la producción de piezas de mobiliario individuales que acaban afectando al producto final.

Es importante destacar la necesidad de las especificaciones técnicas: en el caso de materiales o productos finales se debe disponer de un documento que contenga dichas especificaciones. A veces, las especificaciones técnicas también contienen procedimientos para evaluar si se cumplen los requisitos.

Los materiales pueden beneficiar la aplicación de tecnologías digitales para aumentar la eficiencia de la logística en operaciones de almacenaje, facilitando así la preparación de pedidos, el almacenaje, reemplazo, inventariado, etc.

Otro aspecto importante es la sostenibilidad ecológica, especialmente el reciclado al final del ciclo vital del producto, así como la gestión y recuperación de materias primas. El sector ha desarrollado soluciones alternativas y ha integrado otro tipo de materiales que son clave para la innovación, como el uso de materiales reciclados o reciclables de orígenes naturales y/o biodegradables como cartón, cristal, corcho, bambú y cuero. Las exigencias del mercado y la orientación del marco legislativo comunitario (p.ej. Economía circular) muestran claramente que esta es la dirección que deben seguir las empresas.

UNIDADES

- **UNIDAD 1: Ciencia de los materiales y materiales nuevos**
- **UNIDAD 2: Convertir la demanda en calendarios para la adquisición de inventario**
- **UNIDAD 3: Calcular las mediciones clave de rendimiento del inventario**
- **UNIDAD 4: Gestión de inventarios**
- **UNIDAD 5: Comunicación con proveedores y con departamentos de la empresa**
- **UNIDAD 6: Sostenibilidad**

ASIGNATURA: MATERIALES		
Conocimiento	Capacidad	Competencia
<ul style="list-style-type: none"> • Nuevos materiales. • Sostenibilidad ecológica de los materiales. • Tendencias futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de una base para sistematizar los nuevos materiales en la industria del mueble europea. • Identificación de materiales nuevos y 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica (química, física, ambiental). • Economía.

	sostenibles para la industria del mueble europea. • Definición de tendencias futuras en el desarrollo de materiales para la industria del mueble europea.	
--	--	--

ASIGNATURA 2: Fabricación de muebles – 3 ECTS

La asignatura es específica para la industria del mueble. Aporta información básica sobre tecnologías de producción, desde los materiales en sí hasta el final de la producción, la manipulación segura y el almacenaje, pasando por el procesado de maderas sólidas y materiales a base de madera, incluyendo el procesado mecánico, acabado y montaje.

UNIDADES

- **UNIDAD 1: Materiales para la fabricación de muebles**

La unidad trata de los principales materiales para fabricar muebles, su denominación y las especificaciones básicas.

- **UNIDAD 2: Herramientas y maquinaria**

Se analizan las máquinas y herramientas de la industria del mueble y la carpintería.

- **UNIDAD 3: Procesado de la madera sólida**

La unidad describe la tecnología de procesado de la madera sólida para la industria del mueble.

- **UNIDAD 4: Mobiliario de madera sólida**

Se estudian las tecnologías y técnicas de producción de muebles hechos de madera sólida. Técnicas tradicionales y contemporáneas.

- **UNIDAD 5: Mobiliario de productos a base de paneles**

Se estudian las tecnologías y técnicas de fabricación de muebles hechos de productos a base de paneles, como tableros de partículas, tableros de fibras de densidad media, etc. Bordes y conectores.

- **UNIDAD 6: Usos y aplicaciones de chapas y laminados**

El tema describe el chapado y el acabado de productos mediante laminados.

- **UNIDAD 7: Lijado**

Se describen las máquinas y herramientas que se usan para lijar madera y materiales a base de madera, los tamaños de grano, técnicas y aplicaciones.

- **UNIDAD 8: Encolado**

Se estudian los pegamentos y las técnicas de encolado en la fabricación de muebles.

- **UNIDAD 9: Inclusión de componentes mecánicos o eléctricos en el mobiliario**

Componentes mecánicos y eléctricos en mobiliario, bisagras, conectores, etc.

- **UNIDAD 10: Acabado**

Tecnologías de acabado de madera, aprestos, pintura, tintes, barnices, secado, pulido, prensado.

