

ASIGNATURA DE GRADO:

UNED

# EXPRESIÓN GRÁFICA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

Curso 2009/2010

(Código: 68021048)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

ÁREA DE EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

Materia: EXPRESIÓN GRÁFICA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

1<sup>er</sup> Cuatrimestre - 6 Créditos - Código 68021048

Curso 2009-10

<!--[if !supportLists]-->1.- <!--[endif]-->EQUIPO DOCENTE

D. Guillermo NÚÑEZ ESTEBAN

Dña. María del Mar ESPINOSA ESCUDERO

Nota importante: la información recogida en estas páginas es meramente orientativa. La información contractual de esta asignatura debe localizarse en: <http://www.uned.es/egi/egeia/>

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

<!--[if !supportLists]--> <!--[endif]-->

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



112A48F430DC21406C1B30A53210B928

## OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

La asignatura *Expresión gráfica en Electrónica Industrial y Automática* (de seis créditos), encuadrada en el área de Expresión Gráfica en la Ingeniería, es probablemente la única de las que cursará el alumno en relación con esta materia y con carácter troncal en el Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.

El principal objetivo a alcanzar en la asignatura es que el futuro ingeniero, en su vida profesional, disponga de un lenguaje preciso para la representación de una determinada idea, objeto, pieza o máquina, caracterizada por tres dimensiones, en un sistema de exclusivamente dos, como puede ser el papel o la pantalla de un ordenador. Esta representación se ha de ejecutar con claridad, sin errores y sin posibilidad de diversas interpretaciones.

El lenguaje a utilizar debe ser comprendido por todos los profesionales y su expresión debe efectuarse siguiendo las normas nacionales e internacionales que lo regulan.

A ningún técnico se le escapa la importancia de definir y dimensionar correctamente los elementos susceptibles de posterior fabricación o montaje al objeto de evitar errores de interpretación y otros problemas de difícil solución posterior.

La definición pues de piezas y mecanismos de forma tal que su configuración y dimensiones queden definidas perfectamente e interpretadas inequívocamente por todas las personas involucradas en el proceso productivo posterior será la meta a alcanzar tras el seguimiento de esta materia de *Expresión gráfica en electrónica industrial y automática*.

### 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

### 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

## CONTENIDOS

En el muy limitado espacio de tiempo de que el alumno dispone para cursar la presente asignatura se deberán abordar desde los temas más elementales que representan las bases del Dibujo Técnico hasta las formas de definición idóneas para cada componente, pasando por los diferentes sistemas de representación que incluyen, evidentemente, los de representación simbólica.

El programa básico se puede sintetizar en dos Unidades Didácticas, en la forma siguiente:

#### UD1. DIBUJO TÉCNICO Y DISEÑO ASISTIDO

##### <!--[if !supportLists]--> <!--[endif]-->CONCEPTO Y CONTENIDO DE UN PLANO

Tipos de planos técnicos.- Planos de conjunto y planos de despiece.- Formatos.- Archivo y plegado de planos.- Dimensionado y acotación.- Tipos de líneas.- Escalas.- Cuadro de datos.- Codificación de planos.- Papel vegetal. Concepto de capa.

##### <!--[if !supportLists]--> <!--[endif]-->SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN



Sistema diédrico.- Sistema axonométrico.- Cortes, secciones y roturas.- Perspectiva cónica.- Perspectiva caballera.- Perspectiva militar.- Planos acotados.- Proyección estereográfica.- Proyección gnomónica.- Sistemas basados en el ordenador y representación fotorrealística.

#### <!--[if !supportLists]--> <!--[endif]-->SISTEMAS DE DISEÑO ASISTIDO (I)

Elementos de un sistema de diseño asistido.- Entidades elementales. Capas y herramientas.- Visualización.- Generación automática de entramados.- Acotado automático de elementos.- Gestión de bloques, símbolos y paramétricos.- Listas de materiales y cuadro de datos automáticos.

