



## **IN 31A INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL 9 UD**

(C: 2.2 - 4.2 A: 5.4)

REQUISITOS	:	EH22A/EH24A/EH25A/EH26A/EH27A, FI34As
CARACTER	:	Obligatorio de la Carrera de Ingeniería Civil Industrial
PROFESORES	:	Carlos Vignolo – Manuel Pino
AUXILIARES	:	Sergio Celis

### **I. PRESENTACIÓN**

El IN31A es la puerta de entrada al Departamento de Ingeniería Industrial (DII) y constituye un giro en la concepción de aprender y en el modo en que se aprende en la Escuela de Ingeniería. Esto exige por parte de los alumnos, del desarrollo de nuevas estrategias para abordar con éxito el curso.

El equipo docente ha trabajado en el diseño del curso con la intención de ser un aporte real al desarrollo integral del alumno como persona, profesional y ser social. Ese es nuestro objetivo.

Este *curso sucede en cada estudiante de una manera diferente*. El equipo docente sólo puede facilitar el aprendizaje, en la medida que el alumno esté interesado y nos de autoridad para ello.

¿Qué entendemos nosotros por una actitud de compromiso de parte del estudiante?

Toda conducta (reportes orales, reportes escritos, actos, gestos etc.) que revele en el alumno:

- Una disposición activa de búsqueda
- La presencia de estados de ánimo de ambición, entusiasmo, interés, etc. por aprender.
- Una actitud de sinceridad, respeto y confianza en la relación con los compañeros y profesores.
- Una valoración del proceso de aprendizaje por sobre los resultados cuantitativos (aprobación y nota)
- Interés por involucrar tanto el alma y el cuerpo en el proceso y no sólo la “mente”.
- Responsabilidad en el cumplimiento de los compromisos adquiridos con los compañeros y con el equipo docente.
- Un interés por develar incompetencias y dudas.

Al DII le interesa contar con estudiantes comprometidos con su aprendizaje y esta es una instancia para aprender a diseñar y generar ese compromiso.



## **II. OBJETIVO GENERAL**

Expandir, en los alumnos que ingresan al DII, la conciencia de sí y del entorno global y local en función de apropiarse y hacerse responsable del espacio de posibilidades de aprendizaje que el DII y la carrera de Ingeniería Civil Industrial significan.

## **III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Introducir a los alumnos a la Ingeniería Industrial, como disciplina académica y como profesión en Chile y el Mundo.
2. Introducir a los alumnos al vertiginoso mundo actual, generar conciencia respecto a la creciente relevancia de las habilidades y actitudes en la Ingeniería Industrial y motivarlos a desarrollarse en esta área.
3. Introducir a los alumnos en el proceso de la investigación social como una manera de conocer la realidad que nos rodea.
4. Incrementar la capacidad de aprender de los alumnos, dotándolos de conceptos y técnicas que faciliten su aprendizaje.
5. Incrementar en los alumnos las destrezas de comunicación, gestión, trabajo en equipo, emprendimiento e innovación.
6. Familiarizar a los alumnos con el Departamento de Ingeniería Industrial, generando condiciones propicias para una rápida y eficaz integración de los alumnos que ingresan a la especialidad al quehacer académico y a los procesos administrativos.
7. Contribuir a la generación de un estado de ánimo de entusiasmo y apropiación de parte de los alumnos respecto de su proceso de formación y educación.
8. Incrementar la capacidad de lectura y escritura.
9. Contribuir, a través de la confluencia de los objetivos anteriores, a lograr altos estándares de eficacia, eficiencia y bienestar en el proceso de aprendizaje que los alumnos inician en la especialidad de Ingeniería Civil Industrial.

## **IV. TEMARIO DEL CURSO**

Si bien el curso tiene una fuerte orientación a producir aprendizaje en las dimensiones actitudinales, de conciencia y de destrezas, todo ello se apoya en un espacio cognitivo cuyos principales tópicos son:

### **Tópicos:**

- Los límites del paradigma racionalista de aprendizaje
- Los modelos holísticos de aprendizaje
- El rol central de las emociones en el aprender
- El aprender como destreza desarrollable: Aprender a Aprender
- El aprendizaje como expansión de la conciencia
- El aprendizaje como cambio del sentido común
- El arte de escuchar y su impacto en el aprendizaje

