

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO
CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL
ASIGNATURA "INDUSTRIA ARGENTINA"
CATEDRA: Ing. BENDINGER ✓

PROFESORES DE LA CATEDRA.

Profesor Titular: Ing. Ernesto G. Bendinger
Profesor Adjunto: Ing. Héctor M. Fedullo
Profesor Adjunto: Ing. Juan Morrone

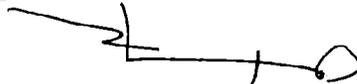
1. PROGRAMA ANALÍTICO DE LA MATERIA.

I. CONCEPTO DE INDUSTRIA

1. Inserción del Diseñador Industrial en las industrias argentinas.
2. Definición de Industria. Clasificaciones de Industrias.
3. Tipología industrial.
 - 3.1. Tipos de industrias
 - 3.2. Divisiones económicas por ramas, por sectores. Clasificación CIU
4. La tecnología.
 - 4.1. Tecnología y desarrollo. Ciencia y Tecnología.
 - 4.2. Producción y transferencia tecnológica. Organización y estrategia en tecnología.

II. ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.

1. Tipos de producción y procesos industriales.
 - 1.1. Producción por producto, por procesos, punto fijo, combinaciones.
 - 1.2. Procesos industriales.
2. Factores de la producción. Factores físicos y económicos.
 - 2.1. Definición de los factores de la producción: hombre, capital, máquina, dirección, información.
 - 2.2. Productividad de los factores de la producción.
3. Estudio del trabajo
 - 3.1. Diagramas de procesos, de recorrido, hombre-máquina
 - 3.2. Tiempos de operación de los factores, su medición.
4. Distribución en planta.
 - 4.1. Distribución en planta: máquinas, equipos, circulaciones, servicios.
 - 4.2. Transportes internos: medios y sistemas.
 - 4.3. Logística empresarial y almacenaje.
 - 4.4. Automación, robótica, producción flexible.
 - 4.5. Criterios de diseño industrial de la producción automática y robotizada.
5. Otras funciones inherentes a la Organización de la Producción.
 - 5.1. Calidad total.
 - 5.2. Normalización, unificación.


Arq. RICARDO BLANCO
DIRECTOR
AREA DE PROYECTO OBJETUAL

- 5.3. Envases y embalajes.
- 5.4. Higiene y Seguridad Industrial.

III. ORGANIZACIÓN DE EMPRESA INDUSTRIALES.

- 1. Definición y concepto de organización de empresas industriales.
 - 1.1. Escuelas de organización. Breve reseña histórica.
 - 1.2. Tipos de organizaciones. Organigramas típicos.
 - 1.3. Relaciones humanas en la empresa. Comunicación empresarial. Participación.
 - 1.4. Ubicación formal de la función diseño industrial en las organizaciones. Relación con otras funciones. Rol del diseño industrial.
- 2. Organizaciones empresarias y tendencias evolutivas.

IV. COSTOS, INVERSIONES Y PROYECTOS INDUSTRIALES.

- 1. Costos.
 - 1.1. Costos y gastos. Estructura de los costos de la empresa.
 - 1.2. Costos fijos y variables. Costos unitarios y costos totales.
- 2. Inversiones.
 - 2.1. Concepto de inversión. Tipos de inversiones.
 - 2.2. Vida útil de los bienes. Depreciaciones, su relevancia y cálculo.
- 3. Concepto de economías de escala y lote óptimo de producción.
- 4. Proyecto de inversión. Su factibilidad técnica y económica.
 - 4.1. Idea de proyecto de inversión. Estudio de mercado. Selección de la tecnología. Ingeniería de proyectos. Etapas de implementación.
 - 4.2. Introducción a la formulación y evaluación de un proyecto de inversión.

V. NOCIONES DE ECONOMÍA.

- 1. Introducción a la macroeconomía.
 - 1.1. Producto bruto, su estructura. Ingreso Nacional. Inversión Bruta.
 - 1.2. Productividad. Parámetros de medición del desarrollo.
- 2. Introducción a la microeconomía.
 - 2.1. Oferta, demanda, elasticidades.
 - 2.2. Mercado. Precios de mercado.

VI. LA INDUSTRIA ARGENTINA.

- 1. Evolución del proceso de industrialización en la Argentina.
 - 1.1. Breve historia de la industrialización argentina. Etapas de desarrollo y de promoción del sector industrial.
 - 1.2. La industria argentina en la actualidad. La globalización y la competitividad. El Mercosur.