- **UNIDAD 11: Montaje**

Montaje de muebles, empaquetado de muebles montados o de automontaje.

- **UNIDAD 12: Manipulación segura y almacenaje**

Normas para el almacenaje, transporte y manipulación de materiales y muebles.

ASIGNATURA: FABRICACIÓN DE MUEBLES		
Conocimiento	Capacidad	Competencia
<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos tecnológicos. • Fundamentos la ciencia de materiales. • Procesado mecánico de madera y de materiales a base de madera. • Tecnologías de encolado. • Tecnologías de acabado. • Montaje, empaquetado 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de emplear, entender y mejorar la tecnología de mobiliario. • Capacidad de usar conocimientos de las etapas de fabricación durante el proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actuar como supervisor en el proceso de producción. • Gestionar la tecnología y las rutinas de producción de la empresa según conocimientos, buenas prácticas y normativas de fabricación de

y almacenamiento de productos acabados.		muebles. • Con el apoyo de otros módulos, se puede aplicar la innovación a la tecnología o mejorar el proceso de fabricación.
---	--	--

MÓDULO 8 (MO): 6 ECTS
ASIGNATURA 1: Logística, almacén y gestión de la cadena de suministro – 3 ECTS
ASIGNATURA 2: Ventas y marketing – 3 ECTS
LÍDER DESARROLLADOR DE CONTENIDOS:
ASIGNATURA 1: CENTRO TECNOLÓGICO DEL MUEBLE Y LA MADERA DE LA REGIÓN DE MURCIA
ASIGNATURA 2: BUCKINGHAMSHIRE NEW UNIVERSITY
ASIGNATURA 1: Logística, almacén y gestión de la cadena de suministro – 3 ECTS

El módulo de «Logística, almacén y gestión de la cadena de suministro» consiste en actividades de gestión y dirección del departamento de logística básicas para empresas del sector del mueble. Aprenderlas es fundamental para la formación de los alumnos del máster.

Actualmente, el ámbito de la logística es una de las áreas con mayor crecimiento e interés en el sector del mueble. La logística engloba todas las actividades necesarias para el movimiento de los productos y la información entre los miembros de una cadena de suministros. Estas cadenas, que pueden llegar a ser redes complejíssimas: son el sistema que emplean las empresas para llevar los bienes, servicios e información a sus clientes externos e internos. La gestión eficiente de esta cadena logística es uno de los grandes desafíos a los que se enfrentan las empresas hoy en día, por la importancia que tiene en la competitividad. Por eso, la logística ha ascendido de la gestión operativa del almacén y transporte a la dirección estratégica de las empresas.

En las cadenas de suministro actuales hay una tendencia a reducir la cantidad de centros de fabricación y aumentar la de almacenes. Lo mismo sucede en el sector del mueble. Por lo tanto, el objetivo de este módulo es proporcionar al estudiante un punto de vista global y práctico de las operaciones logísticas para que aprendan a responsabilizarse de la gestión y la mejora.

Esta asignatura muestra los problemas asociados con el diseño y gestión de redes de distribución en la cadena de suministros interna. Se describen los distintos tipos de redes y los medios de distribución física o de manipulación más comunes para un transporte interno eficiente.

Gracias a esta asignatura, los estudiantes lo aprenderán todo sobre las funciones y los tipos de almacenes que hay, cómo funciona un sistema de gestión de almacenes, la tipología existente

de inventarios, su gestión y el cálculo óptimo para demandas determinísticas, centrándose especialmente en el proceso de envío y dando especial importancia al albarán de entrada y salida del producto.

Tras completar la asignatura, los estudiantes comprenderán los conceptos esenciales para organizar el almacenaje de productos en condiciones que garanticen su integridad y el empleo óptimo de los recursos y el espacio disponible.

Se analizan los procesos de almacenaje y los métodos de gestión de inventario, analizando la distribución interna y el sistema de manipulación de bienes, aplicando la normativa vigente de seguridad e higiene y garantizando la integridad y optimizado de los recursos disponibles.

Una vez se completa esta asignatura, el alumno sabrá todo lo necesario sobre diseño, gestión y supervisión de almacenes de muebles y otros sectores relacionados.

