

# PROGRAMA DOCENTE BASE

Código da materia	3072100540
Nome da materia	FERRAMENTAS AVANZADAS PARA O DESEÑO
Centro/ Titulación	E.U.E.T.I. DE VIGO Enxeñeiro Técnico Industrial, Especialidade en Mecánica
Curso	2º y 3º
Tipo (Libre, Troncal, Obrigatoria, Optativa)	Libre Configuración
Alumnos matriculados (totais)	46
Alumnos novos	46
Créditos aula/grupo (A)	4,5
Créditos laboratorio/grupo (L)	1,5
Créditos prácticas/grupo (P)	0,0
Número grupos Aula	1
Número grupos Laboratorio	2
Número grupos Prácticas	0
Anual /Cuadrimestral	2º Cuatrimestre
Departamento	Deseño na Enxeñería
Área de coñecemento	Expresión Gráfica na Enxeñería

## PROFESORADO DA MATERIA:

Nome profesor/a	Código	Créditos (indicando A, L ou P)	Lugar e Horario Titorías
Jorge Cerqueiro Pequeño	758	4,5A + 3,0L	Despacho 306 Lunes 15,30-19,30 horas Viernes 09,00-11,00 horas

A: Aula. L: Laboratorio. P: Prácticas.

## Horarios:

	Luns	Martes	Mércores	Xoves	Venres
15,30-16,30					
16,30-17,30					
17,30-18,30			AULA (A1-I)		
18,30-19,30			AULA (A1-I)		
19,30-20,30	AULA (A1-I)		LABORATORIO (G1)		
20,30-21,30	AULA (A1-I)		LABORATORIO (G2)		

## Data dos exames oficiais:

TEORÍA: 2º Cuatrimestre: 8 de Junio de 2009 Septiembre: 16 de Septiembre de 2009

Aula: Aulario de la E.U.E.T.I. de Vigo.

LABORATORIO: Evaluación continua a lo largo del curso.

## Tribunal extraordinario:

- Faustino Patiño Barbeito
- Luís López Pérez
- Jorge Cerqueiro Pequeño

## TEMARIO da Materia:

### Previo:

La asignatura de libre configuración de Herramientas Avanzadas para el Diseño está dirigida a los alumnos de todas las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial de la E.U.I.T.I. de Vigo, por entender que sus contenidos son de notable interés para ellos.

En esta asignatura se pretende capacitar al alumno en el manejo de las herramientas de diseño de piezas individuales, mecanismos, dispositivos y sistemas completos en 2 y 3 dimensiones, a un nivel avanzado, teniendo en cuenta la normativa actualmente existente al respecto.

### Obxectivo da materia:

Se plantea la asignatura como un complemento necesario a las asignaturas de "Expresión Gráfica y DAO" y "Dibujo Técnico", en las que se establecen las bases fundamentales para el dibujo y diseño, como primer contacto del alumno con estas técnicas, al objeto de conseguir las cuatro finalidades que se exponen a continuación:

1. Introducir al alumno en la terminología y conceptos asociados a esta temática.
2. Dar a conocer los factores determinantes del diseño y las herramientas 2D y 3D.
3. Plantear diferentes alternativas de diseño en función de los condicionantes tecnológicos existentes.
4. Exponer la idea del funcionamiento conjunto del sistema, y de la interdependencia entre sus partes componentes.

Los programas de diseño que se emplearán durante el curso serán: AutoCAD de AUTODESK para la parte 2D, y Solid Edge de UNIGRAPHICS SOLUTIONS para la parte en 3D.

### Temario de Aula

Horas totais: 45

Número de leccións: 12

Lección	Contido	Observacións	Duración
	<u>Resalta-lo disposto no plano de estudos</u>		

PARTE 1. PRODUCTIVIDAD EN EL DISEÑO EN 2-D.			
1. PERSONALIZACIÓN DE AUTOCAD.	1.1. Personalización de barras de herramientas. 1.2. Uso de "alias". 1.3. Dibujos plantilla.		2 horas

2. ACOTACIÓN NORMALIZADA SEGÚN UNE. REPRESENTACIÓN DE TOLERANCIAS.	2.1. Uso de capas en acotación. 2.2. Estilos de texto. 2.3. Estilos de acotación. 2.4. Definición de cotas. 2.5. Modificación de cotas 2.6. Tolerancias dimensionales. 2.7. Acabados superficiales. 2.8. Tolerancias geométricas.		3 horas
3. USO DE ESPACIO MODELO Y ESPACIO PRESENTACIÓN.	3.1. Espacio Modelo Mosaico. 3.2. Espacio Modelo Flotante. 3.3. Espacios Presentación. 3.4. Variables y operaciones afectadas por el espacio definido.		3 horas
4. TRAZADO DE FICHEROS.	4.1. Escalas: Tamaño del dibujo frente a tamaño del papel. 4.2. Espesores, colores y tipos de línea. 4.3. Definición de la zona a trazar. 4.4. Previsualización y otros parámetros.		2 horas
5. INTERCAMBIO DE FICHEROS CON OTRAS APLICACIONES.	5.1. Dibujos y bloques. 5.2. Formatos de intercambio. Limitaciones. 5.3. Inserción de imágenes rasterizadas. 5.4. Referencias externas y otros.		2 horas