2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA.

1. Introducir al alumno en la realidad industrial argentina considerando la significación económica del Sector Industrial, distribución geográfica de las actividades manufactureras y clasificaciones técnicas acordes con la organización industrial en lo que se refiere a los aspectos técnicos y económicos de la producción y su interrelación con el Diseño Industrial.
2. Establecer el vínculo del diseño con la industria, ésta última como actividad elaboradora del diseño propuesto.
3. Destacar la estrecha interrelación: mercado - diseño - producción fabril.
4. Complementar los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Tecnología integrando el concepto de empresa industrial y el conjunto de factores de la producción que involucra aquel: materias primas, máquinas, trabajo, capital y dirección.
5. Incorporar conceptos económicos y de costos en la concepción y diseño de los productos.
6. Introducir a los alumnos en los conceptos macro y microeconómicos a los efectos que, de la lectura de los principales indicadores y de su variación, puedan inferir los hechos que condicionan la evolución industrial del sector, rama o empresa coadyuvantes al éxito en su actividad profesional.
7. Incorporar conocimientos del proceso de industrialización de la Argentina procurando mostrar las principales etapas y las variaciones de tasa de crecimiento del sector en función de las políticas económicas implementadas por distintos gobiernos.

3. CONTENIDOS.

El contenido de la asignatura se refleja en los objetivos expuestos en 2. y en el programa analítico que se presenta en 1.

4. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Periódicamente se revisa y actualiza la bibliografía básica para los alumnos, por lo cual se proponen capítulos seleccionados de los siguientes libros para el año 1997, ordenados según el Programa Analítico de la materia, propuesto en 1. Esta bibliografía se complementa con DOS TOMOS DE APUNTES y cuadros sinópticos preparados por la cátedra. Se proveerá también a los alumnos de bibliografía complementaria para la ampliación de los respectivos temas.

I. CONCEPTO DE INDUSTRIA.

Solana, Ricardo: Producción, su organización y administración en el umbral del tercer milenio, Ed. Interoceánica S.A. Buenos Aires 1994.

Ferré Massip, Rafael: La fábrica flexible, Serie Productiva N° 9, Ed. Marcombo, Barcelona 1987

Castanyer Figueras, Francesc: Cómo mejorar la productividad en el Taller, Serie Productiva N° 2, Ed. Marcombo, Barcelona 1987.

Ferré Massip, Rafael: Diseño Industrial por computador, Serie Productiva N° 2, Ed. Marcombo, Barcelona 1988.

II. ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.

OIT: Introducción al Estudio del Trabajo, Organización Internacional del Trabajo, Ginebra 1994.

Solana, Ricardo: Op. Cit.

Dominguez Machuca, José A. y otros; Dirección de Operaciones - Aspectos estratégicos en la Producción y los Servicios; Mc Graw-Hill, Madrid, 1995.

III. ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS INDUSTRIALES.

Hermida, Jorge - Serra, R. - Kastika, E.: Administración y estrategia, Ed. Macchi, Buenos Aires 1992.

Hopeman, R.J. : Administración de Producción y Operaciones, CECOSA, Méjico, 1985.

IV. COSTOS E INVERSIONES INDUSTRIALES.

Thuesen, H.G. - Fabricky, W.J. - Thuesen, G.T.: Ingeniería Económica; Ed. Prentice Hall, Méjico 1986.

Sapag Chain, N. - Sapag Chain, R.: Fundamentos de Preparación y Evaluación de Proyectos, Mc Graw Hill, Bogotá 1985.

V. LA ECONOMÍA Y LA INDUSTRIA ARGENTINA.

Fischer - Dornbusch - Schmalensee: Economía, Mc Graw Hill, New York, 2° Ed. 1989.

Gonzalez, N - Tomasini, R.: Introducción al estudio del Ingreso Nacional, EUDEBA, Buenos Aires

5. REGLAMENTO DE CURSADA.

RECOMENDACIONES GENERALES

La cátedra recomienda a los alumnos seguir estrictamente los consejos y pautas que se mencionan a continuación lo que les permitirá un mejor aprovechamiento académico de la materia.

- 1) Leer los apuntes (resúmenes y fotocopias) antes de las clases teóricas dado que en éstas se hace más hincapie en la realidad económica argentina y en ejemplos de la actividad industrial cotidiana.
- 2) Formar grupos para estudiar la materia razonadamente durante el año y para el examen final. La experiencia de la cátedra señala que los que estudian solos no obtiene un conocimiento cabal de lo que se pretende que sepan los alumnos.