UNIDADES

- **UNIDAD 1: Estrategia de negocios y cadena de suministros**

En esta unidad se define y se introduce la logística de la cadena de suministros.

- **UNIDAD 2: Almacenaje**

En esta unidad se da una definición de almacenaje y se estudian las funciones y los tipos de almacenes.

- **UNIDAD 3: Sistemas de gestión de almacenes**

En esta unidad se estudian la definición, funciones y ventajas de un sistema de gestión de almacenes.

- **UNIDAD 4: Transporte, distribución y logística**

En esta unidad se definen las zonas de un almacén y las formas de mantenimiento.

- **UNIDAD 5: Planificación de requisitos de distribución. Gestión de inventarios**

En esta unidad se definen los tipos de inventario, los métodos de valoración y la distribución de los mismos.

- **UNIDAD 6: Cálculo del lote óptimo**

En esta unidad se estudian las condiciones y modelos para calcular las cantidades económicas de pedidos de demanda determinística.

- **UNIDAD 7: Envío**

En esta unidad se estudia el proceso de envío, cómo debe hacerse y la importancia del albarán.

• **UNIDAD 8: Regulaciones de seguridad y materiales peligrosos**

En esta unidad se estudia una guía técnica de salud y seguridad laboral que sirve de referencia en el sector del campo de la prevención de riesgos laborales y que ayuda a evitar accidentes.

ASIGNATURA: LOGÍSTICA, ALMACÉN Y GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO		
Conocimiento	Capacidad	Competencia
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos relativos al almacenamiento y tipos y funciones de almacenes. • Conocimiento sobre los sistemas de gestión de almacenes (SGA) más importantes. • Conocimiento de los tipos de inventario, métodos de tasación, y distribución de los mismos. • Condiciones y modelos para calcular las cantidades económicas de pedidos de demanda determinística. • Conocimiento sobre el proceso de envío de bienes. • Conocimiento sobre salud y seguridad laborales en las distintas áreas de la planta de fabricación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de identificar los distintos tipos de almacén y sus funciones. • Adaptar herramientas SGA a una empresa de muebles. • Ser capaz de utilizar distintos métodos de tasación e identificación de inventarios. • Ser capaz de usar distintos métodos para calcular la cantidad económica de pedido mediante demanda determinística. • Ser capaz de llevar a cabo el proceso de envío de bienes. • Analizar e identificar la salud y seguridad laborales en potencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar almacenes de la industria del mueble y la carpintería. • Diseñar la planta de la forma más apropiada para una fábrica de mobiliario o productos madereros. • Incluir herramientas SGA en una empresa de muebles. • Implantar y evaluar la tasación de inventarios en una empresa de muebles. • Llevar a cabo el proceso de envío de bienes en una empresa de muebles. • Desarrollar e implantar un plan de salud y seguridad laborales en una empresa de muebles.

ASIGNATURA 2: Ventas y marketing – 3 ECTS

El objetivo de esta unidad es presentar los tres ámbitos principales en los que el marketing afecta al total de la sociedad. Su potencial uso y abuso se tiene en cuenta en los ámbitos de ventas y marketing, ética y marketing y marketing de negocio responsable.

Esta guía de la asignatura describe una presentación exhaustiva al marketing y sus principios. La asignatura combina clases, debates y trabajos en grupo. El objetivo es explorar cómo los individuos y empresas pueden sacar partido de distintas técnicas y herramientas de marketing, así como de orientación al cliente. La unidad de ética y marketing se centra en el desarrollo y consecuencias de campañas de marketing desde un punto de vista ético. Los estudiantes aprenderán una serie de marcos éticos distintos, así como a qué se refiere la idea de «comportamiento ético» referida al marketing.

