

# **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**

## **Grado en Ingeniería Mecánica**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 0):**

**Tecnología Mecánica  
(2021 - 2022)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Tecnología Mecánica</b>	<b>Código: 339403104</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Mecánica</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2020 (Publicado en 2020-11-24)</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima</b></li> <li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencias y Técnicas de la Navegación</b> <b>Ingeniería de los Procesos de Fabricación</b></li> <li>- Curso: <b>3</b></li> <li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li> <li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li> <li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li> <li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li> <li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> <li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li> </ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: DEIVIS ÁVILA PRATS</b>
- Grupo:
<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>DEIVIS</b></li> <li>- Apellido: <b>ÁVILA PRATS</b></li> <li>- Departamento: <b>Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Ciencias y Técnicas de la Navegación</b></li> </ul>
<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922319837</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>davilapr@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo:</li> </ul>
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	6
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	12:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	6

Observaciones: Cualquier cambio en el horario de tutorías se le notificará a los alumnos con antelación.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	6
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	12:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	6

Observaciones: Programa de Apoyo a la Docencia mediante herramientas TIC. Tutorías Virtuales a través de Hangouts, viernes: 15:00-17:00 con el usuario [davilapr@ull.edu.es](mailto:davilapr@ull.edu.es) .

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Tecnología Específica: Mecánica**  
 Perfil profesional: **Ingeniería Mecánica**

#### 5. Competencias

##### Específicas

**23** - Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad

##### Generales

**T5** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**T9** - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**T10** - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

#### Transversales

**O4** - Capacidad de expresión escrita.

#### Básicas

**CB1** - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

**CB2** - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

**Profesor:** *Federico Padrón Martín*

**Tema 1.** Introducción a los procesos de fabricación.

**Tema 2.** Conformación por moldeo. Sinterizado (*Pulvimetalurgica*). Prototipado Rápido.

**Tema 3.** Conformación por deformación plástica. Moldeo. Conformado de chapa.

**Tema 4.** Procesos de soldadura I. Unión de Partes.

**Tema 5.** Procesos de soldadura II. Simbología.

**Tema 6.** Procesos de conformación de materiales poliméricos y de materiales compuestos.

**Tema 7.** Teoría de la herramienta de corte y características formales y funcionales de la misma. Movimientos fundamentales en el mecanizado. Formación de la viruta. Materiales de herramientas de corte. Velocidad de corte. Duración de la herramienta de corte. Fuerza específica de corte. Criterios de desgaste de herramientas. Potencia de corte. Tiempos en procesos de mecanizado. etc.

**Tema 8.** Conformación por eliminación de material I. Máquinas Herramientas con movimiento de corte giratorio.

**Tema 9.** Conformación por eliminación de material II. Máquinas Herramientas con movimiento de corte rectilíneo.

**Tema 10.** Otros procesos de fabricación mecánica : Mecanizado por electroerosión. Mecanizado por ultrasonidos.

Mecanizado por abarativos. Corte de materiales. etc.

**Tema 11.** Máquinas herramientas de Control Numérico..

**Tema 12.** Metrología dimensional. Técnicas de medición ( *Metrotecnica* )

**Tema 13.** ED - END.

**Tema 14.** Normalización, ajustes, tolerancias. Estado superficial. etc.

**Tema 15.** Control de Calidad

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- **Actividad** a través del aula virtual sobre un mecanizado por arranque de viruta. **Tarea**

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La **metodología docente** de la asignatura consistirá en:

- **Clases teóricas** (2 horas a la semana): Se explicarán los aspectos relacionados con los temas presentados en esta guía docente. realizando exposiciones teóricas haciendo uso de los medios disponibles (audiovisuales, material impreso, pizarra, accesorios mecánicos demostrativos, etc.). Como apoyo a estas clases el estudiante dispondrá de **actividades de clase** para cada tema y disponibles en el aula virtual.
- **Clases prácticas de aula** (2 horas a la semana): Se realizarán ejercicios prácticos y/o problemas sobre los contenidos teóricos explicados y actividades relacionadas con el temario de la asignatura. Con el apoyo del aula virtual. En este apartado de la guía docente y del mismo modo se **verificarán** (cuñarán) las prácticas de aula por el profesor. Estas prácticas de aula serán subidas al aula virtual, identificadas con el nombre del estudiante y verificadas por el profesor y serán materia para la evaluación continua junto con las tareas virtuales propuestas, actividades de clase de teoría, wiki y el contenido de cada prueba de desarrollo (Ver apartado nº6 de este GD). En referencia a las **prácticas de aula** el estudiante dispondrá de las citadas prácticas de aula en el aula virtual y será necesario acudir en formato papel a estas clases con las mismas. Al igual que las actividades de clase de teoría que al igual que las prácticas de aula serán verificadas (cuñadas) por el profesor en clase de forma presencial.
- Se propondrán **tareas por el aula virtual** ( con apoyo de la bibliografía recomendada, uso de pildoras, vídeos educativos, etc ), temas de discusión y desarrollo de algunos aspectos estudiados en las clases teóricas para mejorar la comprensión de los fundamentos de la asignatura a través de **Foros de Debate, Wiki**, etc.
- Se informa que para la realización las distintas pruebas de desarrollo de evaluación ( ya sea en evaluación continua como en fechas de convocatorias ) sólo será valido y si el profesor lo estima oportuno en estas pruebas el uso de calculadora científica. Esta calculadora científica será de uso individual, de tal forma que el estudiante tendrá que acudir con esta. **No**

**estando permitido** en cualquier tipo de pruebas de evaluación y presenciales el acudir con otros dispositivos electrónicos. Ni la realización de cualquier tipo de prueba presencial en lápiz.

- Para la actividad **práctica de campo**. Se procurará realizar una visita técnica a **instalaciones industriales** para ilustrar con casos reales los contenidos trabajados. De tal forma que se podrá realizar esta visita siempre y cuando exista la disponibilidad de las instalaciones exteriores y si el profesor lo estima oportuno en función de la programación docente. Como práctica de campo se va a proponer una actividad con una herramienta de trabajo colaborativo como es una **WIKI**. Que se propondrá a posteriori a la citada visita de campo.

- De forma complementaria a la actividad realizada en las clases teóricas y prácticas de aula, podrá utilizarse el **aula virtual** para la realización y comunicación de otras actividades (realización de informes de los ejercicios prácticos, tareas por el aula virtual, wiki, Foros de debate, problemas, etc).

- La **cronología** de los temas y/o prácticas de aula. Pueden sufrir modificación respecto al orden planteado en función de la organización docente. Será necesaria la presentación del **DNI** en formato oficial el día de las **pruebas presenciales** de la asignatura y será requerido por el profesor verificando el mismo durante las pruebas presenciales de la asignatura. En función de lo especificado en la realización de la misma.

- Con respecto a la **realización de las tareas virtuales, prácticas de aula y actividades de clase de teoría propuestas por el aula virtual**. Los requisitos para que las mismas sean aptas ( Calificación de (5,0) ) estarán establecido en el aula virtual. No cumplir con algún requisito como por ejemplo, normas de estilo, datos personales, preguntas mal o no contestadas, no subirlas en tiempo y forma, foto no subida al aula virtual, tareas en formato distinto a pdf, etc. Son motivo para que la tarea se considere no apta por el profesor. En este apartado de la guía docente el profesor no se hace responsable de posibles fallos en el aula virtual, de tal manera que las tareas estarán habilitadas durante el tiempo establecido para subirlas al aula virtual. De tal manera que el alumnado tendrá activo su **libro de calificaciones** durante el periodo lectivo en la docencia de la asignatura para poder conocer el estado de su evaluación continua en cada periodo establecido.

- El **contenido** ( bibliografía recomendada - prácticas de aula - actividades de clase - wiki, etc ) de la asignatura. Vendrá reflejado en el aula virtual.

- En el apartado de las **actividades formativas por parte del alumnado en esta guía docente**. Realización de **trabajos de forma individual / grupal**. Se van a proponer tareas por el aula virtual específicas y relacionadas con los temas contemplados en la asignatura.

- En el apartado de **realización de seminarios y otras actividades complementarias**, se proponen seminarios para la puesta en común de los contenidos de la asignatura y como actividades complementarios la participación en Foros de Debates, Wiki, invitación a eventos de carácter científico, Jornadas de interés para la asignatura, etc.

- En lo referente a la **asistencia a tutorías** se establecerá **prácticas demostrativas** de mecanizado, operaciones de soldadura, etc. En la Nave 2 del campus de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología.