APROBACION DE LA MATERIA

Además de cumplir con las disposiciones vigentes en la Universidad y en la Facultad, la asignatura se aprueba con los interrogatorios durante las revisiones de los avances de los trabajos prácticos, la firma de los Trabajos Prácticos tal como se consigna más abajo y la aprobación del examen final que comprende toda la materia contenida en el Programa Analítico.

TRABAJOS PRACTICOS

Durante el año se realizarán cuatro Trabajos Prácticos que indicará la cátedra los que se regirán por las siguientes pautas:

- 1) Los alumnos regulares formarán **GRUPOS** de cinco alumnos para ejecutar los T.P. durante todo el año. El grupo no podrá alterarse durante ese lapso.
- 2) Todos los T.P. integrarán una sola **CARPETA** por grupo que deberá presentarse completa para firmar la Libreta Universitaria y para levantar el Acta de T.P. a fin de año, en la fecha que fije el calendario académico del Departamento.
- 3) La firma de los T.P. es individual y sólo se realizará con la presentación de la carpeta por parte de cada alumno; éste será interrogado sobre cualquier tema tratado en los T.P.
- 4) Los T.P. se presentarán en hojas tamaño **IRAM A 4**, o plegadas a ese tamaño según Normas IRAM. Los gráficos, planos, que integren los trabajos como así también los dibujos deben responder a Normas IRAM. Los textos deben ser escritos en letra de imprenta, a máquina o con procesador de palabras.
- 5) Los T.P. deben presentarse precedidos de una **CARÁTULA** en la que constarán los datos de la FADU - Depto.D.I.- Asignatura, cátedra, número del grupo (indispensable para cada interrogatorio y firma), nombres completos de los alumnos que integran el grupo, nombre de los docentes de la cátedra, título y subtítulos del trabajo y fecha de entrega.

- 6) Los grupos de T.P. estarán integrados por un mínimo de tres y un máximo de cinco alumnos. El grupo es solidariamente responsable de la carpeta que debe ser presentada en el exámen final de la asignatura.
- 7) Es condición indispensable para que la cátedra reciba los T.P., entregarlos en las fechas establecidas en el Plan de Clases que figura en la cartelera del Departamento, aunque se superpongan con finales y/o entregas de otras cátedras.
- 8) Se considerarán presentados los T.P. cuando los cuatro hayan sido entregados en las fechas correspondientes y luego aprobados por algún docente de la cátedra.
- 9) Después de entregado en fecha el T.P. será revisado por alguno de los docentes y devuelto: aprobado, para corregir o rechazado. En este último caso debe repetirse en las condiciones del punto 7). Los T.P. estarán aprobados solamente con la palabra "Aprobado", la fecha y la firma de alguno de los docentes de la cátedra.
- 10) En el caso que el alumno no cumpla con los requisitos establecidos perderá la condición de "regular" debiendo en consecuencia recurrir a la asignatura o rendir exámen como alumno libre.

GUIA DEL TRABAJO PRACTICO N° 1

"ANALISIS DE UNA INDUSTRIA"

OBJETIVO

Analizar una industria seleccionada o que se le indicará, con el propósito de identificar áreas, campos, sectores u otras industrias donde pueda actuar el Diseñador Industrial para inducirlo a incursionar en aspectos aun no frecuentados en su actividad y menos habitual para él.

Realizará un trabajo monográfico completo con textos, croquis, dibujos, fotografías, películas, videos, catálogos, cuadros, según diversas posibilidades, de acuerdo con la industria asignada y con las pautas generales sobre Trabajos Prácticos de la cátedra.

METODOLOGIA Y CONTENIDO DEL TRABAJO PRACTICO

1. El Grupo seleccionará una industria o un sector de una fábrica a la cual tenga posibilidades de acceso, por relaciones o conocimiento,
2. El grupo deberá analizar la industria buscando la siguiente información:

3.) Descripción general de la industria:

- principales procesos productivos,
- máquinas relevantes, características más importantes,
- productos elaborados, indicando volúmenes o producción anual,
- clasificación de la industria según distintos criterios vistos en clase (v/Apuntes);

