

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Expresión Gráfica y diseño asistido por ordenador
(2022 - 2023)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Expresión Gráfica y diseño asistido por ordenador	Código: 339391102
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-12-12)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura- Área/s de conocimiento: Expresión Gráfica Arquitectónica Expresión Gráfica en la Ingeniería- Curso: 1- Carácter: Formación Básica- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Se recomienda haber cursado la asignatura de Dibujo Técnico de Bachillerato

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JORGE LUIS DE LA TORRE CANTERO
- Grupo:
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JORGE LUIS DE LA- Apellido: TORRE CANTERO- Departamento: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura- Área de conocimiento: Expresión Gráfica en la Ingeniería

Contacto - Teléfono 1: 922316502 Ext. 8002 - Teléfono 2: 618108327 - Correo electrónico: jcantero@ull.es - Correo alternativo: jcantero@ull.edu.es - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	13:30	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:00	11:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	13:30	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:00	11:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL
Observaciones:						
Profesora/a: DÁMARI MELIÁN DÍAZ						
- Grupo:						
General - Nombre: DÁMARI - Apellido: MELIÁN DÍAZ - Departamento: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura - Área de conocimiento: Expresión Gráfica en la Ingeniería						
Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: dmeliand@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	D 1.1
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	12:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	D 1.1
Observaciones: Despacho en la primera planta, junto al aula de estudio 1.5						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	D 1.1
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	12:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	D 1.1
Observaciones: Despacho en la primera planta, junto al aula de estudio 1.5						

Profesor/a: MARIA MONTSERRAT ACOSTA GONZALEZ						
- Grupo:						
General - Nombre: MARIA MONTSERRAT - Apellido: ACOSTA GONZALEZ - Departamento: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura - Área de conocimiento: Expresión Gráfica en la Ingeniería						
Contacto - Teléfono 1: 922 316502 Ext. 6431 - Teléfono 2: - Correo electrónico: mmacosta@ull.edu.es - Correo alternativo: - Web: https://www.campusvirtual.ull.es/						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	09:30	Sección de Química - AN.3F	Planta Baja-Frente Cafetería

Observaciones: Las tutorías son en línea, preferentemente por google meet. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	09:30	Sección de Química - AN.3F	Planta Baja-Frente Cafetería

Observaciones: Las tutorías son en línea, preferentemente por google meet. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
 Perfil profesional: **Ingeniería Electrónica Industrial y Automática**

5. Competencias

Específicas

4 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

Generales

T4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Electrónica Industrial.

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

Transversales

O8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.

O9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

O10 - Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.

Básicas

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.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado

como no especializado.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

* **Profesorado Teoría:** Jorge de la Torre Cantero

* **Profesorado Prácticas:** Jorge de la Torre Cantero / Dámari Melián Díaz / María Montserrat Acosta González

* **Contenidos Teóricos y Prácticos (epígrafes):**

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA EXPRESIÓN GRÁFICA.

Definición de Expresión Gráfica. Historia de la Expresión Gráfica. Expresión Gráfica en Ingeniería. Evolución de las herramientas de Expresión Gráfica. Geometría Básica.

TEMA 2. NORMALIZACIÓN Y DIBUJO INDUSTRIAL.

Generalidades sobre normalización. Tipos de normas. Organizaciones de normalización. Normas de dibujo. Tipos de dibujos técnicos. El cuadro de rotulación. Formatos. Escritura. Escalas. Lista de elementos. Plegado de planos.

TEMA 3. REPRESENTACIÓN NORMALIZADA.

Proyección ortogonal. Sistemas de vistas: Vistas Diédricas. Sistemas europeo y americano. Criterios para la selección de vistas. Tipos de vistas. Tipos de líneas. Cortes y secciones. Convencionalismos más frecuentes: partes contiguas, intersecciones, extremos y aberturas cuadradas, piezas simétricas, vistas interrumpidas, elementos repetitivos, detalles, otros convenios.

TEMA 4. ACOTACIÓN NORMALIZADA.

Necesidad de acotar los dibujos. Tipos de acotación. Principios generales. Elementos de acotación. Métodos de acotación. Símbolos. Disposición de las cotas. Indicaciones especiales (radios, elementos equidistantes, etc.). Otras indicaciones (cotas perdidas, especificaciones particulares, etc.). Chaveteros y entalladuras. Conicidad e inclinación. Perfiles. Metodología general de acotación (ejemplo).