- Distinguiendo ceguera cognitiva de ignorancia
- El rol de los hábitos y las prácticas de aprendizaje
- El aprendizaje como trabajo en equipo
- La escala de aprendizaje: de la ceguera a la maestría
- Catalizadores y obstáculos del aprendizaje
- El arte de formular “buenas preguntas”
- La ciencia de fundamentar juicios y su rol en el aprendizaje
- La comunicación como destreza aprendible
- Innovar y emprender como destrezas aprendibles.
- Ética y Responsabilidad Social
- La importancia de la conexión consigo mismo y de la Inteligencia Emocional en la empresa y en la vida

## **V. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL CURSO**

Para la consecución de los objetivos antes señalados se realizarán diversas actividades que organizaremos sobre la lógica de siete instancias de aprendizajes que por si solas tienen una coherencia interna digna de destacar:

### **1. Cátedras de Introducción a la Ingeniería Industrial en el Mundo Globalizado**

*“Hacia un nuevo Paradigma de la Ingeniería Industrial en el mundo Globalizado”*

Horario: Martes entre las 10:15 y las 11:45 hrs.

Profesor: Carlos Vignolo

En un total de 14 sesiones el profesor abre su cátedra con una primera clase de presentación para luego ir intercalando nueve sesiones de cátedra con cinco de charlas de ICI invitados.

La metodología de trabajo en la clase se caracteriza por el uso de diversos recursos pedagógicos (videos, ejercicios grupales, artefactos, etc.). Las charlas por su parte persiguen mostrar la experiencia de ingenieros destacados que, por medio de una conversación franca y directa con los alumnos, abren un espacio de comprensión respecto de lo que actualmente significa ser un ICI.

*“El rol del Ingeniería Industrial en el Mundo Social: Haciéndose cargo del entorno”*

Horario: Jueves de 10:15 a 11:45

Profesor: Manuel Pino

En un total de 14 sesiones el profesor sentará las bases cognitivas y motivacionales necesarias para el Desarrollo de Habilidades, y la importancia de estas en la carrera de ICI, la empresa, los proyectos y la vida. La metodología de trabajo es de cátedra y taller, con exposiciones teóricas y desarrollo de ejercicios que permitan abrir los espacios de comprensión necesarios y se caracteriza por el uso de diversos recursos pedagógicos (videos, ejercicios grupales, artefactos, etc.).

## 2. Área y Opciones de Aprendizaje de los Alumnos

Horario: Viernes de 14:30 a 16:00

Profesores Auxiliares: Sergio Celis

El IN31A consta con 2 áreas en la que los alumnos a prueban los aprendizajes, a través de trabajos prácticos y aplicados en distintos ámbitos. Las áreas son: **ÁREA DE APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN SOCIAL NES** y **ÁREA DE INVESTIGACIÓN APLICADA**

### ▪ **ÁREA DE APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN SOCIAL (AAS)**

El área de operaciones, en la que se ejecuta el **“Programa de Capacitación y Consultoría Microempresarial Construyendo mis sueños”** promueve el dejar de lado la visión asistencialista, invitando a alumnos y empresarios de microempresas a tener una actitud proactiva y emprendedora frente a la construcción de sus sueños.

Esta iniciativa impulsada por DesPerTAR Social<sup>1</sup>, fue implementada en el marco del curso Introducción a la Ingeniería Industrial y se llevó a cabo debido al interés de este grupo y el equipo docente del IN31A, por hacerse cargo del entorno social, empresarial y la formación profesional de los estudiantes de Ingeniería Civil Industrial de la Universidad de Chile, implementando un programa donde los estudiantes pongan en práctica sus conocimientos, fortaleciendo los espacios de desarrollo personal y de acción en el marco de educación dual a través de la capacitación a microempresarios, mejorando en conjunto los negocios de estos últimos.

### ▪ **ÁREA DE INVESTIGACIÓN APLICADA**

La misión de esta área consiste en investigar sobre los quehaceres del Ingeniero Civil Industrial y el mundo social.

#### **La organización de la Investigación:**

- El proyecto de investigación.
- La definición del problema de investigación.
- Objetivos y preguntas de investigación.
- Marco teórico.
- Hipótesis.