UNIDADES

- Ventas y marketing

- Ética y marketing

- Marketing de negocio responsable

ASIGNATURA: VENTAS Y MARKETING		
Conocimiento	Capacidad	Competencia
<ul style="list-style-type: none"> • La naturaleza de empresas y otras organizaciones, incluyendo la estructura, cultura y valores institucionales. • Los principios de las funciones empresariales fundamentales (ventas, marketing, gestión de recursos) • Los principios de la ética empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selección y análisis de la información relevante sobre un problema concreto relacionado con la gestión de mantenimiento. • Selección y análisis de la información relevante sobre un problema en concreto relacionado con la empresa y su gestión. • Aplicación de teorías, modelos y conceptos a situaciones prácticas. • Preparar y abordar preguntas relacionadas con la empresa y su gestión. • Interpretar, emplear y presentar información numérica de forma efectiva y apropiada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear una serie de técnicas y formatos que satisfagan las necesidades de los demás y favorezcan el entendimiento. • La naturaleza de empresas y otras organizaciones, incluyendo la estructura, cultura y valores institucionales. • Los principios de las funciones empresariales fundamentales (gestión de recursos humanos, contabilidad y finanzas, marketing). • Los principios de la ética empresarial y los principales problemas sociales y ambientales a los que se enfrentan las empresas y otras organizaciones.

MÓDULO 9 (MO): 6 ECTS**ASIGNATURA 1: *Ámbito de trabajo, liderazgo y competencias de eficiencia personal* – 3 ECTS****ASIGNATURA 2: *Derechos de propiedad industrial y emprendimiento* – 3 ECTS**

LÍDER DESARROLLADOR DE CONTENIDOS:

ASIGNATURA 1: SZKOLA GLOWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO – WULS

ASIGNATURA 2: SZKOLA GLOWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO – WULS

ASIGNATURA 1: *Ámbito de trabajo, liderazgo y competencias de eficiencia personal* – 3 ECTS

Esta asignatura enseña a los alumnos conceptos básicos sobre el ámbito de trabajo, el liderazgo, teorías sobre gestión de servicios y la evolución de los procesos de gestión. Se aprende sobre funciones de gestión básicas y se aporta información sintética sobre aptitudes interpersonales, que ayudan a resolver los problemas relacionados con la gestión en las principales áreas de una empresa.

UNIDADES

• UNIDAD 1: Ser consciente de las necesidades de los demás

Empatía. Análisis de las necesidades de los demás. Formación para desarrollar aptitudes de empatía y análisis de necesidades, así como para proveer soluciones apropiadas.

• UNIDAD 2: Personal de apoyo

Competencias. Competencias creativas. Posibilidades de interrupción. Trayectoria profesional propuesta. Modelo de preferencias cerebrales. Creación de equipos.

• UNIDAD 3: Comunicación efectiva.

El arte de la comunicación. Elementos de la comunicación, contenido y contexto: palabras, tono, lenguaje corporal.

• UNIDAD 4: Aptitudes interpersonales

Entablar relaciones. Influencia, persuasión.

• UNIDAD 5: Liderazgo

Estilo de liderazgo: dirección, orientación, apoyo y delegación. Nivel de madurez del líder del grupo. Efectividad del equipo y rendimiento individual.

ASIGNATURA: ÁMBITO DE TRABAJO, LIDERAZO Y COMPETENCIAS DE EFICIENCIA PERSONAL		
Conocimiento	Capacidad	Competencia
	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de reconocer los puntos fuertes y débiles de los demás y de crear un equipo de trabajo. • Capacidad de establecer una relación profesional. • Capacidad de liderar el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de gestionar el ámbito de trabajo de una empresa como líder aplicando los conocimientos actuales sobre comunicación humana, aptitudes interpersonales y prácticas de liderazgo.

ASIGNATURA 2: Derechos de propiedad industrial y emprendimiento – 3 ECTS

El objetivo de la asignatura es familiarizar al alumno con los conceptos y principios básicos relativos a la protección de la propiedad intelectual. P.ej.: derechos de autor y derechos de propiedad industrial. Estos derechos son vitales para la competitividad y la innovación en la economía actual (patentes, marcas).

La asignatura pretende profundizar en los conocimientos sobre ámbitos prácticos del emprendimiento actual, tales como: identificar oportunidades de negocio en la industria de la madera, gestionar una empresa nueva y pensar cómo desarrollarla, y conformar aptitudes de liderazgo individuales.