#### <!--[if !supportLists]--> <!--[endif]-->SISTEMAS DE DISEÑO ASISTIDO (II)

Símbolos y listas de materiales.- Normativa de referencia.- Patrones de intercambio de datos entre sistemas.- Gestión de datos del producto.- Transferencia de ficheros hacia producción.- Evolución del diseño asistido.- Limitaciones de los sistemas tradicionales de diseño asistido.- Los modeladores alámbricos.- Los modeladores de superficies.- Los sistemas gráficos de representación.- Exigencias de productividad. El modelado sólido.

#### <!--[if !supportLists]--> <!--[endif]-->ALGORITMOS DE COMPUTACIÓN (I)

Estructuras de ficheros.- La aplicación de diseño asistido.- Manipulación de entidades.- Visualización sobre pantalla.- Proyección axonométrica.- Proyección diédrica.- Mecanismos de selección de entidades.

#### <!--[if !supportLists]--> <!--[endif]--> ALGORITMOS DE COMPUTACIÓN (II)

Manipulación geométrica de entidades en dos dimensiones.- Traslación.- Giro.- Reflexión, simetría o traslación especular.- Deformación o estirado.- La matriz de transformación.- Manipulación de entidades en tres dimensiones.- Matriz de transformación en tres dimensiones.- Transformaciones tridimensionales.

#### <!--[if !supportLists]--> <!--[endif]--> SISTEMAS Y COMPONENTES MECÁNICOS (I)

Elementos de transmisión de potencia.- Ejes y árboles.- Poleas y correas.- Cadenas.- Cables.- Engranajes.- Elementos de apoyo y fijación.- Bastidores y carcasas.- Asas, manivelas y tiradores.- Resortes.- Fundamentos del modelado sólido.

#### <!--[if !supportLists]--> <!--[endif]-->SISTEMAS Y COMPONENTES MECÁNICOS (II)

Cojinetes y rodamientos.- Rodamientos radiales.- Rodamientos axiales.- Selección del rodamiento.- Ejes nervados.- Chavetas.- Pasadores.- Elementos de unión.- Tornillos.- Remaches y roblones.- Soldaduras.- Simulación de sistemas mecánicos por ordenador.

### UD2. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN EN ENTORNOS DE ESPECIALIZACIÓN

#### <!--[if !supportLists]--> <!--[endif]--> REDES DE DISTRIBUCIÓN DE FLUIDOS. TUBERÍAS

Redes y tuberías de distribución.- Representación simplificada de tuberías y elementos auxiliares.- Axonométricos de tuberías.- Representación gráfica por medio del color.- Conexiones y uniones.- Codos.- Bifurcaciones.- Reducciones. Juntas de estanqueidad.- Válvulas.- Otros equipos y componentes

#### <!--[if !supportLists]--> <!--[endif]--> SISTEMAS NEUMÁTICOS (I)

Componentes de una instalación neumática.- Aseguramiento de la estanqueidad.- Compresores.- Depósitos y acumuladores.- Redes y tuberías de distribución.- Distribuidores.- Válvulas de distribución o de vías.- Válvulas de bloqueo.- Válvulas de caudal.- Válvulas de presión.- Válvulas de cierre.- Sistemas de acondicionamiento.- Eliminación de agua, aceite y partículas sólidas.- Secadores, separadores y filtros.- Reguladores de presión.- Lubricadores.

#### <!--[if !supportLists]--> <!--[endif]--> SISTEMAS NEUMÁTICOS (II)

Actuadores.- Cilindros de simple y doble efecto.- Motores rotativos.- Otros actuadores y sensores.- Garras y mordazas.-



Válvulas hidráulicas de accionamiento neumático.- Comparadores.- Bombas de vacío.- Sensores.- Detectores de paso y de proximidad.- Sistemas de diseño asistido en el campo de la neumática.- Interpretación de esquemas neumáticos.

#### SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN EN ELECTROTECNIA (I)

Componentes electrotécnicos.- Cables.- Fusibles.- Tomas de corriente.- Transformadores y rectificadores.- Elementos finales o receptores.- Contactos.- Timbres y zumbadores.- Motores.- Calefactores y resistencias.- Marcado de bornes, aparatos y conducciones.- Esquemas eléctricos.- Esquemas funcionales.- Esquemas de cableado.

#### SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN EN ELECTROTECNIA (II)

Máquinas eléctricas e instalaciones industriales.- Elementos del circuito.- Designación de elementos.- Trazado de esquemas.- Instalaciones industriales.- Representación tridimensional y esquema en planta.- Planos de instalaciones.- Acometidas.- Sistemas de seguridad y puesta a tierra.- Códigos IP.- Código IK.-

#### SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN EN ELECTRÓNICA ANALÓGICA

Introducción.- Sistemas electrónicos de señal.- Elementos de circuitos analógicos.- Circuitos elementales.- Sistemas electrónicos de potencia.- Equipos de medida electrónicos.

#### SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN EN ELECTRÓNICA DIGITAL

Introducción.- Componentes de circuitos digitales.- Circuitos digitales elementales.- Sistemas digitales de potencia.- Sistemas de diseño asistido en el campo de la electrónica.

#### CONSTRUCCIÓN

Sistema de representación mediante planos acotados. Topografía.- Designación de los edificios y sus partes.- Simbología en la representación de componentes.- Representación de elementos constructivos.- Dimensionado de componentes en construcción. Acotación.- Diseño asistido en construcción.- Gestión de documentos técnicos.- Integración de sistemas de diseño asistido con aplicaciones específicas de construcción.

#### SIMULACIÓN

Introducción.- Concepto de diseño y cálculo en un entorno de DAO.- Simulación en sistemas mecánicos.- Integración con fabricación.- Simulación en sistemas neumáticos.- Simulación en sistemas eléctricos y electrónicos.- Simulación en arquitectura y construcción.

Con independencia del presente programa, los alumnos deberán intentar profundizar en todas aquellas cuestiones sobre geometría u otros aspectos de la asignatura que quizás en alguna etapa del sistema educativo ya hayan abordado.

## 6.EQUIPO DOCENTE

- DATOS NO DISPONIBLES POR OBSOLESCENCIA

## 7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La metodología de esta asignatura es la propia de la UNED, con atención presencial por parte de los tutores, prácticas obligatorias, ejercicios de evaluación a distancia y una página virtual.

Además de estas tutorías de los Centros Asociados el seguimiento de los aprendizajes se realizan a través del Curso Virtual de la asignatura, implantado en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales.

## 8.EVALUACIÓN



## <!--[if !supportLists]-->1.- <!--[endif]-->EVALUACIÓN

De acuerdo con las directrices del Espacio Europeo, esta asignatura plantea como metodología de trabajo el sistema de evaluación continua, considerado idóneo para esta materia pues sus contenidos requieren una formación estructurada, consolidada y basada en ejercicios, que lleven a una reflexión en los planteamientos y a la correcta asimilación de los contenidos, situación que es materialmente imposible de obtener si se intenta abordar la materia con muy pocos días de dedicación.

Este sistema de evaluación continua se traduce en:

<!--[if !supportLists]-->Ø <!--[endif]-->La realización de unas pruebas de evaluación continua

<!--[if !supportLists]-->Ø <!--[endif]-->La realización de un ejercicio de evaluación a distancia

<!--[if !supportLists]-->Ø <!--[endif]-->La realización de unas prácticas y un examen de prácticas

<!--[if !supportLists]-->Ø <!--[endif]-->La realización de una prueba personal

Cada uno de estos ejercicios tiene una repercusión porcentual en la calificación final, que tendrá un valor de 0 a 10, siendo necesario obtener al final un mínimo de 5 puntos para alcanzar una calificación positiva.