TEMA 5. PLANOS DE CONJUNTO Y DESPIECE.

Definiciones. Planos de un proyecto técnico. Dibujo de conjunto. Referencia de los elementos. Lista de piezas. Designación normalizada de materiales. Dibujo de despiece. Numeración de planos. Ejemplos.

TEMA 6. NUEVAS TENDENCIAS Y REPRESENTACIONES GRÁFICAS

Del bit al átomo: Escaneado LIDAR vs Fotogrametría. Del bit al bit: Entornos de Diseño 3D vs Entornos de Visualización Interactiva. Del bit al átomo: Fabricación Aditiva vs Fabricación Sustractiva.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Lecturas y trabajo sobre materiales de consulta (textos varios, artículos u otros) en inglés, relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura, como apoyo para poder desarrollar la expresión gráfica de forma adecuada.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

Descripción

El modelo de enseñanza-aprendizaje será presencial. El profesorado impartirá su docencia de manera presencial en las aulas y en los horarios establecidos por el centro

En todo caso, el alumnado siempre dispondrá de las tutorías para realizar consultas y resolver dudas. Dichas tutorías deberán ser acordadas antes con el profesorado (con cita previa, etc.).

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

- **CLASES TEÓRICAS** presenciales/virtuales, donde se explican los aspectos básicos del temario, haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles, principalmente el cañón de proyección, material impreso, etc.

En las clases teóricas se proporciona un esquema teórico conceptual sobre el tema mediante una labor de selección, análisis y síntesis de información procedente de distintos orígenes, y se posibilita la discusión de temas de interés o de especial dificultad por parte del alumnado. Todas las presentaciones y el resto del material que se utilice en clase estarán a disposición del alumnado en el Aula Virtual.

- **CLASES PRÁCTICAS** presenciales/virtuales, de especial importancia en esta asignatura. Se realizarán dos tipos de prácticas:

- En el aula. Se realizarán prácticas sencillas de aplicación de los contenidos teóricos explicados. Dichas prácticas serán en formato papel o electrónico y el alumnado podrá de esa manera entender la aplicación práctica de los contenidos explicados.
- En el laboratorio. Se realizarán prácticas, tanto sobre papel como con el uso de programas CAD, y en las que el alumnado aprende, mediante el estudio de datos combinados del lenguaje gráfico y lenguaje escrito, a realizar e interpretar las representaciones gráficas que desarrollen los contenidos teóricos. En esta etapa del trabajo contará con el apoyo y la dirección del profesor, que podrá dedicar un tiempo a comentar los errores comunes detectados en cada entrega de trabajos prácticos autónomos.

- **TRABAJO AUTÓNOMO.** En lo que se refiere al trabajo autónomo:

- Se propondrán prácticas y trabajos prácticos, como complemento del trabajo presencial, que el alumnado resolverá de forma autónoma. Podrán ser trabajos individuales o en grupo.
- El alumnado, en el Aula Virtual, entre otras actividades, deberá responder a cuestionarios sobre los contenidos que se vayan explicando, y participar en los foros que se propongan sobre diferentes temas y cuestiones.

Asimismo, el aula virtual se utilizará para poner a disposición del alumnado el material necesario para el desarrollo de las prácticas y para entregar el material que se elabore durante el desarrollo de las mismas.

RECOMENDACIONES:

- El estudiante es el responsable de su progresión académica y aprendizaje.
- Resolver de forma sistemática los problemas que se irán proporcionando a lo largo del cuatrimestre, con la finalidad de afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas.
- **Para que el alumnado pueda realizar el seguimiento de la asignatura y la evaluación, necesitará disponer de un ordenador personal con conexión a internet (cámara y micrófono), etc., tanto para poder visualizar las clases por videoconferencia y realizar ejercicios de CAD, como para participar en cualquier otra actividad, fundamentalmente las pruebas de evaluación, en el caso que éstas no puedan ser presenciales.**
- Utilizar la bibliografía para afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir una mayor destreza en la materia.
- Acudir a las horas de tutorías para resolver las diversas dudas que puedan surgir a lo largo del curso.
- El alumno debería plantearse como estrategia de estudio un abordaje tipo pregunta-respuesta y la resolución de problemas conceptuales y de tipo práctico.
- Se recomienda vivamente la revisión de exámenes, la utilización de tutorías y el manejo de textos complementarios. Estudio, consulta de dudas, manejo de fuentes bibliográficas (libros e Internet), trabajo en equipo.
- Cuenta todo el trabajo del curso, y no únicamente a las horas de clase que debe asistir.
- La evaluación es un proceso continuo que no evalúa solo conocimientos, sino también resultados esperados de aprendizaje.
- **Se recomienda al alumnado que el esfuerzo y dedicación a la asignatura sea dosificado y constante a lo largo de todo el curso, y no al final exclusivamente.**