Todo lo anterior para que los alumnos conozcan sobre el mundo de la ingeniería Industrial y mundo social y desde esto, generar conciencia respecto a la creciente relevancia de la Ingeniería Industrial para hacerse cargo del entorno en que vivimos. Para esto los alumnos aprenderán conceptos, metodologías y técnicas básicas de investigación social desde la cual desarrollaran su proceso de investigación

En las clases auxiliares se introducirá, apoyará y evaluará a los alumnos en el proceso de la investigación social como una manera de conocer la realidad que nos rodea. Los alumnos aprenderán técnicas básicas de investigación social y generarán una primera experiencia práctica en este ámbito.

El profesor auxiliar ha de guiar - con el apoyo del equipo de ayudantes - la realización de un proyecto en torno al quehacer de la Ingeniería Industrial o acerca de temas sociales definidos

---

<sup>1</sup> Grupo de aprendizaje organizado del DII

por los grupos de trabajo. Esta investigación se basará en las interrogantes y dudas que se formulen los alumnos a partir de un primer informe de investigación.

Esta investigación es realizada por grupos de 4 alumnos, siendo una exigencia en la conformación de ellos el que los miembros del mismo no tengan ningún tipo de relación previa. (Con ello se busca incrementar la capacidad para constituir rápidamente equipos de trabajo eficaces en condiciones de desconocimiento y aumentar la aceptación y valoración de la diversidad.)

### **3. Jornada de Inducción:**

Profesor: Carlos Vignolo, Manuel Pino.

Fecha: Por definir.

Durante una tarde se realizara un programa de trabajo orientado a dar la recepción formal de los estudiantes, en que las principales autoridades del Departamento dan charlas de bienvenida e introducción a los distintos ámbitos del quehacer del mismo.

### **4. Taller: “El Juego de los Negocios”**

Profesores: Manuel Pino, Carlos Albornoz, Carlos Vignolo, Sergio Celis y Equipo Docente

Fecha de Realización: Viernes 13 de agosto de 15:00 a 20:30

Sábado 14 de agosto de 09:00 a 18:00

El juego de los negocios tiene el fin de poner en práctica habilidades como el liderazgo, innovación, negociación, trabajo en equipo, entre otras, a través de un espacio despresionado, que involucra emociones de todo tipo, poner en práctica habilidades, generar nexos y relaciones entre los participantes así como inducir a los alumnos al DII.

El Juego se presenta en la modalidad de taller, con duración de 2 días, en el que “juegan” alumnos del curso, invitados y el equipo docente. En él se simula un mercado donde es posible comprar, vender y negociar ciertos bienes, interactuando con personas y organizaciones ficticias.

**La asistencia al Juego es de carácter obligatorio.**

### **5. Lecturas:**

Las lecturas son un aspecto fundamental del curso, abren los ángulos de reflexión de los alumnos y entregan los argumentos para enriquecer la discusión durante la cátedra.

Se realizarán 5 controles de lectura a partir de la bibliografía entregada en este programa.

## **VI. ACTIVIDADES PARA EL SEMESTRE OTOÑO 2004**

Durante el semestre Otoño 2003 se realizaron diversas actividades, que buscan incrementar el desarrollo personal y profesional de los alumnos. Siguiendo con la experiencia del semestre Primavera 2002 las actividades a realizar durante este semestre son:

1. Cátedras de Introducción a la Ingeniería Industrial en el Mundo Globalizado
2. Áreas y Opciones de Aprendizaje de los alumnos:
  - i. Trabajo de Investigación (Área Investigación Aplicada)
  - ii. Presentaciones de Investigación (Área de Investigación Aplicada)
  - iii. Capacitación para capacitación de microempresarios (Área AAS)
  - iv. Capacitación a Empresarios de Microempresas (Área AAS)
  - v. Ceremonia de Graduación del Programa “Construyendo mis Sueños” (Área AAS)
3. Taller: “El Juego de los Negocios”