UNIDADES

- **UNIDAD 1: Derechos de propiedad industrial**

Introducción a la propiedad intelectual: tipos de propiedad intelectual, protección de la propiedad intelectual.

Patentes: finalidad de una patente, estructura de una patente, contenido.

Requisitos legales: plazos, contenido, protección interna.

Proceso de obtención de patentes: oficina de patentes.

Alternativas a las patentes.

Demandas: descripción de las demandas, revisión de las demandas.

Bases de la comercialización: concesión de la propiedad intelectual.

• **UNIDAD 2: Emprendimiento**

- Oportunidades: elegir la oportunidad adecuada.
- Mercados de destino y modelos de negocios.
- Creación de equipos.
- Finanzas de empresas emprendedoras: metas y modelos financieros.
- Capital de riesgo.
- Desarrollo de estrategias e itinerario de los productos.
- Desarrollo de procesos de fabricación.
- Desarrollo de procesos de ventas y distribución.
- Desarrollo de un plan de marketing.
- Modelo financiero y estrategia de financiación.
- Discurso de ventas y presentación del proyecto a los inversores.

ASIGNATURA: DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y EMPRENDIMIENTO		
Conocimiento	Capacidad	Competencia
<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos y principios básicos de protección de la propiedad industrial y leyes de derechos de autor. • Conocimiento sobre oportunidades de negocio. Conocimientos básicos sobre emprendimiento y gestión de empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar, entender, analizar y emplear la información necesaria para el ámbito de la fabricación de muebles de fuentes distintas y en distintos formatos. • Pensar y actuar de manera emprendedora, teniendo en cuenta la importancia de la innovación en el sector del mueble. • Aptitudes de trabajo en grupo. • Creación de un concepto y un plan de negocio empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la innovación, investigar, presentar solicitudes de patentes, aplicar la patente a la empresa. • Aptitudes básicas para crear y dirigir una empresa.

MÓDULO 10 (MO): 12 ECTS

ASIGNATURA 1: Búsqueda y recuperación de fuentes documentales – 6 ECTS

ASIGNATURA 2: Metodología de la investigación – 6 ECTS

LÍDER DESARROLLADOR DE CONTENIDOS:

ASIGNATURA 1: UNIVERSIDAD DE MURCIA

ASIGNATURA 2: UNIVERSIDAD DE MURCIA

ASIGNATURA 1: Búsqueda y recuperación de fuentes documentales – 6 ECTS

En esta asignatura los alumnos aprenderán a buscar información, almacenarla y analizarla de manera útil y apropiada. Por lo tanto, está dirigida a todos los alumnos, no solo a aquellos que se van a especializar en investigación científica (aunque para estos es obligatoria).

Se establece un objetivo principal a la hora de buscar recursos de información de cualquier clase para que los alumnos sean capaces de recuperar dicha información. Por eso, se enseña a analizar las fuentes de información y a diferenciar aquellas que son interesantes para la tarea de las que no.

Se presta especial atención a internet y sus posibilidades, así como a técnicas de recuperación de información aplicadas al sector del mueble y a la investigación científica.

La asignatura comienza con una introducción a la importancia de internet por la gran cantidad de recursos a los que da acceso. Así, los estudiantes aprenden los métodos, técnicas y herramientas para una búsqueda eficiente en internet. Vivimos en la sociedad de la *desinformación* por la gran cantidad de datos disponibles. Son necesarias ciertas aptitudes para buscar y procesar dichos datos.

Por lo tanto, adquirir estas aptitudes permitirá a los alumnos la capacidad de reforzar y acelerar las comunicaciones entre la ciencia y el sector del mueble: se estimula la publicación de artículos académicos, el aprendizaje a distancia y es una herramienta de marketing muy útil.

UNIDADES

- BÚSQUEDA Y RECUPERACIÓN DE FUENTES DOCUMENTALES

ASIGNATURA: BÚSQUEDA Y RECUPERACIÓN DE FUENTES DOCUMENTALES		
Conocimiento	Capacidad	Competencia
<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de información en internet. • Evaluación de la información recuperada. • Técnicas aplicadas para la investigación científica. • Herramientas y problemas. • Recolección de datos y técnicas de evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación e interpretación de los datos relevantes. • Desarrollo de las habilidades de aprendizaje necesarias para enfrentarse a estudios posteriores con autonomía. • Trabajar por equipos y comunicar ideas mediante la creación de un ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar recursos en línea. • Formación básica para la investigación autónoma. • Trabajo en equipo. • Reconocer factores de calidad. • Procesar grandes cantidades de información.