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	15,00	0,00	15,0	[CB4], [CB3], [CB2], [O8], [T9], [T4], [4]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	10,00	0,00	10,0	[CB4], [CB3], [CB2], [O10], [O9], [O8], [T9], [T4], [4]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	30,00	30,0	[CB4], [CB3], [CB2], [O10], [O9], [O8], [T9], [T4], [4]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	45,00	45,0	[CB4], [CB3], [CB2], [O10], [O9], [O8], [T9], [T4], [4]
Preparación de exámenes	0,00	15,00	15,0	[CB4], [CB3], [CB2], [O10], [O9], [O8], [T9], [T4], [4]
Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[CB4], [CB3], [CB2], [O8], [T9], [T4], [4]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	3,00	0,00	3,0	[CB4], [CB3], [CB2], [O10], [O9], [O8], [T9], [T4], [4]
Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	27,00	0,00	27,0	[CB4], [CB3], [CB2], [O10], [O9], [O8], [T9], [T4], [4]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- AENOR, "Manual de Normas UNE sobre Dibujo Técnico", AENOR, Tomo 3-Normas generales, Madrid, 1999 ISBN 84-8143-261-X
- Auria, Ibáñez, Ubieto "Dibujo Industrial: Conjuntos y Despieces" Ed. Paraninfo 2000
- Jesús Féliz; M^a Luisa Martínez, José María Cabanellas, Antonio Carretero "Fundamentos de Ingeniería gráfica". Madrid: Síntesis, D.L. 1996.

- Fernández Sora, Alberto. "Expresión Gráfica". Ediciones MIRA.

Bibliografía Complementaria

- Bertoline, G. "Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica", Ed. McGrawHill, ISBN: 970-10-1947-4
- Preciado, C. "Normalización del Dibujo Técnico" Editorial Donostiarra, 2004. ISBN 84-7063-309-0
- Rodríguez de Abajo, F. Javier "Dibujo Técnico", Ed Donostiarra, ISBN 84-7063-130-6
- D. Escudero "Fundamentos de Informática Gráfica" Ediciones CEYSA 2003 ISBN 84-86108-43-8
- Rodríguez de Abajo, F.J. "Geometría Descriptiva. Tomo II. Sistema de Planos Acotados" Marfil. Alcoy (Alicante).
- Prácticas de dibujo técnico.(Diversos autores). Ed. Donostiarra. Nº 1 Croquización, Nº 2 Cortes, secciones y roturas, Nº 3 Acotación, Nº 4 Perspectiva Axonométrica y Caballera, Nº 11 Sistema de Planos Acotados.
- Prácticas de dibujo eléctrico. J.L. Valentín Ed. Donostiarra. Nº 1-E Electrificación de edificios para Viviendas, Nº 9-E Instalaciones eléctricas para locales.

Otros Recursos

- Software: Autocad.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente. En virtud de dicho reglamento, todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo el que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente (ver art. 5.4 del REC), o transcurrido ese mes solo por circunstancias sobrevenidas (ver art. 5.5 del REC).

Por lo tanto, la asignatura se puede aprobar por estos dos sistemas de evaluación:

- a) Evaluación Continua
- b) Evaluación Única

Los criterios para cada uno de estos casos son los siguientes:

A) EVALUACIÓN CONTINUA:

- a) Pruebas Teóricas (20%). Será necesario para puntuar realizar al menos el 80%.
- b) Realización de ejercicios prácticos (30%).
- c) Realización de un proyecto en grupo (50%). Es obligatorio la realización y defensa del proyecto de la asignatura.

*** Para poder optar a la evaluación continua de la asignatura el alumnado deberá haber presentado al menos el 80% de las actividades teóricas y prácticas planteadas, entre ellas indispensablemente el proyecto en grupo.

La modalidad de evaluación continua se mantendrá en la segunda convocatoria. Por lo tanto, la segunda convocatoria (podrá utilizarse para recuperar las pruebas de evaluación continua no superadas antes del fin de la primera convocatoria de la asignatura).