### <!--[if !supportLists]-->1.1.- <!--[endif]-->Pruebas de evaluación continua

Constituyen una ayuda básica para el alumno y su objeto es tratar de garantizar el seguimiento metódico de la asignatura en períodos regulares con el fin de garantizar una adquisición correcta de conocimientos. Esta asignatura de *Expresión gráfica en Electrónica Industrial y Automática* es una asignatura eminentemente práctica. En este sentido, es muy importante la realización de ejercicios de trazado de planos, pues es a través de ellos como se irá poco a poco asimilando el *lenguaje*. Se debe reflexionar sobre cada uno de los ejercicios, ya que esta reflexión es la que llevará a la comprensión, hecho que no se dará si se acude anticipadamente a la solución del problema.

Los ejercicios propuestos en las pruebas de evaluación son de complejidad creciente. Por ello, es importante su resolución secuencial. Evidentemente, se puede dar el caso de localizar carencias en la formación previa (equivalente al 2º de bachillerato LOGSE), en cuyo caso se recomienda al alumno volver a repasar esos contenidos.

Se prevé un total de seis pruebas de evaluación continua estructurados en dos bloques, en la idea de resolver y entregar una prueba cada quince días. Los ejercicios resueltos deben ser remitidos al Centro Asociado en el que el alumno se encuentre inscrito para su seguimiento por parte del Tutor de la asignatura. El tutor evaluará las pruebas y emitirá el correspondiente informe que será remitido al Equipo Docente, en los plazos indicados en Internet, a fin de ser incorporado a la calificación final. Es también importante que el alumno consiga la devolución de los ejercicios corregidos, aprendiendo de esta forma sobre esos posibles errores, para lo cual deberá entregarlos al profesor Tutor siempre dentro de los plazos establecidos.

El alumno debe saber que el nivel y complejidad de los ejercicios de estas pruebas de evaluación a distancia son una referencia válida del nivel y complejidad del examen final de la asignatura.

Estas pruebas de evaluación continua no tienen carácter obligatorio, pero sí repercusión directa en la calificación final de febrero, que será del 5% por cada una de ellas.

### <!--[if !supportLists]-->1.2.- <!--[endif]-->Ejercicio de evaluación a distancia

Dado que, de acuerdo con el reglamento de la UNED, en las pruebas personales no se puede utilizar un ordenador y esta herramienta es un elemento básico en el desarrollo de esta materia, se ha previsto la realización de un ejercicio de evaluación a distancia. La fecha de realización se comunicará con suficiente antelación a través de las páginas de la asignatura en Internet. Este ejercicio se podrá desarrollar en su Centro Asociado, en su domicilio o en cualquier otro lugar donde pueda disponer de una conexión a Internet, un ordenador y un sistema de diseño asistido por ordenador.



En este ejercicio el alumno, en un plazo de cuatro horas, responderá a una prueba similar a un examen tipo prueba personal, pero con la ayuda de sistemas informáticos.

El alumno debe saber que el nivel y complejidad de este ejercicio es similar al presentado en las pruebas de evaluación a distancia.

Este ejercicio de evaluación a distancia no tiene carácter obligatorio, pero sí repercusión directa en la calificación final de febrero, que será del 10%.

### <!--[if !supportLists]-->1.3.- <!--[endif]-->Examen de prácticas

Tal como se ha indicado, se considera necesario que todos los alumnos de esta asignatura demuestren el dominio de sistemas de diseño asistido por ordenador. Por tal motivo, a lo largo del curso se organizarán una serie de prácticas que culminarán en un examen de prácticas. Este examen de prácticas tiene carácter obligatorio y debe ser aprobado para poder obtener una calificación positiva en la asignatura.

El examen de prácticas será calificado de 0 a 10 debiendo obtener el alumno, por tanto, una calificación mínima de 5 para poder aprobar la asignatura.

La calificación obtenida en este examen de prácticas, aparte del requerimiento de aprobado, tendrá una repercusión directa en la calificación final de febrero o de septiembre del 5%.

