

PROGRAMA DOCENTE BASE

Código da materia	3073107090
Nome da materia	DESEÑO INDUSTRIAL
Centro/ Titulación	E.U.E.T.I. DE VIGO Enxeñeiro Técnico Industrial, Especialidade de Mecánica
Curso	3º
Tipo (Libre, Troncal, Obrigatoria, Optativa)	Optativa
Alumnos matriculados (totais)	50
Alumnos novos	50
Créditos aula/grupo (A)	3,0
Créditos laboratorio/grupo (L)	3,0
Créditos prácticas/grupo (P)	0,0
Número grupos Aula	1
Número grupos Laboratorio	3
Número grupos Prácticas	0
Anual / Cuatrimestral	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	3,0A + 4,5L	Despacho 306 Lunes 15,30-19,30 horas Viernes 09,00-11,00 horas
Faustino Patiño Barbeito	452	4,5L	Despacho 306

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

Horarios:

	Luns	Martes	Mércores	Xoves	Venres
10,00-12,00					LABORATORIO (G2)
12,00-14,00					LABORATORIO (G2)
12,00-13,00					LABORATORIO (G3)
13,00-14,00					LABORATORIO (G3)
15,30-16,30					LABORATORIO (G1)
16,30-17,30					LABORATORIO (G1)
17,30-18,30					
18,30-19,30			AULA (A3-I)		
19,30-20,30					
20,30-21,30		AULA (A3-I)			

Data dos exames oficiais:

TEORÍA: 2º Cuatrimestre: 5 de Junio de 2009 Septiembre: 5 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:

Dado el carácter integrador de conocimientos de la asignatura, se considera conveniente haber superado las correspondientes a los cuatrimestres anteriores, especialmente la de Oficina Técnica y aquellas más vinculadas a la titulación: Ingeniería de Materiales, Elasticidad y Resistencia de Materiales, Dibujo Técnico, Cálculo y Diseño de Máquinas, Teoría de Mecanismos, Administración de Empresas y Organización de la Producción, etc.

Objetivo da materia:

Se plantea la asignatura como un complemento necesario a la asignatura de "Oficina Técnica", en la que se establecen las bases fundamentales para el desarrollo de proyectos industriales, como primer contacto del alumno con este tipo de trabajos, al objeto de conseguir las finalidades que se exponen a continuación:

1. Analizar la influencia que sobre los productos preindustriales e industriales tuvieron los aspectos sociológicos que caracterizaron a cada una de las etapas históricas.
2. Proporcionar los conceptos y herramientas necesarios para construir las fases de una metodología proyectual para el diseño de productos.
3. Analizar e instrumentalizar otros aspectos de interés que deben contemplarse: Legislación y Normativas, ecodiseño, atractivo y requisitos comerciales, calidad, servicio, etc.
4. Fomentar el interés de alumnas y alumnos por el desarrollo creativo de productos, inculcando la necesidad de integrarse en equipos de trabajo.

Temario de Aula

Horas totais: 30

Número de lecciones: 13

Lección	Contido	Observacións	Duración
	Resalta-lo disposto no plano de estudos		

PARTE 1. EL CONTEXTO DEL DISEÑO INDUSTRIAL.			
1. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO INDUSTRIAL.	1.1. Diseño y Diseño Industrial. 1.2. Fundamentos del Diseño. 1.3. Necesidad del Diseño. 1.4. Sistema de Diseño. 1.5. El Diseño y las necesidades humanas. 1.6. Enfoques del Diseño.		1 hora

2. HISTORIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL: ANTECEDENTES Y TENDENCIAS.	2.1. El Diseño preindustrial. 2.2. Orígenes de la Tecnología y del Diseño. 2.3. La Revolución Industrial y el Diseño. 2.4. El Diseño Moderno: Siglos XVIII y XIX. El movimiento "Arts and Crafts". 2.5. El Modernismo y el "Art Nouveau". La modernización de los procesos de producción. 2.6. El Racionalismo y la Teoría Funcionalista. 2.7. La enseñanza del Diseño: la Bauhaus y sus seguidores. 2.8. El Styling, el "Art Decó" y los Escandinavos. 2.9. El "Pop" de los 60. 2.10. El Postmodernismo. 2.11. El Diseño del Siglo XXI. 2.12. El Diseño en España en los Siglos XX y XXI.		3 horas
---	---	--	---------