Agotamiento de la Evaluación Continua:

En relación a la evaluación continua, conforme al artículo 4.7 del REC "se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5". Por lo tanto, una vez realizado cualquier conjunto de actividades cuya suma de ponderaciones alcance el 50% supone el agotamiento de la evaluación continua de la asignatura. Una vez agotada la evaluación continua la calificación en el acta no podrá ser "No presentado".

B) EVALUACIÓN ÚNICA:

Si el alumnado no se evalúa de forma continua (por las circunstancias que se describen en el REC), debe evaluarse de todo el contenido teórico y práctico de la asignatura en la fecha oficial de convocatoria que figure en el calendario académico, circunstancia que debe ser comunicada al profesorado de la asignatura con una antelación mínima de 20 días respecto a la fecha oficial en la que el/la estudiante quiera presentarse.

- a.- Ejercicios prácticos (20%)
- b.- Realización de Proyecto (50%)
- c.- Prueba teórica (30%). Será necesario tener un mínimo de cuatro sobre diez.

*** Para poder aprobar en la evaluación única, el alumnado deberá entregar correctamente los ejercicios prácticos y tareas realizados durante el cuatrimestre.

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CB4], [CB3], [CB2], [O8], [T9], [T4], [4]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	20,00 %
Trabajos y proyectos	[CB4], [CB3], [CB2], [O10], [O9], [O8], [T9], [T4], [4]	Entrega de los trabajos. En cada trabajo se analizará: <ul style="list-style-type: none"> • Estructura del trabajo • Contenido del trabajo • Calidad de la documentación • Originalidad • Ortografía y presentación 	80,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

1. Dominar la resolución de los problemas gráficos que pueden plantearse en la Ingeniería.
2. Habilidad para expresar con precisión, claridad y objetividad soluciones gráficas.
3. Capacidad de abstracción para poder visionar un objeto desde distintas posiciones del espacio.
4. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

Lo que lleva implícito el:

- Desarrollar la visión espacial.
- Dominar el conocimiento y manejo de las normas de aplicación en el dibujo industrial.
- Dominar el conocimiento de las técnicas de representación gráfica de objetos, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
- Desarrollar la habilidad y destreza en el manejo de herramientas manuales e informáticas de dibujo.
- Lograr resolver con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico, así como comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
- Desarrollar la habilidad y destreza para la toma de decisiones en el campo de la ingeniería industrial mediante el estudio de datos obtenidos por la combinación del lenguaje gráfico y lenguaje escrito.
- Haber adquirido la habilidad y destreza para reflejar de forma correcta decisiones en el campo de la ingeniería industrial, mediante el estudio de datos obtenidos por la combinación del lenguaje gráfico y lenguaje escrito.
- Haber adquirido la capacidad de trabajo en equipo, de diseñar y de desarrollar proyectos sencillos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativa.

En la guía docente, el cronograma presentado a continuación solo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar -si así lo demanda el desarrollo de la materia-- dicha planificación temporal.

Por lo tanto el cronograma es genérico y orientativo, puede sufrir modificaciones adaptables en la programación del día a día de la asignatura.

En el caso de que el alumnado deba realizar alguna prueba o entregar cualquier otro tipo de documento, deberá destinar las correspondientes horas de trabajo para su preparación.

Horario y aulas de la asignatura:

- Teoría: viernes de 12:30 a 13:30 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. Aula 3.10.
- Prácticas en aula: viernes de 13:30 a 14:30 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. Aula 3.10.
- Prácticas específicas: (Laboratorio de Expresión Gráfica situado en la Facultad de Química).
 - Grupo 101: Miércoles 11:00 a 13:00 horas
 - Grupo 102: Miércoles 11:00 a 13:00 horas
 - Grupo 103: Miércoles 13:00 a 15:00 horas
 - Grupo 104: Miércoles 13:00 a 15:00 horas

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA EXPRESIÓN GRÁFICA	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación. • Introducción a la Expresión Gráfica. • Acceso al aula virtual y editar los datos del perfil y colocar la foto en el aula. • Descargar y leer la guía del alumno. 	4.00	2.00	6.00
Semana 2:	TEMA 2. NORMALIZACIÓN Y DIBUJO INDUSTRIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Normalización (Normas UNE, tipos de dibujos técnicos, formatos, cuadro de rotulación y tipos de líneas). • Croquizar elementos dados mediante enunciado. • Introducción a la lectura combinada de datos textuales, numéricos y gráficos. 	2.00	6.00	8.00