	<p>propicio, así como la habilidad de integrarse en un proyecto común para obtener resultados.</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificar los puntos fuertes y débiles de una organización, producto o servicio. Establecer y emplear indicadores. Desarrollar soluciones para mejorar la calidad.• Obtener, procesar e interpretar datos.	
--	--	--

ASIGNATURA 2: Metodología de la investigación – 6 ECTS

En esta asignatura se pretenden cumplir una serie de objetivos generales. El primero es introducir a los alumnos en el mundo de la investigación para que, a partir de estos conocimientos, puedan investigar sobre el uso óptimo de técnicas, métodos y recursos de documentación. De esta forma, se establecen las bases para que los alumnos se planteen la investigación como una posibilidad de empleo en el sector del mueble, aparte de para el trabajo final y la tesis doctoral. Para ello, los alumnos aprenderán sobre todas y cada una de las etapas de la investigación, así como las técnicas de investigación cualitativas y cuantitativas.

Al comienzo del curso se presentarán las bases éticas de la ciencia moderna y los alumnos aprenderán como funciona el método científico. Así, aprenderán el significado de la investigación, su utilidad en los sectores del mueble y la madera, sus tipologías, y todas y cada una de las fases de las que consta el proceso. Como consecuencia, adquirirán conocimientos sobre cómo llevar a cabo una investigación correctamente, independientemente de si es de forma autónoma o como parte de un equipo.

Una vez que los alumnos sepan investigar, el siguiente paso es enseñarles a compartir sus resultados: cómo encontrar una publicación científica y como preparar los resultados. Para encontrar la publicación más adecuada se deben tener en cuenta los indicadores de calidad y el índice de impacto. Del mismo modo, esta información les permitirá obtener recursos para mantenerse actualizados.

Para acabar, se estudiarán dos temas más: los encuentros científicos y los proyectos de investigación. Así, la formación individual servirá para alcanzar objetivos mayores.

UNIDADES

- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

ASIGNATURA: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		
Conocimiento	Capacidad	Competencia
<ul style="list-style-type: none"> • Ciencia y filosofía de la ciencia. • La investigación. Significado, función, tipología y etapas. • Ética personal y colectiva de la investigación. • Publicación científica. • Métodos de actualización del conocimiento. • Encuentros científicos. • Proyectos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir los conocimientos del marco general en el que se desarrolla la ciencia experimental. • Conocer los requisitos del método científico y sus fundamentos filosóficos. • Conocer la ética de la actividad del investigador. • Cómo se presenta un proyecto para obtener financiación. • Integración en la comunidad científica. • Recopilación e interpretación de los datos relevantes. • Desarrollo de las habilidades de aprendizaje necesarias para enfrentarse a estudios posteriores con autonomía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bases del método científico. • Integridad de la investigación. • Realización de proyectos. • Trabajo en equipo. • Procesar grandes cantidades de información. • Formación básica para la investigación autónoma.

PRÁCTICAS – 12 ECTS

Esta asignatura consiste en un período de prácticas en el extranjero.

El máster ha sido desarrollado por 4 universidades de 4 países distintos (España, Polonia, Reino Unido, Italia) y 3 socios en contacto directo con empresas del mueble (2 centros tecnológicos que colaboran con más de 100 empresas en Italia y España y la asociación de fabricantes de muebles británicos). En esta asignatura, el contacto entre los socios será de vital importancia, así como la implantación del máster en los 4 países.

Las prácticas consistirán en un periodo de formación en una empresa de un país distinto a aquel en el que el alumno cursa el máster. El alumno deberá poner en práctica los conocimientos, aptitudes y competencias adquiridas durante el máster. Por eso, esta asignatura siempre se cursará una vez que el alumno haya aprobado el resto de contenidos del máster (excepto el TFM, que se puede hacer después de las prácticas).