PARTE 2. PRINCIPIOS DEL DISEÑO INDUSTRIAL.			
3. COMPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE FORMAS. TEORÍA DE LA FORMA.	3.1. La percepción de productos. 3.2. Teoría de la Percepción (Gestalt). 3.3. La percepción del color. Síntesis de colores. 3.4. Factores psicológicos de la percepción visual. 3.5. Elementos básicos del lenguaje visual.		3 horas
4. VALORES SIMBÓLICOS Y SEMIÓTICOS DEL DISEÑO INDUSTRIAL.	4.1. Introducción a la Semiótica. Los signos. 4.2. Modalidad y representación. Teoría del discurso. 4.3. Paradigmas y sintagmas. Análisis paradigmático y sintagmático. 4.4. Denotación, connotación y mitos. Semiótica de la imagen. 4.5. Tropos retóricos. Códigos. 4.6. Modos de dirección. Codificación y decodificación. 4.7. Articulación. Intertextualidad. 4.8. Fortalezas y debilidades del análisis semiótico.		3 horas
5. LUCES, COLORES Y TEXTURAS.	5.1. El color. El espectro cromático. 5.2. Tono, brillantez y saturación. Escalas de color. Texturas. 5.3. Importancia y significado del color. Color denotativo y color connotativo. 5.4. Luminotecnia. Visión del color.		2 horas

	<p>5.5. Rendimiento del color. Representación matemática. Temperatura de color.</p> <p>5.6. Contraste de color. Reflectancias. Magnitudes y unidades.</p> <p>5.7. Tipos de lámparas. Luminarias. Cálculos.</p>		
6. ERGONOMÍA Y BIÓNICA	<p>6.1. Modelo ergonómico del estudio del trabajo.</p> <p>6.2. El sistema H-M-E.</p> <p>6.3. El Diseño y la Ergonomía</p> <p>6.4. Biónica. Diseños con inspiración biónica.</p> <p>6.5. Mitos de la Biónica.</p> <p>6.6. Taxonomía de los sistemas biónicos.</p>		2 horas
7. DISEÑO UNIVERSAL. ECODISEÑO.	<p>7.1. El Diseño Universal como propuesta.</p> <p>7.2. Principios del Diseño Universal.</p> <p>7.3. La propuesta del Ecodiseño. Objetivos, fundamentos y ventajas.</p> <p>7.4. Etapas de la metodología del Ecodiseño. Determinación de aspectos ambientales.</p> <p>7.5. Estrategias de Diseño en el ciclo de vida.</p>		2 horas

PARTE 3. METODOLOGÍA DE PROYECTOS DE DISEÑO INDUSTRIAL.			
8. EL PROCESO DEL DISEÑO INDUSTRIAL.	<p>8.1. El Diseño Industrial como factor competitivo en la empresa.</p> <p>8.2. Aspectos metodológicos del Diseño Industrial.</p> <p>8.3. Naturaleza del Proyecto de Diseño Industrial.</p> <p>8.4. Leyes del Diseño.</p> <p>8.5. Fases para el Diseño del Producto.</p> <p>8.6. Análisis del Proceso de Diseño. Etapas.</p> <p>8.7. La creatividad como factor de diseño. Herramientas para sistematizarla.</p> <p>8.8. Estrategias de innovación en el Diseño Industrial.</p>		3 horas
9. MODELOS, PROTOTIPOS Y SIMULACIÓN. ENSAYOS Y VERIFICACIONES.	<p>9.1. Prototipos. Prototipos rápidos.</p> <p>9.2. Simulación analógica y digital.</p> <p>9.3. Herramientas CAE.</p> <p>9.4. Homologación y Certificación.</p> <p>9.5. Ensayos y verificaciones.</p>		2 horas
10. ANÁLISIS E INGENIERÍA DEL VALOR. ANÁLISIS DE VIABILIDAD.	<p>10.1. Introducción al Análisis e Ingeniería del Valor.</p> <p>10.2. Funciones de un producto.</p> <p>10.3. Fases del desarrollo del</p>		2 horas