Dado que esta materia está encuadrada en el primer curso de carrera, la organización de las prácticas y del examen de prácticas recae directamente en los Centros Asociados y en su Tutor, por lo que los alumnos deberán contactar con la secretaria del Centro Asociado donde se han matriculado al principio del curso al objeto de obtener información respecto al desarrollo de las mismas.

### <!--[if !supportLists]-->1.4.- <!--[endif]-->Pruebas personales

Representan el elemento clave para la evaluación del curso. Es importante que el alumno recuerde que para la calificación de esta asignatura se tendrán en cuenta, fundamentalmente, la demostración de conocimientos que puedan transmitirse a través de la realización de los ejercicios propuestos, no considerándose más que complementarios los temas relacionados con estética, imagen o presentación. No hace falta indicar que a lo largo de los ejercicios del examen el alumno deberá demostrar su grado de dominio de la asignatura y de los contenidos básicos de la misma.

Para la realización de la prueba el alumno puede contar con todo el material de consulta que considere necesario, siempre que esté en formato papel, ya que la asignatura no requiere esfuerzos memorísticos.

Quizá se debe recordar aquí también que el objetivo de las pruebas personales es la evaluación de esta asignatura, y no otras, considerándose el contenido de las asignaturas previas de bachiller como materia que se debe manejar con soltura y, por ello, no evaluable. Ello quiere decir que en el examen se deberá demostrar que se dominan los contenidos de esta asignatura, y que tratar de demostrar que se domina el dibujo técnico de bachiller no deja de ser una pequeña pérdida de tiempo. Eso sí, si a lo largo del ejercicio el alumno demuestra que no maneja con soltura esos contenidos previos, considerados necesarios, no cabe duda de que este hecho repercutirá de forma desfavorable en la calificación final.

En la evaluación de la prueba personal se valorará positivamente que se dé respuesta a todas las cuestiones planteadas, evitándose en lo posible dejar respuestas en blanco. Pero se debe tener en cuenta que los errores graves aportados en las diferentes respuestas pueden, en determinados casos, dar lugar a una calificación negativa.

El ejercicio puede tener una parte teórica, que se responderá en el papel convencional suministrado al efecto, y una parte gráfica, que deberá responderse inexcusablemente en un papel de dibujo en tamaño A3, con calidad y grosor que permitan el borrado y retrazado, utilizando para ello los útiles tradicionales de dibujo: escuadras, regla, compás, bigotera, etc.

Puede ser interesante que el alumno acuda al Centro Asociado los días previos a la prueba personal al objeto de conocer las condiciones en las que ésta se realizará, ya que los medios de que dispone cada Centro pueden ser diferentes. Con ello, el alumno conocerá las dimensiones de la mesa sobre la que realizará el ejercicio, y si precisa o no llevar los útiles específicos o el papel de dibujo en tamaño A3 para su realización.

El alumno debe saber que el nivel y complejidad de estas pruebas personales es similar al presentado en las pruebas de



evaluación a distancia.

Se plantean dos convocatorias para esta prueba, una en febrero, ordinaria, y otra en septiembre, extraordinaria.

En la convocatoria de febrero el ejercicio se calificará de 0 a 10, siendo necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos para aprobar la asignatura. La repercusión de este ejercicio en la calificación final de febrero será del 75%.

En la convocatoria de septiembre el ejercicio se calificará igualmente de 0 a 10, siendo necesario obtener también una calificación mínima de 5 puntos para aprobar la asignatura. La repercusión de este ejercicio en la calificación final de septiembre será del 95%, obteniéndose el 5% restante de la calificación obtenida en el examen de prácticas.

