

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO  
 DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL

ASIGNATURA: "INDUSTRIA ARGENTINA"

CATEDRA: ING. BENDINGER

AÑO DE LA CARRERA: 4º

PROFESORES DE LA CATEDRA.

Profesor Titular: Ing. Ernesto G. Bendinger

Profesor Adjunto: Ing. Héctor Fedullo

Profesor Adjunto: Ing. Juan Morrone

PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA (AÑO 1994)

I. CONCEPTO DE INDUSTRIA (DEFINICION Y CLASIFICACION)

- 1) Inserción y actuación del DI. en las industrias.
- 2) Definición y clasificación de industrias.
- 3) Tipología Industrial.
  - 3.1 Tipos de industrias.
  - 3.2 División económica por sectores y ramas. Clasificaciones.

II. ORGANIZACION DE LA PRODUCCION

- 1) Tipos de producción y procesos industriales.
- 2) Factores de la producción. Factores físicos y económicos.
  - 2.1 Definición de factores de la producción: hombre, capital, máquina, dirección, información.
  - 2.2 Productividad de los factores de la producción.
  - 2.3 Control total de la calidad.
  - 2.4 Normalización. Envases y embalajes.
  - 2.5 Seguridad Industrial.
- 3) Estudio del trabajo.
  - 3.1 Diagramas de procesos, de recorrido, hombre-máquina.
  - 3.2 Tiempos de trabajo, su medición.
- 4) Medios de producción y movimiento de materiales.
  - 4.1 Distribución en planta: máquinas, equipos y circulaciones.
  - 4.2 Transportes internos.
  - 4.3 Almacenaje.
  - 4.4 Automación. Producción flexible.
  - 4.5 Criterios de diseño industrial requeridos por la producción automática o robotizada.

III. ORGANIZACION DE EMPRESAS INDUSTRIALES

- 1) Definición y conceptos de organización, en empresas industriales.
  - 1.1 Escuelas de organización. Breve reseña histórica.
  - 1.2 Tipos de organigramas.
  - 1.3 Relaciones humanas en la empresa. Comunicación empresarial.
  - 1.4 Ubicación formal de la función Diseño Industrial dentro de las organizaciones. Relación con otras funciones. Rol del D.I.
- 2) Organizaciones empresarias y tendencias evolutivas.

*E. G. Bendinger*

- 1) **Costos.**
- 1.1 Definición de costos y gastos.
- 1.2 Costos fijos y variables, unitarios y totales.
- 2) **Inversiones: definición y tipos.**
- 2.1 Tipos de inversiones.
- 2.2 Vida útil de los bienes. Depreciación, su cálculo.
- 3) **Conceptos de economía de escala y lote óptimo de producción.**
- 4) **Proyecto de inversión.**
- 4.1 Idea de proyecto de inversión. Estudio de mercado.  
Ingeniería del proyecto. Selección de la tecnología.
- 4.2 Introducción a la formulación y evaluación de proyectos.