- Esquema de la industria visitada,
 - croquis,
 - diagramas de flujo,
 - figuras, fotografías, y cualquier otra representación gráfica que ilustre sobre la misma, para poder así desarrollar el resto del T.P.1;
 - Lista de los principales productos o los más típicos que se elaboran en la industria asignada. Se incluirán esquemas, fotos o figuras sobre este aspecto
 - clasificará la fábrica de acuerdo con la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de las Naciones Unidas (CIIU). (Ver Apuntes Tema 1)
4. Además de visitar la industria, el grupo procurará información de la Cámara Industrial del ramo para llevarse una impresión general de la manufactura correspondiente debiendo incluir en el informe el nombre de la fábrica o institución visitada.
 5. Si la fábrica es muy grande se podrá realizar el trabajo sobre un sector claramente identificable, en tal caso se hará un croquis del conjunto indicando el sector seleccionado.
 6. Lo más importante es establecer campos de acción para el D.I. sea en el rediseño de máquinas, equipos, tableros de mando, dispositivos, elementos ergonómicos pasibles de mejoras, dispositivos en puestos de trabajo o los productos que elabora la misma empresa. En tal caso ello debe ser destacado, junto con la propuesta del alumno en las CONCLUSIONES del T.P.

GUIA PARA EL TRABAJO PRACTICO N° 2

"ESTUDIO DEL TRABAJO"

OBJETIVO

Aplicar los conocimientos adquiridos en la disciplina de la Organización y del Estudio del Trabajo a diversas actividades o tareas observadas en la Planta Industrial o el Sector visitado y descrito en el T.P.N° 1.

METODOLOGIA Y CONTENIDO DEL TRABAJO PRACTICO

1. Confeccionar el Organigrama de la Empresa visitada con las funciones actuales más relevantes y con la propuesta del alumno de donde cree podría incorporarse la función de un Diseñador Industrial. Este organigrama le servirá para completar el TP.3.
2. Confeccionar el Diagrama de la Operaciones del Proceso del producto principal de la industria bajo estudio, desde al ingreso de la materia prima hasta el almacenamiento para despacho, del producto terminado. Deberán considerar, con los conocimientos de Ergonomía que tiene los alumnos, una propuesta de mejora del puesto de trabajo de algún operario en particular, que hubieran observado.

3. Confeccionar el Diagrama de Recorrido del producto principal de la industria bajo estudio, desde al ingreso de la materia prima hasta el almacenamiento para despacho, del producto terminado. Se efectuará una propuesta de mejora del sistema de transportes dentro de la planta.
4. Cada integrante del grupo confeccionará un Diagrama Hombre-máquina y/o de Actividades múltiples de una etapa del proceso de fabricación del producto principal de la industria bajo análisis. Esa etapa podrá ser un puesto de trabajo o uno de inspección, tableros de comando para operar una línea de producción, etc. Se deberá explicitar claramente de que etapa o puesto se trata, dentro del proceso elegido.
5. El trabajo práctico deberá ser presentado en formularios similares a los contenidos en el libro-"Introducción al Estudio del Trabajo" de la OIT. (Ver Apuntes)
6. Se deberá usar la simbología indicada en ese texto e indicar, además, los tiempos de trabajo estimados o relevados, cuando el diagrama así lo indique. Se deberán llenar todos los casilleros que indican los formularios extraídos del libro, o se deberá interpretar su contenido eventual.
7. Para los casos en que los alumnos no puedan efectuar una nueva visita a la empresa perteneciente a la industria analizada, se deberá estimar el proceso, los tiempos y los recorridos volcados en los Diagramas, con la ayuda de los docentes de la cátedra.
8. Se dejará debida constancia de hechos vinculados al T.P., elementos de juicio o criterios utilizados para la realización del presente trabajo práctico.

GUIA DEL TRABAJO PRACTICO N° 3

"LANZAMIENTO DE UN NUEVO PRODUCTO".

OBJETIVO:

Introducir al alumno en la labor interdisciplinaria e interdepartamental correspondiente al lanzamiento de un nuevo producto al mercado, haciéndolo pensar en las etapas de lanzamiento de la idea, estudio del mercado, abastecimiento, producción, comercialización y sus implicancias económicas.

Todas estas funciones están comprendidas en el concepto moderno de Logística.

METODOLOGIA Y CONTENIDO DEL TRABAJO PRACTICO

1. Cada Grupo elegirá un producto cualquiera relativamente simple o que hubiera sido un proyecto en las cátedras de Diseño (producto que deberá ser aprobado por la cátedra) que resuelvan lanzar al mercado.
2. Deberán analizar y describir los alumnos todos los aspectos referidos a los procesos y etapas que deberán cumplirse para el lanzamiento de ese producto al mercado.