## 9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788436243482

Título: FUNDAMENTOS DE DIBUJO TÉCNICO Y DISEÑO ASISTIDO (1ª)

Autor/es: Espinosa Escudero, Mª Del Mar ; Domínguez Somonte, Manuel ;

Editorial: UNED

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

ISBN(13): 9788436253344

Título: DISEÑO ASISTIDO. CAMPOS DE APLICACIÓN I Y II (1ª)

Autor/es: Espinosa Escudero, Mª Del Mar ; Domínguez Somonte, Manuel ;

Editorial: UNED

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

ISBN(13): 9788436253870

Título: INTEGRACIÓN ENTRE DISEÑO Y FABRICACIÓN (DVD)

Autor/es: Espinosa Escudero, Mª Del Mar ;

Editorial: UNED

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación



ISBN(13): 9788460940647

Título: INTERPRETACIÓN Y TRAZADO DE PLANOS ELECTRÓNICOS Y ELECTROTÉCNICOS (1ª)

Autor/es: Espinosa Escudero, Mª Del Mar ; Domínguez Somonte, Manuel ;

Editorial: ASOCIACIÓN DE INGENIERÍA Y DISEÑO ASISTIDO (AIDA)

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

## <!--[endif]-->DOCUMENTACIÓN

La asignatura *Expresión gráfica en electrónica industrial y automática* se encuadra en el primer curso de carrera. Se supone, por tanto, que se dominan los contenidos relativos a las asignaturas de Tecnología y Dibujo técnico del nivel de segundo de Bachillerato. Si se está en esta situación, el material básico recomendado es:

Ø Pruebas de evaluación a distancia <sup>(1)</sup>

Equipo Docente de la Asignatura

UNED. Madrid, 2009

Ø Fundamentos de dibujo técnico y diseño asistido <sup>(2)</sup>

Espinosa, M.M.

ISBN: 978-84-362-4348-2

Cuadernos de la UNED. Madrid. 2002

Ø Interpretación y trazado de planos electrónicos y electrotécnicos <sup>(3)</sup>

Domínguez, M.

ISBN: 978-84-609-4064-7

AIDA. Madrid. 2005

Ø Diseño asistido, campos de aplicación (DVD) <sup>(2)</sup>



Espinosa, M.M.

ISBN: 978-84-362-5334-4

UNED. Madrid, 2007

Ø Integración entre diseño y fabricación (DVD) <sup>(2)</sup>

Espinosa, M.M.; Para Conesa, J.E.

ISBN: 978-84-362-5387-0

UNED. Madrid, 2008

<sup>(1)</sup> Este material se distribuye con carácter gratuito y deberá ser descargado por el alumno desde las páginas en Internet de la asignatura.

<sup>(2)</sup> Este material está editado por la UNED. Para su obtención, el alumno deberá ponerse en contacto con la librería de la UNED a través del correo electrónico ([libreria@adm.uned.es](mailto:libreria@adm.uned.es)), el fax (+34 91 398.7527/7399) o el teléfono (+34 91.398.7560/7458).

<sup>(3)</sup> Este material está editado por el servicio de publicaciones de la Asociación de Ingeniería y Diseño Asistido - AIDA (<http://www.sedeaida.org/>). Para su obtención, el alumno deberá ponerse en contacto con la Asociación a través del correo electrónico ([publicaciones@sedeAIDA.org](mailto:publicaciones@sedeAIDA.org)) o el teléfono (+34 91 556 4814).

Es muy importante que el alumno maneje, a lo largo del curso, algún sistema de diseño asistido. En lo que respecta al equipo docente se abre la posibilidad de utilizar cualquiera de los existentes, pues existen pocas diferencias entre unos y otros en los aspectos fundamentales. No obstante, en las páginas de la asignatura en Internet podrán encontrar una serie de alternativas útiles para aquellos que tengan dudas al respecto o que no dispongan ya de otro sistema.

