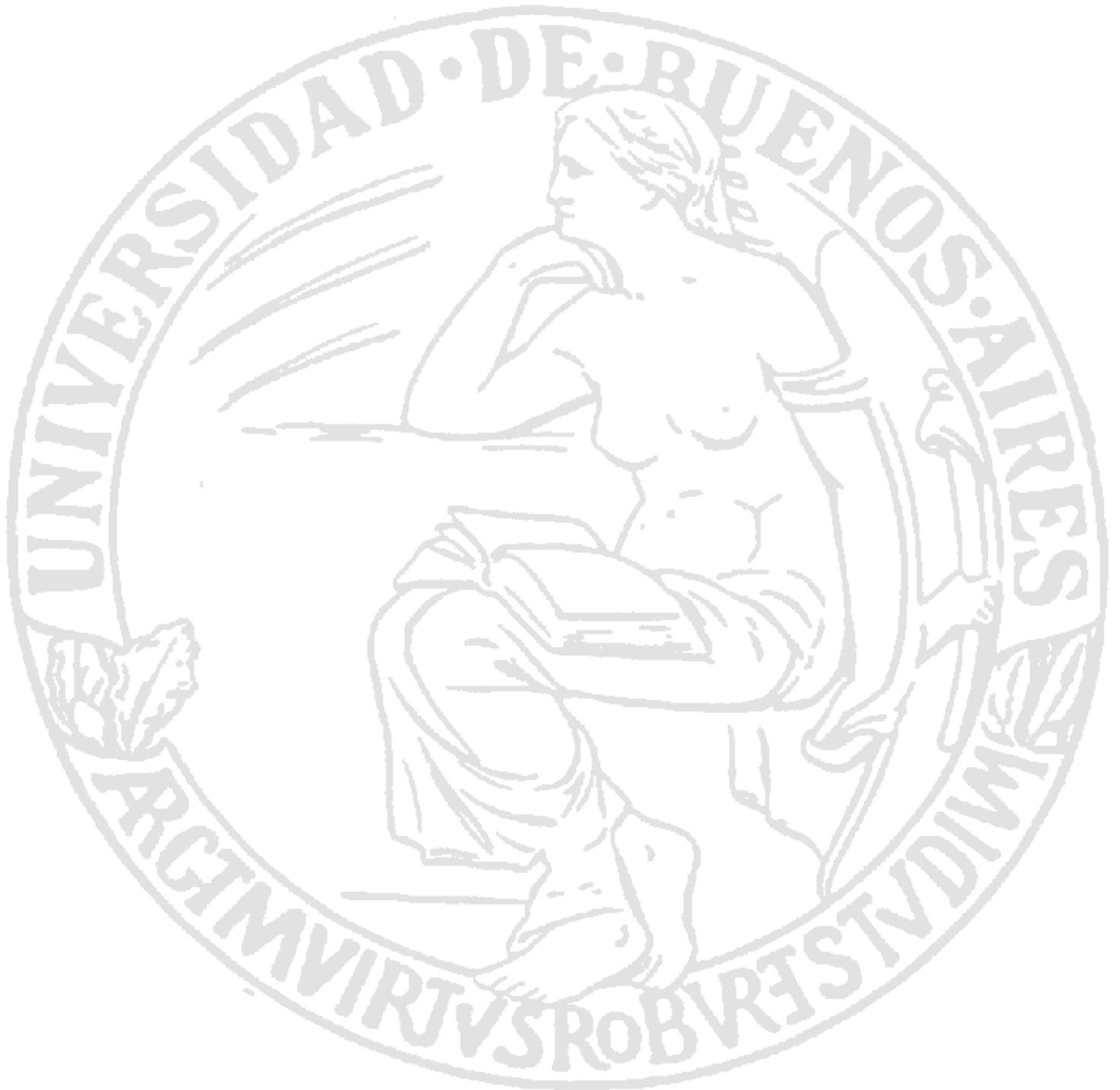


CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Asignatura: Tecnología I
Cátedra: Ing. Ferran



OBJETIVOS

Introducir nociones de composición, estructura y características de la materia a partir de los elementos. Tratamiento, en forma general, de los fenómenos químicos.