V. NOCIONES DE ECONOMIA

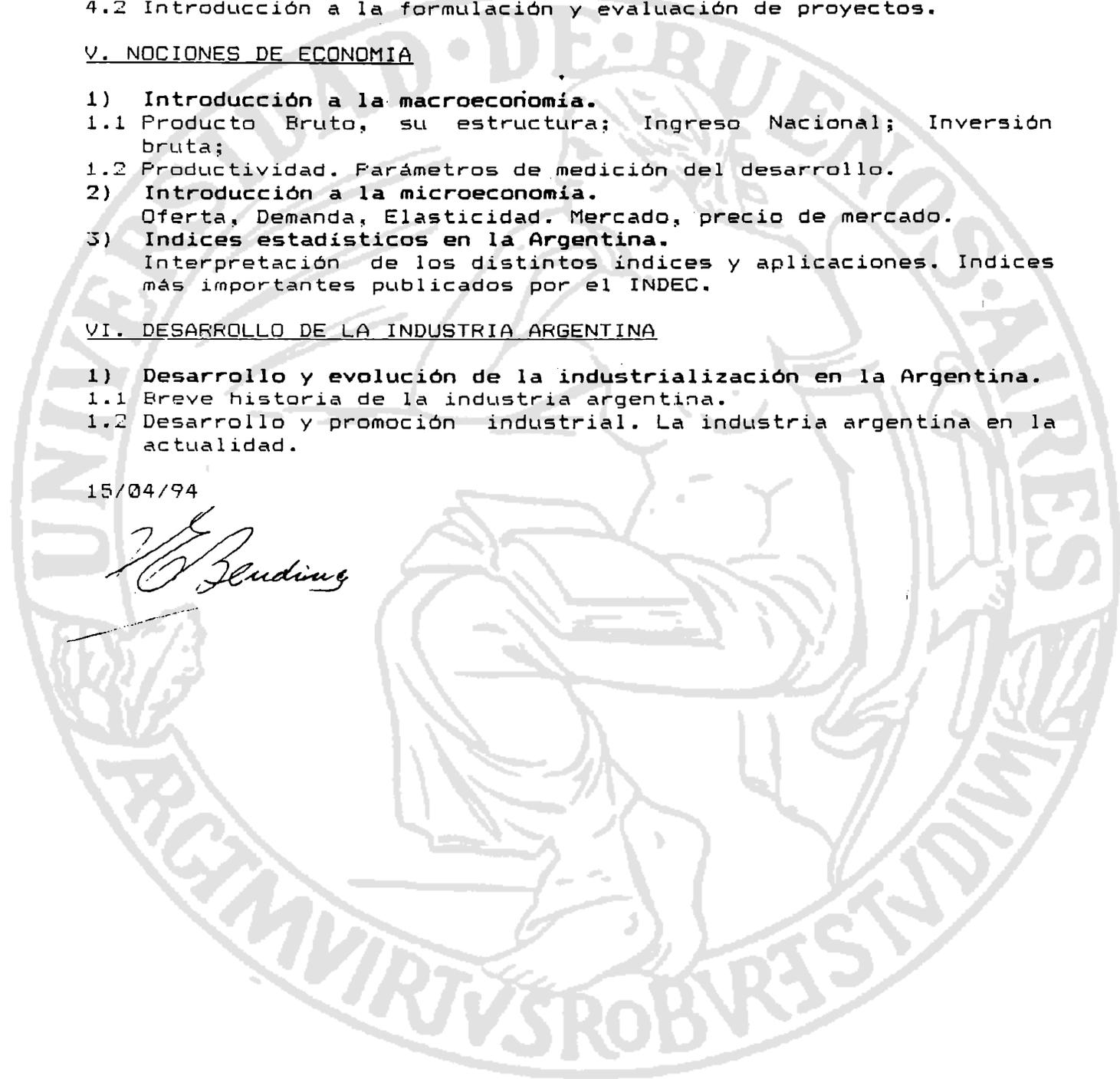
- 1) **Introducción a la macroeconomía.**
- 1.1 Producto Bruto, su estructura; Ingreso Nacional; Inversión bruta;
- 1.2 Productividad. Parámetros de medición del desarrollo.
- 2) **Introducción a la microeconomía.**  
Oferta, Demanda, Elasticidad. Mercado, precio de mercado.
- 3) **Indices estadísticos en la Argentina.**  
Interpretación de los distintos índices y aplicaciones. Índices más importantes publicados por el INDEC.

VI. DESARROLLO DE LA INDUSTRIA ARGENTINA

- 1) **Desarrollo y evolución de la industrialización en la Argentina.**
- 1.1 Breve historia de la industria argentina.
- 1.2 Desarrollo y promoción industrial. La industria argentina en la actualidad.