<b>PARTE 2. MODELADO SÓLIDO TRIDIMENSIONAL.</b>			
6. EL ENTORNO DE DISEÑO SOLID EDGE.	6.1. Uso de los menús. 6.2. Perfiles, bocetos. 6.3. Selección de objetos y acceso a puntos singulares. 6.4. Uso de planos y construcciones auxiliares.		2 horas
7. MODELADO DE PIEZAS SÓLIDAS.	7.1. Operaciones de modelado. 7.2. Definición de cotas funcionales. 7.3. Edición de operaciones. 7.4. Patrones de operaciones.		7 horas
8. GENERACIÓN DE DIBUJOS.	8.1. Generación automática de vistas. 8.2. Vistas especiales, cortes y secciones. 8.3. Acotación y especificación de tolerancias.		6 horas
9. CONJUNTOS.	9.1. Inserción de piezas en conjuntos. 9.2. Relaciones funcionales. 9.3. Vistas explosionadas. 9.4. Animación de conjuntos.		6 horas
10. DISEÑO	10.1. Familias de piezas.		4 horas

PARAMÉTRICO Y ASOCIATIVO.	10.2. Diseño paramétrico. 10.3. Diseño asociativo. 10.4. Tecnología de grupos.		
11. INTRODUCCIÓN A LOS ENTORNOS DE PIEZAS DE CHAPA Y DE SOLDADURA.	11.1. Operaciones de modelado de piezas de chapa. 11.2. Desarrollo de piezas de chapa. 11.3. Incorporación de soldaduras a piezas.		4 horas
12. TRAZADO DE DOCUMENTOS E INTERCAMBIO DE FICHEROS.	12.1. Trazado de dibujos de piezas y conjuntos. 12.2. Intercambio de ficheros de documento.		4 horas

### **Temario de Laboratorio**

Horas totais: 15

Número de prácticas: 5

<b>Práctica</b>	<b>Contido</b> <u>Resalta-lo disposto no plano de estudos</u>	<b>Observacións</b>	<b>Duración</b>
1	Delineado y acotación normalizada de una pieza 2-D.		1 hora
2	Definición de tolerancias y plotteado de la pieza del ejercicio 1.		1 hora
3	Modelado en 3-D de una pieza sencilla a partir de sus vistas.		2 horas
4	Modelado en 3-D de una pieza de dificultad media a partir de su perspectiva acotada.		2 horas
5	Modelado en 3-D de una pieza compleja.		2 horas
6	Modelado de las piezas restantes del conjunto y montaje del mismo.		3 horas
7	Obtención de dibujos de conjunto, despiezo y lista de piezas.		2 horas
8	Modelado de una pieza de chapa.		1 hora
9	Obtención de una familia de piezas sencillas.		1 hora

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

### **Básicas**

- [ 1 ] Dix, M. y Riley, P.  
DESCUBRE AUTOCAD 2007  
Ed. Prentice Hall, 2007
- [ 2 ] Unigraphics Solutions Inc.  
MANUAL DE USUARIO DE SOLID EDGE V.18  
2004
- [ 3 ] Gutiérrez Olivar, R.; Lambás Pérez, J.; Vázquez Gallego, T.  
SOLID EDGE V.18. GUÍA DE REFERENCIA.  
Servicio de Publicaciones de la U.P.M. 2007.

### **Complementarias**

- [ 4 ] Groover, Mikell P.  
FUNDAMENTOS DE MANUFACTURA MODERNA: MATERIALES, PROCESOS Y SISTEMAS  
Ed. Pearson Education, 1997
- [ 5 ] Ramos Barbero, B. y García Maté, E..  
DIBUJO TÉCNICO.  
AENOR. Madrid, 2000
- [ 6 ] Rodríguez de Abajo, F.J. y Galarraga Astibia, R.  
NORMALIZACIÓN DEL DIBUJO INDUSTRIAL.  
Donostiarra. San Sebastián, 1993
- [ 7 ] Normas UNE  
Ed. AENOR

## **MÉTODO DOCENTE:**

Los contenidos del Programa se desarrollan en clases teóricas y actividades de laboratorio, en el segundo o tercer curso y durante el segundo cuatrimestre.

La asignatura se abordará de forma que los contenidos teóricos impartidos se desarrollen simultáneamente en las clases prácticas, mediante el estudio tutelado de casos reales y el desarrollo de ejercicios de aplicación por parte de los alumnos, de forma individual o en grupos de trabajo.