Semana 3:	TEMA 2. NORMALIZACIÓN Y DIBUJO INDUSTRIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Normalización (Escala, plegado, escritura). • Introducción al trabajo con CAD • Repaso y aplicación de conocimientos básicos de dibujo técnico. • Puesta a escala de los elementos croquizados en la semana anterior. 	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	TEMA 3. REPRESENTACIÓN NORMALIZADA	<ul style="list-style-type: none"> • Vistas Normalizadas (Proyección ortogonal. Sistemas de vistas: Vistas diédricas. Sistema europeo y americano. Criterios para la selección de vistas. Tipos de vistas.) • Continuación del aprendizaje de trazado con ordenador. • Ejercicio de vistas. 	4.00	5.00	9.00
Semana 5:	TEMA 3. REPRESENTACIÓN NORMALIZADA	<ul style="list-style-type: none"> • Cortes y secciones. Convencionalismos más frecuentes. • Continuación del aprendizaje de trabajo con Ordenador. • Ejercicios de representaciones normalizadas. 	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	TEMA 4. ACOTACIÓN NORMALIZADA.	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de acotación. Principios generales. Elementos de acotación. Disposición de las cotas. • Acotación en software CAD. • Ejercicios generales de acotación normalizada. • Cuestionarios teóricos de evaluación continua. 	4.00	5.00	9.00
Semana 7:	TEMA 4. ACOTACIÓN NORMALIZADA. TEMA 5. PLANOS DE CONJUNTO Y DESPIECE.	<ul style="list-style-type: none"> • Acotación: Indicaciones especiales (radios, elementos equidistantes, etc.). Otras indicaciones (cotas perdidas, especificaciones particulares, etc.). • Dibujo de conjunto (Referencia de los elementos. Lista de piezas). Dibujo de despiece. Numeración de planos. • Realización de Planos de despiece simples. 	4.00	6.00	10.00

Semana 8:	TEMA 5. PLANOS DE CONJUNTO Y DESPIECE.	<ul style="list-style-type: none"> Dibujo de conjunto (Referencia de los elementos. Lista de piezas). Dibujo de despiece. Introducción a los sistemas de representación. Metodología general de acotación (ejemplo). Acotación de los planos de despiece realizados en prácticas anteriores. Presentación del proyecto o trabajo en grupo. 1ª prueba práctica de evaluación continua. 	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	TEMA 5. PLANOS DE CONJUNTO Y DESPIECE.	<ul style="list-style-type: none"> Planos de un proyecto de Ingeniería Toma de datos para el trabajo en grupo. 	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	TEMA 6. NUEVAS TENDENCIAS Y REPRESENTACIONES GRÁFICAS	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio sobre Técnicas de digitalización aplicada a la ingeniería inversa (del átomo al bit): Escaneo LIDAR Revisión parcial del trabajo en grupo 	2.00	6.00	8.00
Semana 11:	TEMA 6. NUEVAS TENDENCIAS Y REPRESENTACIONES GRÁFICAS	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio sobre Técnicas de digitalización aplicada a la ingeniería inversa (del átomo al bit): Fotogrametría Revisión parcial del trabajo en grupo 	4.00	5.00	9.00
Semana 12:	TEMA 6. NUEVAS TENDENCIAS Y REPRESENTACIONES GRÁFICAS	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio sobre Técnicas de visualización avanzada (del bit al bit): Entornos de diseño 3D Revisión parcial del trabajo en grupo 	2.00	6.00	8.00
Semana 13:	TEMA 6. NUEVAS TENDENCIAS Y REPRESENTACIONES GRÁFICAS	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio sobre Técnicas de visualización avanzada (del bit al bit): Entornos de visualización interactiva Revisión parcial del trabajo en grupo 	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	TEMA 6. NUEVAS TENDENCIAS Y REPRESENTACIONES GRÁFICAS	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio sobre técnicas de Fabricación (del bit al átomo): Fabricación Aditiva Revisión parcial del trabajo en grupo Preparación y entrega definitiva del trabajo completo y revisado del curso (Dossier de prácticas). 	4.00	6.00	10.00

Semana 15:	SEMANAS 15-16 EVALUACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO DEL ALUMNADO	<ul style="list-style-type: none"> Preparación y examen de convocatoria (según fuera el caso). Evaluación y Trabajo autónomo del alumnado. 	10.00	16.00	26.00
Semana 16 a 18:		■■■■■■	0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00