15/04/94

*J. Bendini*



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO**  
**DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL**  
**"INDUSTRIA ARGENTINA"**  
**CATEDRA ING. BENDINGER**

PAUTAS DE REALIZACION Y APROBACION DE TRABAJOS PRACTICOS  
A CUMPLIMENTAR DURANTE EL AÑO ACADÉMICO Y RECOMENDACIONES GENERALES  
PARA EL SEGUIMIENTO DE LA MATERIA

### 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 capítulos indicados en la Bibliografía adjunta de cada tema que se tratará en clase antes de las clases teóricas.** En éstas se hace más hincapie en la realidad económica argentina y en ejemplos de la actividad industrial cotidiana especialmente orientadas a la actividad profesional del D.I. Se aclara que los apuntes (resúmenes y fotocopias) que obran en el CEADIG no alcanzan y en la mayoría de los casos han quedado obsoletos.

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 pretendemos que sepan los alumnos.

### TRABAJOS PRACTICOS

Durante el año se realizarán cuatro Trabajos Prácticos que indicará la cátedra los que se registrarán 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. Se recomienda muy enfáticamente que la fecha de firma del levantamiento de actas, a fin de año, debe respetarse absolutamente por parte de **todos los alumnos del grupo**, quienes deberán hacer firmar su propia libreta universitaria. La no comparecencia antes o en esa fecha límite puede significar la pérdida del año cursado y los T.P. realizados. (Ver 10)

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 **CARATULA** en la que constarán los datos de la FADU - Depto.D.I.- Asignatura, cátedra, número del grupo, 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 examen 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 examen como alumno libre.

## GUIA DE LOS TRABAJOS PRACTICOS

### CONSIDERACION PRELIMINAR

El Diseñador Industrial puede estar insertado en un grupo interdisciplinario en el que se le requerirá colaborar en el proyecto de puesta en marcha y de lanzamiento de un nuevo producto en el mercado. para ello debe conocer cómo se establece un proyecto industrial para fabricar "su" producto.

### OBJETIVO GENERAL

Los cuatro trabajos prácticos a realizar en el año consistirán en el proyecto de una planta industrial en la que se fabricará un producto diseñado por los alumnos del grupo en las Cátedras de Diseño 1, 2 o 3. Con el acuerdo de esta cátedra se podrá limitar el proyecto de planta a sólo una parte de ese producto.

Para ello el grupo 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.

El proyecto comprenderá también un esquema de la organización de la empresa, la determinación de costos relevantes, inversiones y finalmente la evaluación de la factibilidad económico financiera de realizar el proyecto.

*J. B. Scudling*

GUIA DEL TRABAJO PRACTICO Nº 1"ANALISIS DEL PRODUCTO A LOS EFECTOS DEL PROYECTO INDUSTRIAL"**OBJETIVOS:**

1. Analizar el PRODUCTO seleccionado, confeccionar los planos de despiece y establecer los métodos de fabricación de los componentes y su montaje.
2. Establecer una cantidad de productos a fabricar a los efectos de definir tecnología a utilizar.
3. Aplicar los conocimientos adquiridos en la disciplina del Estudio del Trabajo a esta actividad para ser aplicado al proyecto de la Planta Industrial.

GUIA METODOLOGICA Y CONTENIDO DEL TRABAJO PRACTICO

Cada grupo debe:

1. Procurar visitar una industria semejante, de la misma clasificación industrial, de la del producto elegido.
2. Recabar información de la Cámara Industrial del ramo para llevarse una impresión de la información disponible a nivel de esas instituciones, manufactura correspondiente, debiendo incluir en el informe el nombre de la fábrica o institución visitada.
3. Se procederá a analizar luego el producto y se establecerán los distintos pasos para:
  - 3.1. Breve estudio del mercado: volumen estimado del mismo, oferta actual, demanda, precios, calidades, diseños de la competencia.
  - 3.2. Descripción del producto a fabricar. El grupo debe presentar a la cátedra el o los proyectos oportunamente realizados para seleccionar uno de ellos. Confeccionar la lista de materiales de todo el producto a los efectos de establecer su costo aproximado en materiales y componentes que se adquirirán a terceros.
  - 3.3. Definición de las partes y procesos a que será sometido,
  - 3.4. Análisis de tecnologías involucradas para su producción; análisis de precios de esas tecnología en función del volumen a producir; (repasso del concepto de producción por productos o por procesos)
  - 3.5. Especificaciones de calidad que deberá cumplir;
4. Confeccionar el Diagrama de Proceso del producto principal de la industria bajo estudio, desde al ingreso de la materia prima hasta el almacenamiento para despacho, del producto terminado.
5. Confeccionar el Diagrama de Recorrido del producto principal de algunas de las piezas de la industria bajo estudio, desde al ingreso de la materia prima hasta el almacenamiento para despacho, del producto terminado. Se efectuará un particular análisis de los medios de transportes dentro de la planta, lo que se detallará en el TP Nº2.
6. Cada integrante del grupo debe confeccionar un Diagrama Hombre-máquina y/o de Actividades múltiples de una etapa del proceso de fabricación del producto principal de la industria bajo análisis.
7. Describir y aportar material gráfico, catálogos o folletos de algunas de las máquinas a utilizar en el proceso de fabricación, indicando volúmenes a producir. Este material se usará en el TP Nº2.
8. Definir los puntos donde se realizarán controles de calidad y que característica se controlará. Esos puntos deberán estar indicados en el Diagrama de Procesos.

Nota: Los diagramas del trabajo práctico deberán ser presentados en formularios similares a los contenidos en el libro "Introducción al Estudio del Trabajo" de la OIT. (Ver bibliografía)

Se deberá usar la simbología indicada en ese texto e indicar, además, los tiempos de trabajo estimados, cuando el diagrama así lo indique. Se deberán llenar todos los casilleros que indican los formularios extraídos del libro procurando imaginar la situación industrial real. Se dejará debida constancia de hechos vinculados al T.P., elementos de juicio o criterios utilizados para la realización del presente trabajo práctico.

GUIA PARA EL TRABAJO PRACTICO N° 2:"PROYECTO DE LA PLANTA INDUSTRIAL"

**OBJETIVO** Enseñar al alumno la forma de encara el proyecto de una planta y la distribución de los principales sectores, máquinas y equipos requeridos para elaborar "su" producto. Se analizarán los sistemas de transporte para las partes, componentes y producto final.

METODOLOGIA Y CONTENIDO DEL TRABAJO PRACTICO

1. El Grupo realizará un croquis de la planta industrial para la fabricación del producto diseñado con expresa indicación y detalle del sector de producción, depósitos de materias primas y componentes, lugares para los productos intermedios o en fabricación y productos terminados. El croquis deberá incluir los sectores o ubicación general de los servicios, oficinas, sanitarios, circulaciones y otras dependencias o espacios requeridos por la industria en particular.
2. 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.
3. Descripción y detalle de los elementos de transporte utilizados en la futura planta, sea para componentes o productos finales.
4. Detalle de la forma en que se almacenarán partes o componentes. Computo de superficies o volúmenes que abarcarán todos los elementos componentes del producto.
5. Confeccionar un cuadro con el cómputo métrico de las superficies requeridas por cada uno de los sectores de la fábrica.

GUIA DEL TRABAJO PRACTICO N° 3"ORGANIZACION DE LA EMPRESA".

**OBJETIVO:** Formar al alumno en los aspectos concernientes a la organización de una empresa industrial donde se pondrá énfasis en la ubicación de la función Diseño Industrial, Investigación y Desarrollo, Comercialización, Compras y Abastecimientos, Personal, Contaduría, Control de calidad, Producción, Empaque y otras relacionadas con los futuros profesionales.

Introducir al alumno en la organización de la empresa donde su función de diseñador industrial, empleado o como asesor externo, se encuentre perfectamente localizada junto con las demás funciones de la organización industrial, las que se detallarán en un organigrama.

METODOLOGIA Y CONTENIDO DEL TRABAJO PRACTICO

1. Confeccionar el Organigrama de la Empresa proyectada con las funciones más relevantes y con la propuesta del alumno de donde cree podría incorporarse la función de un Diseñador Industrial.
2. Estimación del personal que va a trabajar en cada sector y en cada una de las tareas para elaborar "su" producto. Este dato será útil en el TP N°3.