- Respecto a la **revisión de exámenes** se realizará después de cada prueba de evaluación a través del aula virtual, indicando el profesor las condiciones de la misma. El desarrollo de las pruebas de evaluación en la asignatura serán preferentemente exámenes tipo cuestionario, presentados en el aula virtual.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas o de problemas a grupo completo	26,00	0,00	26,0	[CB2], [CB1], [O4], [T10], [T9], [T5], [23]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	24,00	0,00	24,0	[CB2], [CB1], [O4], [T10], [T9], [T5], [23]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias a grupo completo o reducido	3,00	0,00	3,0	[CB2], [CB1], [O4], [T10], [T9], [T5], [23]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	20,00	20,0	[CB2], [CB1], [O4], [T10], [T9], [T5], [23]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	40,00	40,0	[CB2], [CB1], [O4], [T10], [T9], [T5], [23]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	15,00	15,0	[CB2], [CB1], [O4], [T10], [T9], [T5], [23]
Preparación de exámenes	0,00	12,00	12,0	[CB2], [CB1], [O4], [T10], [T9], [T5], [23]
Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[CB2], [CB1], [O4], [T10], [T9], [T5], [23]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	0,00	3,00	3,0	[CB2], [CB1], [O4], [T10], [T9], [T5], [23]
Realización de prácticas de campo a grupo completo o reducido	2,00	0,00	2,0	[CB2], [CB1], [O4], [T10], [T9], [T5], [23]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

COCA - ROSIQUE. " Tecnología Mecánica y Metrotecnica". Editorial Pirámide.

J.W GIACHINO / WEEKS  
" Técnica y práctica de la soldadura ". Editorial Reverte.

#### Bibliografía Complementaria

KALPAKJIAN, S. y SCHMID, S. R  
.: Manufactura. Ingeniería y tecnología. Pearson Educación, México DF, 2002.  
GERLING, H  
.: Alrededor de las máquinas herramienta. Editorial Reverté, Barcelona, 1997.  
S.GÓMEZ GLEZ.  
Control de Calidad en Fabricación Mecánica. Editorial CEYSA.

#### Otros Recursos

Herramientas manuales, Maquinarias herramientas, Grupos de soldadura. etc.  
Aula Taller.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

" La evaluación de la asignatura se rige por el **Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de Enero de 2016)** o el que la universidad tenga vigente, además de lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones ".

#### 1. Evaluación continua:

La evaluación del alumnado se realizará de acuerdo con los siguientes aspectos:

##### - Apartado a)

Para conseguir el aprobado global ( de la asignatura ) será necesario obtener la calificación de 5 en las **pruebas de desarrollo** presenciales en esta evaluación continua con contenido teórico - práctico correspondiente y que vendrá reflejado en el aula virtual.

En referencia al apartado a) se realizarán **dos pruebas de desarrollo ( realización de exámenes )** a lo largo del periodo docente de la asignatura. De tal manera que aprobar esas pruebas de desarrollo supondrá para la evaluación continua válidas hasta la finalización del periodo docente de la asignatura. Antes de las fechas de convocatorias.

##### - Apartado b)

Para poder optar a la evaluación continua y en su caso el poder presentarse a las pruebas de desarrollo de dicha evaluación. Es necesario durante cada periodo lectivo de cada **prueba de desarrollo** el tener **aptas** el **90%** de las tareas virtuales

(propuestas por el aula virtual), actividades de clase de teoría (verificadas por el profesor) y prácticas de aula (verificadas por el profesor). Incluyendo la actividad (tarea) en inglés propuesta.

Por lo tanto para superar la asignatura en la evaluación continua (periodo docente) ( antes de las fechas de las convocatorias oficiales ) es necesario el aprobar las **dos pruebas de desarrollo**. De tal manera que para poder el alumnado presentarse a la segunda **prueba de desarrollo** será necesario el aprobar la primera prueba de desarrollo de la evaluación continua y cumplir con el requisito de trabajo autonomo del alumnado del (90% de tareas aptas, prácticas de aula, actividades de clase). En este caso si el alumno/a aprueba las dos pruebas de desarrollo durante el periodo docente de la asignatura (Evaluación continua) tendrá aprobada la asignatura. En el caso de suspender la segunda **prueba de desarrollo** el alumno/a se tendrá que presentar a la primera y sucesivas convocatorias oficiales con todo el temario de la asignatura.