Darle al diseñador la capacidad de definir mediante la Resistencia de Materiales una aproximación del tamaño de las partes y piezas que conforman el producto diseñado. Esto se considera necesario para evitar que en el momento de la concreción de un proyecto, éste quede invalidado y haya que cambiar de partido por no haber previsto una adecuada relación de tamaños.

El estudio de los materiales ferrosos y no ferrosos desde su obtención, transformación, formas comerciales y aplicaciones habituales. Materiales plásticos, maderas, vidrio, cerámicos y elastómeros.

El conocimiento de los materiales y sus propiedades, no sólo orienta al diseñador en cuanto al tamaño de las partes constitutivas de un producto, sino también en lo referente al uso racional de los mismos. Le permite plantear aplicaciones no convencionales, como por ejemplo: lograr un soporte elástico por barra de torsión o utilizar material plástico como estructura resistente.

CONTENIDOS

1 - INTRODUCCION A LOS MATERIALES

Materiales Ferrosos.
Materiales no Ferrosos más comunes.
Termoplásticos. Clasificación.
Termoestables.
Metodologías de Transformación.
Alternativas de Diseño. Limitantes Económicas.
Relaciones : Material / Proceso Productivo / Morfología.
Alternativas Constructivas.

2 - COMPOSICION DE LA MATERIA Y SUS CARACTERISTICAS

Nociones generales sobre fenómenos químicos.
Los elementos.
Estructura atómica de los elementos.
Concepto de valencia.
Compuestos principales de los distintos elementos : óxidos, hidróxidos, ácidos, sales.
Electrólisis.
Minerales metálicos.
Generalidades sobre procesos metalúrgicos : físicos y químicos.

3 - PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Propiedades físicas: Resistencia a la Tracción - Resistencia a la Compresión - Resistencia al Corte - Resistencia a la Flexión - Dureza - Resistencia al Impacto - Fatiga de los Materiales.

Propiedades Tecnológicas.

Propiedades Químicas.

4 - MATERIALES FERROSOS

Obtención del arrabio. Fundición de hierro, tipos y aplicaciones.

Fabricación de aceros: Convertidores, Hornos Siemens - Martin y Hornos Eléctricos.

Procesos de colada continua.

Laminación: chapas, tubos y perfiles. Normas comerciales.

Tratamientos térmicos de los aceros.

Nociones de transformación: mecanizados por arranque de viruta y por estampado. Fundición.

Recomendaciones de diseño según el material a utilizar.

Ejemplos de aplicaciones habituales.

Especificaciones de los aceros y las fundiciones.

5 - ALUMINIO Y SUS ALEACIONES

Obtención y refinación del aluminio.

Aleaciones de aluminio.

Tratamientos térmicos.

Propiedades de las aleaciones de aluminio.

Procesos para la obtención de las formas comerciales: laminación y extrusión.

Nociones de transformación: fundición y mecanizado, extrusión por impacto, repujado.

Aplicaciones habituales.

Especificaciones de los materiales.

6 - COBRE Y SUS ALEACIONES

Obtención y refinación del cobre.

Propiedades del cobre.

Latones y sus propiedades, tratamientos térmicos.

Bronces y sus propiedades, tratamientos térmicos.

Formas comerciales.

Nociones de transformación: fundición y mecanizado.

Aplicaciones habituales.

Especificaciones de los materiales.

7 - ZINC Y SUS ALEACIONES

Obtención del zinc.

Aleaciones : zamac, kirsite.

Nociones de transformación.

Aplicaciones habituales.

Especificaciones de los materiales.

8 - PLOMO, ESTAÑO Y SUS ALEACIONES

Métodos de obtención del plomo y del estaño.

Aleaciones de estaño : soldaduras y metal antifricción.

Aleaciones de plomo : plomo - antimonio y metal antifricción.

Formas comerciales.

Aplicaciones habituales.

Especificaciones.

9 - MAGNESIO, NIQUEL Y SUS ALEACIONES

Obtención y refinación del magnesio.

Obtención y refinación del níquel.

Aleaciones del magnesio, sus propiedades y aplicaciones.

Aleaciones del níquel, sus propiedades y aplicaciones.

10 - TERMOPLÁSTICOS

Definición y descripción general.

Poliiolefinas : polietileno y polipropileno.

Poliésteres y sus copolímeros.

Policloruro de vinilo (PVC).