En esta asignatura, la universidad en la que se estudia el máster se hará cargo del estudiante, que contará con una organización de acogida que actúa como intermediaria en el país al que vaya a hacer las prácticas.

Ambas organizaciones tienen la obligación de ayudar y asistir al alumno durante el periodo de prácticas.

El alumno deberá preparar un CV completo que incluya su experiencia profesional. Además, el estudiante deberá añadir el tipo de tarea que le gustaría desempeñar durante su periodo de prácticas.

Con esa información, la organización de acogida buscará la compañía más adecuada para el estudiante según sus intereses. Es importante que la empresa de acogida tenga experiencia probada en el sector del mueble para poder dar al estudiante tareas relevantes con su formación. Para ello, la empresa tendrá que describir previamente qué tareas podrá desempeñar el estudiante durante el periodo de prácticas. Es importante que en la empresa de acogida haya una persona con buen nivel de inglés. Para acabar, se redactará un CV de la organización.

Una vez que se propone una empresa de acogida, el estudiante deberá aceptar o rechazar la oferta justificando los motivos de su decisión. En caso de que se rechace, se ofrecerá una segunda organización. Si se acepta, se acuerda un compromiso sobre la duración de la estancia (incluyendo las horas diarias) y las tareas a desempeñar.

Las organizaciones intermediarias deben asegurarse de que tanto el alumno como la empresa de acogida son conscientes de que pueden necesitar firmar contratos de confidencialidad.

Antes de ir al país de acogida, el estudiante deberá asistir a un cursillo de introducción de 5 horas de preparación para las prácticas.

La duración de la estancia en el extranjero es de dos a cuatro meses, dependiendo de la cantidad de horas diarias, hasta alcanzar 200 horas totales de prácticas. La estancia se puede completar en múltiples periodos.

Al final del periodo de prácticas, el alumno debe redactar un documento explicativo sobre su formación, incluyendo tareas, habilidades adquiridas, metas alcanzadas... así como una presentación de 30 minutos que permita al tutor considerar si el estudiante ha sacado algún beneficio de su estancia en el extranjero.

En resumen, estas prácticas aportan 12 ETCS: 5 horas del cursillo de introducción, 200 horas de prácticas en una empresa, 80 horas de preparación del documento explicativo y la presentación y 15 horas de tutorías para resolver las dudas del alumno.

TRABAJO FIN DE MÁSTER – 9 ECTS

Consiste en aplicar todos los conocimientos, aptitudes y competencias adquiridos durante el máster. El alumno debe demostrar que cumple todos los requisitos que exige el máster. Para ello debe desarrollar un proyecto innovador relacionado con cualquier asignatura. Cada socio tendrá un tutor asignado para dar apoyo académico, aunque dicho tutor no será responsable del resultado final. El tutor se asignará una vez que el alumno haya escogido la asignatura sobre la que va a preparar el proyecto. Después, el tutor puede proponer una serie de posibilidades dentro de cada asignatura.

También puede dar al estudiante información complementaria sobre el módulo 10: metodología de la investigación I y II siempre que fuera necesario, así como una serie de nociones sobre cual es el objetivo final de este trabajo. La innovación se puede aplicar a cualquier parte del proyecto (contenido, metodología, materiales, tareas...).

El proyecto tendrá entre 45 y 55 páginas incluyendo, si se considera necesario, el índice, la bibliografía y las referencias y los anexos.

Se incluirán, entre otras, las siguientes partes:

- Justificación del proyecto
- Marco teórico. Estado actual del ámbito a investigar.
- Objetivos
- Conclusión personal
- Bibliografía

El alumno deberá defender el proyecto. La nota final de la asignatura se divide de la siguiente forma: 40% corresponde a la exposición pública y 60% corresponde al proyecto en sí. La presentación oral tendrá una duración de entre 12 y 15 minutos e irá seguida de una ronda de preguntas, comentarios y sugerencias de los miembros del tribunal. Tras esta ronda, el estudiante tendrá la oportunidad de aclarar, especificar y responder a las preguntas que se hayan realizado.