La asignatura se compone de dos partes, la primera de ellas se enfoca hacia la productividad en dibujos en 2-D, mientras que la segunda se dirige al modelado sólido en 3-D orientado al conjunto mecánico.

Las tutorías son elementos complementarios en la asignatura, sirviendo para aclarar las dudas surgidas durante el desarrollo de las clases, así como el planteamiento de ejercicios de refuerzo en caso necesario.

Medios materiales disponibles habitualmente para desarrollar la materia en las aulas:

- Proyector de transparencias
- Proyector de vídeo
- Pizarra
- Estaciones de trabajo PC
- Impresora
- Plóter
- Software de diseño en 2-D
- Software de diseño en 3-D
- Acceso a INTERNET

Medios materiales non disponibles que considera convenientes:

- Software de diseño PDM o PLM en 3-D

## **SISTEMA DE AVALIACIÓN:**

### Datos das probas parciais ou de control:

No existen pruebas parciales de los contenidos de Aula, aunque dado su carácter de evaluación continua, podrían considerarse pertenecientes a esta categoría los trabajos prácticos a realizar en las clases de Laboratorio de la asignatura.

### Tipo de Avaliacións:

El proceso de evaluación tiene por finalidad conocer el grado de aprendizaje y la eficacia del proceso instructivo planificado por el profesor. Teniendo en cuenta la estructura del programa propuesto, parece adecuada la realización de una prueba al final del cuatrimestre.

La realización de las pruebas finales está sujeta al calendario establecido, con carácter general, por la Dirección del Centro.

### Avaliación da docencia de Aulas:

Con antelación a la realización de cada una de las pruebas se expondrá a los alumnos la fecha, la hora y el lugar de celebración, duración aproximada, número de preguntas y carácter teórico o práctico de las mismas, materia que abarcan, valor relativo de cada una de las partes que la componen, tiempo aproximado de corrección, revisiones de examen, etc.

El contenido de las pruebas tendrá un carácter eminentemente práctico y podrán versar sobre:

- a) Resolución de una prueba tipo test (hoja nº1) durante un tiempo máximo de 30 minutos.
- b) Resolución de una prueba que refleje los contenidos teóricos del programa, así como sus aplicaciones, durante un tiempo máximo de 1,5 horas.
- c) Resolución de ejercicios prácticos durante un tiempo máximo 2 horas.

*(Los tiempos indicados son orientativos, pudiendo sufrir ligeras variaciones. En cualquier caso, el tiempo total no excederá de 4 horas)*

### **Avaliación da docencia de Laboratorios:**

Se realizará evaluación continua de los trabajos prácticos, dado su carácter secuencial y enlazado. La nota final será la media aritmética de las calificaciones de los trabajos individuales, adecuadamente ponderadas.

### **Criterios de avaliación:**

La evaluación de la asignatura se basa en un criterio de continuidad, teniendo para ello en cuenta: asistencia a clases (se exige la asistencia a un mínimo del 80% de las horas de clase), la correcta ejecución de los ejercicios prácticos encomendados, siguiendo para ello las pautas indicadas por el profesor, y por último la prueba de evaluación final.

La participación del alumno en cualquiera de las actividades docentes organizadas ha de ser objeto de calificación. Por lo tanto, la calificación final deberá incorporar las apreciaciones del aprovechamiento de todas las actividades desarrolladas.

La participación del alumno en estas actividades debe recibir una valoración más cualitativa que cuantitativa. Esta información se utilizará, fundamentalmente, para una eventual mejora de la calificación acumulativa correspondiente a las pruebas, trabajos monográficos, actividades prácticas, etc.

El profesor deberá disponer de una ficha para cada alumno, convenientemente elaborada, para anotar los resultados que éste va consiguiendo en las actividades prácticas, pruebas, trabajos monográficos, otras actividades complementarias, apreciaciones personales del profesor, etc.

Las calificaciones finales de la asignatura se harán en base a los siguientes porcentajes: Prueba de evaluación (60%), Prácticas de laboratorio (40%).

### **INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:**

Se considera fundamental la implicación de los alumnos en las actividades a desarrollar en las clases de Aula y de Laboratorio de la asignatura, valorándose especialmente la participación activa a todos los niveles y la búsqueda autónoma de temas de interés para su exposición y estudio en clase.



## **OUTROS DATOS DE INTERESE:**

Se considera necesario para alcanzar los objetivos de la asignatura disponer de los siguientes medios materiales para su uso en las clases de Laboratorio:

- Software de diseño PDM o PLM en 3-D

Vigo, a 10 de Julio de 2008  
El Profesor Responsable de la Asignatura

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'J' followed by 'C' and 'P' in a cursive script.

Jorge Cerqueiro Pequeño