Finalmente la calificación final de la evaluación continúa será:

Con la realización de pruebas de desarrollo y presenciales de evaluación teórico-prácticas. La calificación final del alumnado en la evaluación continua y siempre que se superere las dos pruebas de desarrollo será la media aritmética de las calificaciones de las citadas **dos pruebas de desarrollo** con la calificación mínima de aprobado (5,0) en cada prueba de desarrollo presencial realizada en la evaluación continua.

En este apartado de la guía docente se recomienda ir al bloque metodología de la misma para conocer el desarrollo de la asignatura.

## 2. Evaluación alternativa:

Se evaluará por medio de un único examen final en la fecha de la convocatoria, conformado a partir de todo el contenido de la materia, a aquellos alumnos que no cumplan los siguientes requisitos:

- Haber obtenido calificación de apto en el 90% de Tareas , prácticas de aula y actividades de clase de teoria.
- Haber superado las dos pruebas de desarrollo dentro del perido docente de la asignatura. Con lo explicado en el apartado a) de esta guia docente.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CB2], [CB1], [O4], [T10], [T9], [T5], [23]	Demostrar los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura mediante pruebas de desarrollo.	100,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Al terminar con éxito la asignatura los estudiantes serán capaces de:

**Conocimiento** genérico de la Ingeniería de Fabricación, así como de los Procesos de Fabricación mecánica y de su ubicación en el contexto productivo.

**Capacidad** de caracterización de los distintos elementos de los procesos de fabricación.

**Aptitud** para la identificación de los distintos procesos de fabricación mecánica así como de sus características de cara al

establecimiento de clasificaciones y estudios sistemáticos de los mismos.

**Conocimiento** de las Máquinas-herramienta, herramientas y utillajes de los principales procesos de fabricación.

**Conocimiento** de la automatización de las máquinas-herramienta mediante técnicas de control numérico.

**Conocimiento** de las bases de la Metrología y de la aplicación de técnicas metroológicas en fabricación.

**Conocimiento** de los fundamentos de la Calidad y de la implantación de los sistemas normalizados de la calidad a procesos productivos.

**Conocimientos** de los distintos procesos de soldadura, así como de los equipos y consumibles empleados en la uniones soldadas y su simbología.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La asignatura se desarrolla en 15 semanas con docencia según la siguiente estructura:

- 2 horas a la semana de teoría en el Aula.
- 2 horas de ejercicios, demostraciones, etc. Como práctica de aula.

\* La distribución de las actividades por semana es orientativa, pudiendo producirse cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Presentación de la asignatura. Explicar cada apartado de la guía docente. Estudio de los diferentes sistemas de procesos de fabricación. Acceso al aula virtual. Editar los datos del perfil y subir la foto del aula virtual. Teoría Tema 1. Actividad de clase. Ejercicios.	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	2	Teoría Tema 2. Actividad de clase. Ejercicios en prácticas de aula.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	3	Teoría Tema 3. Actividad de clase. Ejercicios en prácticas de aula.	4.00	6.00	10.00

Semana 4:	4	Teoría Tema 4. Actividad de clase. Ejercicios en prácticas de aula.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	5	Teoría Tema 5. Actividad de clase. Ejercicios en prácticas de aula.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	6	Teoría Tema 6. Actividad de clase. Ejercicios en prácticas de aula.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	7	Realización de la <b>primera prueba de desarrollo</b> . Dentro de la evaluación continua. Fecha orientativa. Teoría Tema 7. Actividad de clase. Ejercicios en prácticas de aula.	4.00	3.00	7.00
Semana 8:	8	Teoría Tema 8. Actividad de clase. Ejercicios en prácticas de aula.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	9	Teoría Tema 9. Actividad de clase. Ejercicios en prácticas de aula.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	10	Teoría Tema 10. Actividad de clase. Ejercicios en prácticas de aula.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	11	Teoría Tema 11. Actividad de clase. Ejercicios en prácticas de aula.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	12	Teoría Tema 12. Actividad de clase. Ejercicios en prácticas de aula.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	13	Teoría Tema 13. Actividad de clase. Ejercicios en prácticas de aula.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	14	Teoría Tema 14-15. Actividad de clase. Ejercicios en prácticas de aula.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	15	Teoría Tema 14-15. Actividad de clase. Ejercicios en prácticas de aula.	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:	16-18	Realización de la <b>segunda prueba de desarrollo</b> . Dentro de la evaluación continua. Fecha orientativa. Evaluación y trabajo autónomo	0.00	3.00	3.00
Total			60.00	90.00	150.00