	Análisis/Ingeniería del Valor. 10.4. Ejemplo de aplicación.		
11. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE PROCESOS PRODUCTIVOS	11.1. La estrategia de fabricación. 11.2. Formas de organización en planta para máquinas y equipos. 11.3. Sistemas de producción: Tipos. 11.4. Selección del proceso.		2 horas

PARTE 4. TÉCNICAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD EN EL PROCESO DE DISEÑO.			
12. LA INGENIERÍA CONCURRENTE.	12.1. Diferencias entre la Ingeniería Secuencial (SE) y la Ingeniería Concurrente (CE). 12.2. Objetivos de la Ingeniería Concurrente. 12.3. Composición del equipo multidisciplinar. 12.4. Comparación de resultados entre organizaciones empresariales que incorporan o no la Ingeniería Concurrente. 12.5. Descripción de las herramientas más empleadas para la mejora de la calidad de los productos durante el proceso de Diseño.		3 horas
13. APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD EN EL PROCESO DE DISEÑO.	13.1. Despliegue de la Función Calidad (QFD). Identificación de requisitos y matrices de relación y correlación. 13.2. Diseño para Fabricación y Montaje (DFMA). 13.3. Reglas a aplicar para una mayor efectividad del DFMA. 13.4. Metodología para el desarrollo del DFMA. 13.5. Análisis modal de fallos. 13.6. Control estadístico del proceso. 13.7. Mantenimiento paliativo, preventivo, predictivo y total.		2 horas

Temario de Laboratorio

Horas totales: 30

Número de prácticas: 5

Práctica	Contido <u>Resalta-lo disposto no plano de estudios</u>	Observacións	Duración
1	Análisis y crítica de un objeto de diseño.		7 horas
2	Propuestas de mejora del objeto de la práctica 1.		3 horas
3	Rediseño del objeto de diseño del objeto de la práctica 1.		5 horas
4	Proyecto de Diseño de un objeto.		10 horas
5	Aplicación de herramientas para la mejora de la calidad del objeto de la práctica 4.		5 horas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Básicas

- [1] Aguayo González, F. y Soltero Sánchez, V.M.
METODOLOGÍA DEL DISEÑO INDUSTRIAL. UN ENFOQUE DESDE LA INGENIERÍA CONCURRENTE.
Ed. Ra-Ma, Madrid 2003
- [2] Quarante, D.
DISEÑO INDUSTRIAL 1. ELEMENTOS INTRODUCTORIOS. DISEÑO INDUSTRIAL 2. ELEMENTOS TEÓRICOS.
Ed. CEAC, Barcelona 1992
- [3] Sanz Adán, F. y Lafargue Izquierdo, J.
DISEÑO INDUSTRIAL. DESARROLLO DE PRODUCTO.
Ed. Thomson, Madrid 2002

Complementarias

- [4] Bürdek, D.E.
DISEÑO. HISTORIA, TEORÍA Y PRÁCTICA DEL DISEÑO INDUSTRIAL.
Ed. Gustavo Gili, Barcelona 2002
- [5] Fiell, C. y P.
EL DISEÑO INDUSTRIAL DE LA A A LA Z.
Taschen., Köln 2001

[6] Gómez-Senent, E.
DISEÑO INDUSTRIAL
Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia, 1986

[7] Normas UNE
Ed. AENOR

MÉTODO DOCENTE:

Los contenidos del Programa se desarrollan en clases teóricas y actividades de laboratorio, en el 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 diseño por parte de los alumnos, repartidos en grupos de trabajo.

La problemática del Diseño Industrial se desarrollará de forma progresiva y gradual, de forma que los alumnos adquieran el dominio de la terminología y las técnicas a aplicar a lo largo de todo el cuatrimestre, finalizando con la realización de un ejercicio final de integración que supondrá la aplicación de todos los conocimientos adquiridos.

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
- Acceso a INTERNET

Medios materiales non disponibles que considera convenientes:

- Software de diseño PLM en 3-D
- Máquina de prototipado rápido.

SISTEMA DE AVALIACIÓN:

Datas 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 PLM en 3-D
- Máquina de prototipado rápido.

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

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jorge Cerqueiro Pequeño', enclosed within a faint rectangular border.

Jorge Cerqueiro Pequeño