

15-16

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## INGENIERIA CONCURRENTES

CÓDIGO 01525727

UNED

15-16

INGENIERIA CONCURRENTE

CÓDIGO 01525727

# ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

PÁGINA PROPIA

PROGRAMAS DE RADIO

PÁGINAS EN INTERNET

IGUALDAD DE GÉNERO

## AVISO IMPORTANTE

En el Consejo de Gobierno del 30 de junio de 2015 se aprobó, por unanimidad, que la convocatoria de exámenes extraordinarios para planes en extinción de Licenciaturas, Diplomaturas e Ingenierías, prevista para el curso 2015-2016, se desarrolle según el modelo ordinario de la UNED, esto es, en tres convocatorias:

- febrero de 2016 (1ª y 2ª semana), para asignaturas del primer cuatrimestre y primera parte de anuales.
- junio de 2016 (1ª y 2ª semana) para asignaturas del segundo cuatrimestre y segunda parte de anuales.
- septiembre de 2016 para todas las asignaturas.

Si en alguna guía aparecen referencias sobre una sola convocatoria en febrero, esta información queda invalidada ya que tiene prevalencia la decisión del Consejo de Gobierno.

En el curso 2015-2016 esta asignatura no tendrá activado el curso virtual.

---

## OBJETIVOS

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  
Asignatura: **INGENIERÍA CONCURRENTE**  
2º Cuatrimestre - 5 Créditos - Código 5257271

CENTE  
OMÍNGUEZ SOMONTE  
NÚÑEZ ESTEBAN  
Mar ESPINOSA ESCUDERO

ción en: <http://www.uned.es/egi/ic/>

## DE LA ASIGNATURA

La asignatura *Ingeniería concurrente* (de 5 créditos), encuadrada en el área de Expresión Gráfica en la Ingeniería, es probablemente la asignatura básica del diseño industrial, entendiéndose como tal la integración de dibujo, trazado de planos, ingeniería, cálculo y dimensionamiento y producción.

El principal objetivo a alcanzar en la asignatura es que el futuro ingeniero industrial, en su

vida profesional, disponga de una serie de herramientas que le permitan desarrollarse en entornos complejos de diseño y producción donde el factor de recursos humanos es siempre un elemento clave.

## CONTENIDOS

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

### UD1. DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS

#### 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Introducción.- Planteamiento de objetivos.- Producción automatizada.- Fabricación flexible.- Células flexibles.- La fábrica flexible.- Organización y planificación.- Ingeniería concurrente.

#### 2. CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

Nuevos productos.- Análisis económico.- Desarrollo de productos.- Nuevos productos.- Estrategias para el desarrollo de nuevos productos.- La innovación.- Estrategias para el desarrollo de nuevos productos.- Ciclo de vida del producto.- Análisis de costes.- Ciclo de vida tradicional del producto.- Punto de máxima inversión.- Punto de recuperación de capital.- Obsolescencia y reciclado.- Ciclo de vida del producto en ingeniería concurrente.

#### 3. MEJORAS AL DISEÑO

Análisis del valor.- Tecnología de grupos.- Etapas del proceso de diseño.- Concepción.- Aceptación.- Ejecución.- Adecuación y validación.- Preproducción.

#### 4. DISEÑO TRADICIONAL, DISEÑO CONCURRENTE

Introducción.- Aspectos generales de diseño.- Diseño para fabricación.- Diseño para montaje.- Diseño para el reciclado.

### UD2. PROTOTIPOS

#### 5. DISEÑO DE PROTOTIPOS

Introducción.- Prototipos rápidos.- Diseño de los diferentes componentes.- Clasificación de los métodos de obtención de prototipos.- Clasificación de las técnicas de prototipado rápido.

#### 6. ESTEREOLITOGRAFÍA

Características propias de la estereolitografía.- Sinterización selectiva por láser.- Sistemas DTM y EOS.- Materiales para sinterización selectiva por láser.- Poliamida (nylon) y poliamida con 30% de fibra de vidrio.- SOMOS.- Poliamida con 30% de cobre.

#### 7. IMPRESORAS EN TRES DIMENSIONES

Sistema Z-Corp.- Thermojet de 3D Systems.- Genesys XS.- Comparación entre distintos sistemas.- Aplicaciones de la tecnología de impresión en tres dimensiones.- Modelos conceptuales.- Experimentación de textura superficial.- Experimentación de estructuras complejas.- Piezas metálicas.- Aplicaciones médicas.

#### 8. OTROS PROCEDIMIENTOS DE OBTENCIÓN DE PROTOTIPOS

Deposición de material fundido.- Fabricación de objetos mediante láminas.- Características de la tecnología de superposición de láminas.

#### 9. FABRICACIÓN RÁPIDA DE HERRAMIENTAS Y ÚTILES

Técnicas de aporte de material que necesitan modelo.- Moldeo a temperatura ambiente.- 3D

keltool TM.- Resina EP-250.- Técnicas de aportación de material que no necesitan modelo.

### UD3. SISTEMAS PRODUCTIVOS

#### 14. SISTEMAS DE DISEÑO Y FABRICACIÓN POR COMPUTADOR

Simulación.- Gestión de datos del producto.- Transferencia de ficheros.- Procedimientos de trabajo.- Procedimientos de montaje.- Lista de componentes de montaje.- Procedimientos de control de calidad.- Alternativas de producción.