El alumno ha de partir de la base de que las tutorías y consultas semanales, unidas a la disponibilidad del material del curso (pruebas de evaluación a distancia y demás documentación), debe resultarles suficiente para el seguimiento de la asignatura. No obstante, y si ello no fuera así, existe una amplia documentación de referencia posible para temas conexos con los tratados en la asignatura donde encontrará ayudas para los aspectos sobre los que tenga algún déficit de conocimientos. Se puede citar como material de referencia cualquier libro de Dibujo Técnico del nivel de 2º de bachillerato LOGSE

Por último, para aquellos alumnos que deseen profundizar más en la asignatura o en materias afines, el equipo docente ha seleccionado varias obras:

Ø Doce ejercicios resueltos de diseño y dibujo de conjuntos

Domínguez, M.

ISBN: 978-84-362-3715-3

Cuadernos de la UNED. Madrid. 1999

Ø Introducción a los procesos de fabricación

Espinosa, M.M.



ISBN: 978-84-362-4139-6

Cuadernos de la UNED. Madrid. 2000

Ø Unión e intersección de superficies geométricas (DVD)

Domínguez, M.

ISBN: 978-84-362-5250-7

UNED. Madrid, 2006

Ø Sistemas de fabricación mediante islas (DVD)

Espinosa, M.M.

ISBN: 978-84-362-5238-5

UNED. Madrid, 2006

El libro de *Doce ejercicios resueltos de diseño y dibujo de conjuntos* aborda una serie de problemas de dibujo mecánico considerados interesantes para los alumnos que quieran profundizar en temas de esa especialidad. El libro *Introducción a los procesos de fabricación* se considera muy interesante como eslabón de partida para aquellos que planteen su futuro en el campo de la fabricación. El DVD *Unión e intersección de superficies geométricas* puede ser un material muy interesante para aquellos que tengan ciertas dificultades en visión tridimensional y en las proyecciones necesarias para una correcta representación de una pieza. Por último, el DVD *Sistemas de fabricación mediante islas* puede ser un material muy interesante como eslabón de partida para aquellos que planteen su futuro en el campo de la producción.

## 10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788436237153

Título: DOCE EJERCICIOS DE DIBUJO Y DISEÑO DE CONJUNTOS, RESUELTOS Y COMENTADOS (1ª)

Autor/es: Domínguez Somonte, Manuel ;

Editorial: UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788436241396

Título: INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN (1ª)

Autor/es: Espinosa Escudero, Mª Del Mar ;

Editorial: UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED



Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788436252385

Título: SISTEMAS DE FABRICACIÓN MEDIANTE ISLAS (1ª)

Autor/es: Espinosa Escudero, Mª Del Mar ;

Editorial: UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788436252507

Título: UNIÓN E INTERSECCIÓN DE SUPERFICIES GEOMÉTRICAS

Autor/es: Calle Muñoz, José Luis De La ; Domínguez Somonte, Manuel ;

Editorial: UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

## 11. RECURSOS DE APOYO

### <!--[if !supportLists]-->PROGRAMAS DE RADIO

Están previstas varias emisiones radiofónicas relativas a la asignatura, pero para conocer la fecha exacta de cada emisión, se ruega consultar la Guía de Medios Audiovisuales editada por al UNED.

## 12. TUTORIZACIÓN

### <!--[if !supportLists]-->CONSULTAS EN LA SEDE CENTRAL

#### <!--[if !supportLists]-->1.1.- <!--[endif]-->Consultas de carácter docente

Siempre que sea posible, se canalizarán las consultas de tipo docente a través de las páginas en Internet de la asignatura. No obstante, cuando esta alternativa no sea posible, se puede utilizar el correo postal o el fax. En el envío se debe indicar claramente la dirección del remitente. También puede ser conveniente indicar un teléfono de contacto pues en determinadas



ocasiones puede ser muy interesante una relación directa profesor alumno.