GUIA PARA EL TRABAJO PRACTICO Nº 14"FORMULACION Y EVALUACION DEL 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 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 o estimar sus propias cifras de inversiones y costos para su caso particular que representa este T.P., con ayuda de los docentes.

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. Aplicar todos los datos obtenidos en un Cuadro de Flujo de Fondos y proceder a calcular el flujo neto de fondos de cada período, previa estimación de los impuestos a las ganancias.
11. Establecer la "tasa de interés o de descuento" a usar, 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.

15/04/94



ASIGNATURA "INDUSTRIA ARGENTINA"

CAT. ING. BENDINGER

PROFESORES: Ingenieros Ernesto Bendinger, Hector Fedullo, Juan Morrone

CALENDARIO ACADEMICO - VENCIMIENTOS - EXAMENES

HORARIO: Viernes: 17 & 19 hs

MES	DIA	TEMAS	CLASE A CARGO DE
Marzo	4	EXAMEN 18** hs	Todos
Marzo	25	EXAMEN 18** hs	Todos
Abril	15	I. CONCEPTO DE INDUSTRIA 1) Def. y Clasif. Explicación del TP: "Industria Argentina"	Bendinger Todos
Abril	22	II. ORGANIZ. PROD. 1) Tipos Producción 3) Tipología Industrial	Bendinger Bendinger
Abril	29	2) Factores de la Producción.	Fedullo
Mayo	6	2) Factores de la Producción. Revisión tema, planos etc del TP	Fedullo
Mayo	13	3) Estudio del Trabajo	Todos Morrone
Mayo	20	3) Estudio del Trabajo Explicación TP 1 "Estud. Trabajo"	Morrone
Mayo	27	EXAMEN FINAL 18** hs	Todos
Junio	3	2) Control de calidad; Normalización en la Argentina y otros países	Fedullo
Junio	10	4) Distribución Planta; Transp. Int	Fedullo
Junio	17	4) Almacenaje; Cibernética; Robótica	Fedullo/Bendinger
Junio	24	Explicación TP 2 "Distribución en Planta" Revisión TP. 1	Fedullo
Julio	1	Visita a alguna Planta o Peliculas	Bendinger
Julio	15	Revisión TP. 1 y 2	Todos
Julio	22	Revisión y entrega TP. 1 y 2	Todos
Julio	29	Vence Entrega TP. 1 y 2	Todos
Agosto	12	EXAMEN FINAL 18** hs	Todos
Agosto	19	III. ORG. EMPR. IND. 1) Def. y Concepto	Morrone
Agosto	26	2) Tipos de Organizaciones Explic. TP. 3 "Organización de la industria"	Morrone Morrone
Septiem.	2	IV. COSTOS E INVERSIONES 1) Costos	Bendinger
Septiem.	9	2) Inversiones	Bendinger
Septiem.	16	3) Economía Esc. Lote Optimo Producción	Bendinger
Septiem.	23	4) Proyecto de Inversión	Bendinger
Septiem.	30	4) Proyecto de Inversión Revisión Trab. Prácticos 3	Bendinger
Octubre	7	Explic. TP 4 "Evaluación de Proyecto"	Todos
Octubre	14	EXAMEN FINAL 18** hs	Todos
Octubre	21	V. ECONOMIA E IND. ARG. 1) Conceptos	Fedullo
Octubre	28	2) Introducción a la Economía Arg.	Fedullo
Noviem.	4	3) Uso de Indices Estadísticos	Fedullo
Noviem.	11	4) Evoluc. Proceso Industrialización Arg.	Bendinger
Noviem.	18	Revisión Trab. Prácticos 3 y 4	Fedullo
Noviem.	25	Revisión y entrega T.P. 3 y 4	Todos
Diciem.	2	Revisión carpetas y firma L.U. Levantamiento Acta Trab. Prácticos	Todos Todos
Diciem.	16	EXAMEN FINAL 18** hs	Todos