#### 15. DISEÑO CONCURRENTE E INGENIERÍA SIMULTANEA

Diseño tradicional frente a diseño concurrente.- Diseño concurrente e ingeniería simultanea.- Ingeniería corporativa.- Análisis de costes.- Comunicaciones e Internet.- La fábrica del futuro.

#### 16. APLICACIONES DE LA INGENIERÍA CONCURRENTE

Campo de aplicabilidad de la ingeniería concurrente.- Diseño mecánico.- Diseño de moldes y matrices.- Montaje.- Construcción.- Componentes eléctricos y electrónicos.- Perspectivas de futuro.

Con independencia del presente programa, los alumnos deberán intentar profundizar en todas aquellas cuestiones sobre diseño asistido, simulación y otros aspectos de la asignatura que quizás en alguna etapa previa del sistema educativo ya se hayan abordado

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

MANUEL DOMINGUEZ SOMONTE  
mdominguez@ind.uned.es  
91398-6450  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES  
INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

LUIS ROMERO CUADRADO  
lromero@ind.uned.es  
91398-9621  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES  
INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

GUILLERMO NUÑEZ ESTEBAN  
gnunez@ind.uned.es  
91398-6442  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES  
INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436252385

Título:SISTEMAS DE FABRICACIÓN MEDIANTE ISLAS (1ª)

Autor/es:

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436253870

Título:INTEGRACIÓN ENTRE DISEÑO Y FABRICACIÓN (DVD)

Autor/es:

Editorial:U N E D

ISBN(13):9788461143955

Título:INGENIERÍA CONCURRENTENTE (1ª)

Autor/es:

Editorial:ASOCIACIÓN DE INGENIERÍA Y DISEÑO ASISTIDO (AIDA)

La asignatura Ingeniería concurrente se encuadra en el segundo ciclo de la carrera. Se supone, por tanto, que se dominan los contenidos relativos a las asignaturas de Expresión gráfica abordadas en el primer ciclo. Si se está en esta situación, el material básico

recomendado es:

Ingeniería concurrente

Domínguez, M.

ISBN: 978-84-611-4395-5

AIDA. Madrid. 2007

Sistemas de fabricación mediante islas (DVD)

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

ISBN: 978-84-362-5238-5

UNED. Madrid, 2006

Integración entre diseño y fabricación (DVD)

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

ISBN: 978-84-362-5387-0

UNED. Madrid, 2002

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

ISBN(13):9788436237153

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

Autor/es:

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436239522

Título:DISEÑO ASISTIDO Y GESTIÓN DOCUMENTAL. ROBOCAD-4 Y GESTEVIL-F (1ª)

Autor/es:

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436241396

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

Autor/es:

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436252507

Título:UNIÓN E INTERSECCIÓN DE SUPERFICIES GEOMÉTRICAS

Autor/es:

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436253344

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

Autor/es:

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788460936206

Título:NEUMÁTICA EN ENTORNOS PRODUCTIVOS (2004)

Autor/es:

Editorial:Asociación de Ingeniería y Diseño Asistido

Es importante que el alumno maneje, a lo largo del curso, algún sistema de diseño asistido o modelado sólido. 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.

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

Ø *Introducción a los procesos de fabricación*

Espinosa, M.M.

Cuadernos de la UNED. Madrid. 2000

Ø *Neumática en entornos productivos*

Espinosa, M.M.

ISBN: 978-84-609-3620-6

AIDA. Madrid. 2005

Ø *Doce ejercicios resueltos de diseño y dibujo de conjuntos*

Domínguez, M.

Cuadernos de la UNED. Madrid. 1999

Ø *Diseño asistido, campos de aplicación (DVD)*

Espinosa, M.M.

ISBN: 978-84-362-5334-4

UNED. Madrid, 2007

Ø *Unión e intersección de superficies geométricas (DVD)*

Domínguez, M.

ISBN: 978-84-362-5250-7

UNED. Madrid, 2006

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 libro de *Neumática en entornos productivos* recoge de una forma sistemática una serie de conceptos fundamentales relativos a esta tecnología que pueden ser interesantes para los que deseen trabajar en entornos de instalaciones industriales. 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 vayan a desarrollarse profesionalmente en esa especialidad. El DVD *Diseño asistido, campos de aplicación* puede ser un material muy interesante como integrador de tecnologías basadas en el ordenador, desde el planteamiento de un sistema como simulador. Por último, 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.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### 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, las demostraciones 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 que considere necesario, ya que la asignatura no requiere esfuerzos memorísticos.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

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

**PÁGINA PROPIA**

<http://www.uned.es/egi/ic/>

**PROGRAMAS DE RADIO**

## **PÁGINAS EN INTERNET**

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

<http://www.uned.es/egi/ic/>

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.

Se cuenta también con las *pruebas de evaluación a distancia* y una serie de contenidos complementarios recogidos en unas páginas de carácter restringido de la asignatura, a las que se debe acceder a través de CiberUNED con las claves que al efecto les serán asignadas:

<http://www.uned.es> (CiberUNED)

<http://www.uned.es/webuned/portal.html> (CiberUNED)

Dado que estas páginas en CiberUNED responderán de forma activa a la evolución de la asignatura, se hace prácticamente necesario que todos los alumnos entren en ellas como mínimo una vez a la semana.

**Otras páginas disponibles en Internet**

Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería

Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

## **IGUALDAD DE GÉNERO**

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.