Plásticos de Ingeniería.

Termoplásticos reforzados y expandibles.

Métodos de unión de piezas termoplásticas (soldadura, adhesivos y medios mecánicos).

Recomendaciones para el diseño de piezas termoplásticas.

Selección de materiales por propiedades y costos relativos.

11 - PLÁSTICOS TERMOESTABLES Y POLIURETANOS

Resinas poliéster y resinas epoxi.

Plásticos reforzados. Tipos de refuerzos y sus propiedades.

Nociones sobre moldeo de piezas de plástico reforzado.

Recomendaciones de diseño para piezas de plástico reforzado.

Baquelita. Características, usos. Formas de moldeo.

Poliuretanos.

Tipos de poliuretanos y sus aplicaciones. Nociones de moldeo.

12 - MADERAS

Tipos y propiedades.

Derivados comerciales : aglomerados, chapas y multilaminados.

Nociones de transformación.

Aplicaciones habituales.

13 - VIDRIO

Obtención y formas comerciales.

Moldeo, corte, curvado y tratamiento térmico.

Laminados sandwich (vidrios de seguridad)

Fibras para aislación y refuerzos para resinas plásticas.

14 - MATERIALES CERAMICOS

Composición.

Nociones sobre procesos de fabricación de piezas cerámicas y aplicaciones para acabado de superficies.

15 - CAUCHOS

Tipos y propiedades.

Usos y aplicaciones.

Especificaciones.

16 - RESISTENCIA DE MATERIALES

Esfuerzo de tracción. Tensiones normales. Curvas de ensayo de tracción.

Módulo elástico. Alargamiento.

Esfuerzo de compresión. Tensiones normales. Pandeo.

Esfuerzo de corte. Tensión tangencial.

Flexión. Tensiones. Momento de inercia de una sección. Módulo resistente.

Deformación (flecha). Rigidez.

Torsión. Tensiones tangenciales. Deformación por torsión.

BIBLIOGRAFIA

Elementos de Resistencia de Materiales. Timoshenko (Ed. Limusa)

Geometría Descriptiva. B. Leighton Wellman (Ed. Reverté)

Iniciación a la Química de los Plásticos. Gnauck & Fründt. (Ed. Hanser)

Inyección de Plásticos. W. Mink (Ed. G. Gili)

Los Plásticos Reforzados con Fibras de Vidrio (PRFV). Duilio D'Asiè (Ed. Americalee)

Manual de Normas IRAM de Dibujo Técnico. (IRAM)

Materiales de Ingeniería y sus Aplicaciones. Flinn & Trojman (Ed. Mc. Graw Hill)

Materiales y Procesos de Fabricación. Paul de Garmo (Ed. Reverté)

Metalurgia Técnica y Fundición. E. R. Abril (Ed. Alsina)

REGLAMENTO DE CURSADA

Aprobación de exámenes parciales y trabajos prácticos.
Aprobación de examen final.

CRITERIO DE EVALUACIÓN

Aprobación con cuatro puntos.

GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS

- TP1 Informe e interpretación de las normas IRAM. : tamaños de láminas, rótulo, cotas, líneas de dibujo, etc.
- TP2 Plano constructivo de un objeto de acero.
- TP3 Plano constructivo de un objeto de acero.
- TP4 Plano constructivo de un objeto de chapa.
- TP5 Plano constructivo de un objeto de hierro fundido.
- TP6 Esquema de un Alto Horno, Indicando temperaturas, partes del mismo, reacciones, medidas.
- TP7 Plano constructivo de un pistón de automóvil de aluminio fundido.
- TP8 Plano constructivo de una canilla de bronce fundido.
- TP9 Plano constructivo de un objeto de latón.
- TP10 Plano constructivo de un objeto de plástico inyectado.
- TP11 Plano constructivo de un objeto de plástico extruido.
- TP12 Plano constructivo de un objeto de vidrio.
- TP13 Plano constructivo de un objeto de goma.
- TP14 Plano constructivo de un objeto de madera.
- TP15 Planos de un electrodoméstico. Plano de conjunto (Layout). Planos constructivos de despiece.
- TP16 Diseño de una estufa o de una cocina.

Todos los planos deberán realizarse en hojas de formato normalizado según IRAM.

Todos los informes se realizarán en hojas formato A4.