3. Se procederá a analizar luego el producto y se establecerán los distintos pasos para:
- Estudio del mercado: volumen estimado del mismo, oferta, demanda, precios, calidades, diseños de la competencia.
 - Definición del producto a estudiar.
 - Definición de los materiales y procesos a que será sometido; análisis de tecnologías involucradas para su producción; análisis de precios de esas tecnologías en función del volumen a producir;(repaso del concepto de producción por productos o por procesos)
 - Especificaciones de calidad que deberá cumplir;
 - Fabricación de producción de prueba: maquetas, prototipos, lotes de ensayo, preparación de muestras, encuestas de opinión, grupos de test, etc.
 - Lugar y máquinas con las que se elaborará; eventuales, requerimientos de nuevas inversiones en máquinas, equipos y herramientas. Montos involucrados.
 - Noción de programación de producción; interferencia con otros productos y procesos.
 - Determinación del personal que va a trabajar.
 - Establecimiento de los costos de producción e insumos.
 - Evaluación económica y financiera (es el T.P N° 4)
 - Puesta en marcha del proyecto.
4. Cada Grupo del curso redactará una monografía de 4 á 6 páginas (escrita a máquina o en letra de imprenta) conteniendo el desarrollo y el resultado del ejercicio. En el informe volcarán, lo visto, lo aprendido y las principales conclusiones.

GUIA PARA EL TRABAJO PRACTICO N° 4

"FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTO DE UN NUEVO PRODUCTO"

OBJETIVO:

Introducir al alumno en la disciplina técnico-económico-financiera de la formulación y evaluación de un proyecto de inversión en un **producto de nuevo diseño**, en una industria argentina que está operando en la misma línea de producción, para determinar la posible factibilidad de su implementación.

METODOLOGIA Y CONTENIDO DEL TRABAJO PRACTICO

Un ejemplo numérico completo de este trabajo se desarrollará íntegro en clase explicando los pasos a seguir, en presencia de material impreso preparado por la cátedra y que los alumnos **deberán poseer previamente** para seguir la explicación. Luego los alumnos deberán elaborar sus propias cifras de inversiones y costos para su caso particular que representa este T.P.

Síntesis de los pasos a seguir por el Grupo:

1. Acotar el producto que se pretende producir. Analizar cual es su probable precio de mercado.
2. Presuponer una demanda insatisfecha y/o penetración en el mercado para poder definir la cantidad a fabricar y vender. Fijar un monto de honorarios para el estudio de mercado.
3. Análisis técnico del producto y selección del supuesto nuevo producto. (Por ejemplo adoptar el del T.P. N°3)
4. Suponer que el nuevo producto se hace en la misma empresa que está en esa misma línea de producción.
5. Estimar las inversiones necesarias en: Máquinas, Matrices, Dispositivos, etc. y su correspondiente vida útil. Se supondrá adquiridas con capital propio para simplificar.
6. Calcular el costo de depreciación (método de amortización lineal) de cada una de las inversiones. Hacer el cuadro de las depreciaciones aparte.
7. Estimar los costos fijos y variables correspondientes a: Materias primas, Gastos de mano de obra directa, Gastos generales de producción, Gastos generales de la empresa, etc.
8. Estimar los costos del proyecto: Honorarios profesionales del Diseñador Industrial, prototipos, etc. Calcular la depreciación de estos montos en función de la vida útil del proyecto.
9. Presuponer las cantidades a producir y vender. Establecer el precio de venta esperado bruto y neto, libre de comisiones y descuentos.
10. Volcar todos los datos obtenidos en un Cuadro de Flujo de Fondos y proceder a calcular el flujo neto de fondos de cada periodo, previa estimación de los impuestos a las ganancias.
11. Determinar la "tasa de interés o de descuento", extraer de la tabla los factores de actualización", calcular los flujos de fondos actualizados, efectuar la sumatoria de estos para obtener el valor actualizado neto (VAN) o valor presente neto.
12. Conclusión y evaluación. En términos simplificados y en una primera aproximación, si el VAN es positivo, el proyecto es rentable. En otras palabras, ello significa que se recuperó la inversión inicial y se obtuvo una utilidad neta a una determinada tasa de interés prefijada y durante la vida útil del proyecto.