Dirección postal:

*Expresión gráfica en Electrónica Industrial y Automática*

ETSII - UNED

Juan del Rosal, 12

Apdo. 60.149 28080 Madrid

Fax:

*Expresión gráfica en Electrónica Industrial y Automática*

ETSII - UNED

+ 34 91 398 6046

Atención telefónica:

Viernes de 16 a 20 horas, prof. Núñez

Teléfono: + 34 91 398 6449

Lunes de 9,30 a 13,30 horas, prof. Espinosa

Teléfono: + 34 91 398 7797

**<!--[if !supportLists]-->1.2.- <!--[endif]-->Consultas de carácter administrativo**

Secretaría del Departamento:

Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación

*Secretaría*

*ETSII - UNED*

*Juan del Rosal, 12*

*Apdo. 60.149 28080 Madrid*

*Teléfono: + 34 91 398 6458*

*Fax: + 34 91 398 6046*

[inconfa@ind.uned.es](mailto:inconfa@ind.uned.es)

**<!--[if !supportLists]-->2.- <!--[endif]-->PÁGINAS EN INTERNET**

*Dado que esta universidad no dispone de clases presenciales, salvo las que puedan aportar puntualmente los tutores, deben considerarse como tales las páginas de la asignatura en Internet, lo que significa que si un alumno no entra en estas páginas*

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



112A48F430DC21406C1B30A53210B928

es como si en la enseñanza presencial no asistiese a clase.

En caso de que exista algún problema con las claves de acceso a estas páginas o algún otro conflicto de tipo informático, el alumno deberá acudir a su Centro Asociado o al Centro de Servicios Informáticos de la Sede Central ya que el Equipo Docente no puede atender consultas relativas al funcionamiento informático de éstas páginas.

En estas páginas de carácter restringido de la asignatura se pueden encontrar las pruebas de evaluación a distancia y una serie de contenidos importantes a los que se debe acceder a través de Internet con las claves que al efecto les serán asignadas con su matrícula:

<http://www.uned.es>

Dado que estas páginas en Internet responderán de forma activa a la evolución de la asignatura, se hace prácticamente imprescindible que todos, alumnos y tutores, entren en ellas como mínimo una vez a la semana.

Los alumnos de esta asignatura cuentan también con una página específica en Internet en la cual se recogerá la versión actualizada y contractual de esta guía del curso:

<http://www.uned.es/eqi/egeia/>

En esta página se recoge, en principio, la misma información de que se dispone en la guía de la carrera (documento impreso con bastante antelación). Pero a lo largo del curso pueden surgir contratiempos que no pueden ser recogidos en ese documento ya impreso y sí en la página en Internet. Por todo ello, en caso de discrepancia entre la página en Internet y la guía de la carrera se aplicará siempre lo recogido en la página en Internet anteriormente indicada.

## <!--[if !supportLists]-->2.1.- <!--[endif]-->Otras páginas disponibles en Internet

Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería:

<http://www.uned.es/eqi/>

Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación:

<http://www.uned.es/dpto-icf/>

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales:

<http://www.uned.es/ets-inge/>

## 13.Prácticas

### Prácticas

Se considera necesario que todos los alumnos de esta asignatura demuestren el dominio de sistemas de diseño asistido por ordenador. Por tal motivo, a lo largo del curso se organizarán una serie de prácticas que culminarán en un examen de prácticas. Este examen de prácticas tiene carácter obligatorio y debe ser aprobado para poder obtener una calificación positiva en la asignatura.

El examen de prácticas será calificado de 0 a 10 debiendo obtener el alumno, por tanto, una calificación mínima de 5 para poder aprobar la asignatura.

La calificación obtenida en este examen de prácticas, aparte del requerimiento de aprobado, tendrá una repercusión directa en la calificación final de febrero o de septiembre del 5%.

Dado que esta materia está encuadrada en el primer curso de carrera, la organización de las prácticas y del examen de prácticas recae directamente en los Centros Asociados y en su Tutor, por lo que los alumnos deberán contactar con la secretaria del Centro Asociado donde se han matriculado al principio del curso al objeto de obtener información respecto al



desarrollo de las mismas.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



112A48F430DC21406C1B30A53210B928