4. Jornada de Inducción
5. Lecturas

## VII. REGLAMENTO DEL CURSO

- a) El curso será de **asistencia obligatoria**. Para cubrir enfermedades y otras "fuerzas mayores" el alumno podrá faltar hasta un máximo de 5 sesiones, debidamente justificadas. El alumno que no alcance este porcentaje quedará automáticamente reprobado. En este sentido es deber del alumno, llevar un exhaustivo registro de sus asistencias e inasistencias a clases.
- b) Se cautelará rigurosamente la puntualidad. Los alumnos que se retrasen en más de 10 minutos serán considerados atrasados y con 3 atrasos se considerarán ausentes. Con un atraso mayor a 20 minutos se tomará como ausente.
- c) Se exigirá puntualidad y rigurosidad en la entrega de tareas, como una manera de entrenar destrezas y medir aprendizaje.
- d) Durante las 2 semanas iniciales de clases el equipo docente constituirá los equipos de aprendizaje y realización del proyecto, los que deberán reunirse semanalmente durante la hora de docencia auxiliar, bajo la supervisión de un ayudante del curso.
- e) Los alumnos deberán entregar en la tercera semana de clases:
  - Una fotografía color tamaño carné con el nombre en la parte inferior de ésta.
  - Un curriculum vitae breve (máximo 2 páginas)
  - Una autobiografía (impresa en tipo 12, tamaño carta, doble espacio, de entre 4 y 5 páginas).
- f) Para aprobar el curso todas las actividades evaluadas de este deberán tener nota superior o igual a 3.95
- g) Cualquier nota, de las distintas actividades del curso, que sea inferior a 3,95, cuyo promedio ponderado con el examen sea superior a 3.65, debe rendir el examen recuperativo. La nota de aprobación (en caso de aprobar el examen) final del curso es un 4,0

## VIII. EVALUACIÓN DEL CURSO

Los alumnos serán evaluados sobre la base de los siguientes elementos de juicio:

- Controles de lectura ( 25%)
- Control de aprendizaje (Que Aprendí) ( 20%)
- Examen ( 25%)
  - Autoevaluación a nivel del grupo de trabajo ( 25%)
  - Autoevaluación a nivel individual ( 25%)
  - Ensayo final de aprendizaje ( 50%)
- Evaluación del trabajo en el área ( 30%)

## IX. BIBLIOGRAFÍA

<b>Autor</b>	<b>Título y especificaciones del texto</b>
Flores, Fernando	"Leyendo un Texto"
Maturana Humberto Varela, Francisco	"El árbol del Conocimiento" Cap. 1 Editorial Universitaria
Maturana Humberto	"Transformación en la Convivencia"
Sartori, Giovanni	"Homo Videns; La Sociedad Teledirigida" Cap. 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 Editorial Taurus
Godoy Úrzua, Hernán	"El Carácter Chileno" Resumen y Conclusiones Editorial Universitaria
Vignolo, Carlos	Zen en el Arte de Innovar Estudios Públicos N°70 Año 1998
Khun, T.S.	"La Estructura de las Revoluciones Científicas" Cap. 1, 2, 4 y 6
Wright Mills, C.	"La Imaginación Sociológica" Cap. 1, 7 y apéndice Fondo Cultura Económica, México, 1961
Rogers, Carls	"El Proceso de Convertirse en Persona" Cap. 1 "Esto soy Yo" Pag 15-35 Editorial Paidós, 1972
Frankl, Victor	"El Hombre en Busca de Sentido" Prefacio y Primera Parte Pag 7-94 Editorial Herder, Barcelona 1946,
Bateson, Gregory	"Espíritu y Naturaleza" Introducción y Cap. 1 "Todo escolar Sabe" Editorial Amorrortu, España 1979.
Heifetz, Ronald	"Liderazgo sin Respuestas Fáciles" Cap. 1 y Cap. 11
Echeverría, Rafael	"La Ontología del Lenguaje" Cap. 1 y Cap. 2
Kofman, Fredy	"Metamanagement: La nueva conciencia en los negocios" Tomo I y II
Vignolo, Carlos	"La formación de Directivos Públicos como expansión de la conciencia de sí". Revista Ingeniería y Sistemas. Volumen XVIII, N°1, Junio 2004

Vignolo, Carlos	“Sociotecnología: Construcción de Capital Social para el Tercer Milenio” Revista del CLAD Reforma y Democracia. Febrero 2002 N° 22
Maturana, Humberto; Vignolo, Carlos Amartya Sen	“Conversando sobre educación” “Development as Freedom” Random House Inc Publish Date, 1999
Savater, Fernando	Prefacio, Introducción, Cap 1 y 2 “Ética para Amador” Buenos Aires: Ariel, Grupo Editorial Planeta, 1991
Nonaka; Takeuchi	“The knowledge Creating Company” Oxford University Press México S.A. de C.V. / 1995. Prefacio, Cap. 1 y 2
Harvard Business Review Mintzberg, Henry Menand, Louis	Editoriales y artículos “The manager Jobs” “El Club de los metafísicos”. Editorial Destino, 2002 Cap. 14 y Epílogo