

## PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre		
IN3001	Taller de Ingeniería Industrial I		
Nombre en Inglés			
Industrial engineering workshop I			
Créditos (SCT)	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	3	1.5	5
Requisitos		Carácter del Curso	
Economía IN2201 Taller de Proyecto EI2001		Obligatorio	
Competencias a las que tributa el curso			
Competencias Específicas:			
CE1:	Identificar los diferentes elementos de los problemas complejos que surgen en las organizaciones, y que son claves para resolverlos.		
CE4:	Emplear los conocimientos de las distintas disciplinas constitutivas de la ingeniería industrial: gestión de operaciones, tecnologías de información y comunicaciones, finanzas, economía y marketing, en las respectivas áreas funcionales de las organizaciones.		
CE6:	Desarrollar habilidades para liderar equipos de trabajo manejando las relaciones interpersonales.		
Competencias Genéricas			
CG1:	Comunicar ideas y resultados de trabajos profesionales o de investigación, en forma escrita y oral.		
CG2:	Trabajar en equipos multidisciplinarios, asumiendo el liderazgo en las materias inherentes a su profesión en forma crítica y autocrítica.		
CG3:	Demostrar compromiso ético, basado en la probidad, responsabilidad, solidaridad, respeto y tolerancia a las personas, al entorno socio-cultural y al medio ambiente.		
CG4:	Emprender e innovar en el desarrollo de soluciones a problemas de ingeniería, demostrando iniciativa y capacidad de toma de decisión.		
CG5:	Gestionar su auto-aprendizaje en el desarrollo del conocimiento de su profesión, adaptándose a los cambios del entorno.		
Propósito del Curso			
<p>El curso IN3001, Taller de Ingeniería I, tiene por objetivo principal que los estudiantes incrementen la conciencia de sí y de mundo, mediante una profunda y sistemática reflexión acerca de sus potencialidades de desarrollo; habilidades y actitudes que son claves para su rol profesional como ingeniero industrial.</p> <p>El segundo gran objetivo del curso es generar conciencia acerca de la crucial y creciente importancia del respeto y cultivos de valores y principios generales y particulares de la profesión de ingeniero.</p> <p>Para facilitar y potenciar estos aprendizajes, los estudiantes trabajan en dos proyectos de Emprendimiento e Innovación Social en comunidades de aprendizaje.</p>			

En el proceso, los estudiantes aprenden a construir confianza, liderar, comunicar, coordinarse a través de la gestión de compromisos y trabajar en comunidad. Se evalúa el cumplimiento de las prácticas de gestión a nivel personal y dentro de cada Comunidad de Aprendizaje.

Al participar de talleres semanales, los estudiantes trabajarán estrategias para desarrollar actitudes y aumentar su repertorio de acciones en contextos de difícil coordinación y de pocas certezas.

Resultados de Aprendizaje	Competencias a la que tributa (CE-CG)
RA1: Reflexiona acerca de sus capacidades personales distintivas, a fin de <u>incrementar el nivel de conciencia de sí</u> , respecto de sus intereses, propósitos de vida y de su trascendencia como profesional.	CE6–CG3–CG5
RA2: Maneja estrategias para <u>desarrollar actitudes y habilidades</u> como escuchar, modelar sus estados de ánimos, construir confianza, observar, considerando la importancia de la coordinación, el diseño y gestión de compromisos en el rol profesional y en el trabajo en equipo.	CE6–CG2
RA3: Identifica el rol y las áreas de trabajo (diseño, gestión e investigación) del ingeniero industrial, a fin de <u>reconocer áreas de interés profesional</u> y adoptar decisiones fundamentadas acerca de sus opciones de especialización.	CE4–CG1–CG4–CG5
RA4: Determina la importancia del respeto, el cultivar valores, principios y la trascendencia de estos en su desempeño como estudiante e ingeniero, al momento de evaluar y tomar decisiones profesionales y éticas frente a situaciones complejas.	CE1–CG5

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La estrategia metodológica es aprendizaje en base a proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Co-Diseño, implementación y evaluación de proyectos</li> <li>- Talleres semanales</li> <li>- Sesiones de trabajo en equipo (auxiliares y reuniones de equipo)</li> <li>- Lecturas y videos IN3001</li> <li>- Clubes de Lectura</li> <li>- Elaboración e implementación de presentaciones de avance</li> </ul>	<p>La evaluación es de proceso y contempla instancias tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto y presentaciones de avance</li> <li>- Clubes de Lectura</li> <li>- Rigurosidad en asistencia y puntualidad</li> <li>- Exámenes</li> </ul>

### Unidades Temáticas

Número	RA al que tributa	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	RA1–RA4	El valor de la expansión de conciencia, la innovación y cambios de paradigma en el aprender para la gestión de sí	10
Contenidos		Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
1.1. Empezar en el aprender. 1.2. Innovando en el aprender. 1.3. Recurrencia, rigor y disciplina como capacidades esenciales del aprendizaje. 1.4. Ideales, Valores y Principios en el desempeño ICI. 1.5. Diseño y Gestión de Sí Mismo.		El estudiante: <ol style="list-style-type: none"> <li>Diseña y gestiona su programa de aprendizaje, considerando el rol de la innovación y los paradigmas existentes sobre el proceso de su propio aprendizaje y del aprender a aprender.</li> <li>Valora el rol de la recurrencia y del rigor para el desarrollo de las habilidades profesionales (sociales y directivas) determinando la importancia de dichas habilidades para el desempeño profesional.</li> <li>Determina la importancia de los principios y valores éticos en el desempeño como estudiante e ingeniero, considerando sus ideales e intereses.</li> <li>Reflexiona acerca de sus pasiones, capacidades y anhelos al momento de diseñar su opción de especialización profesional, incrementando el nivel de conciencia de sí, a partir de problemas a los que debe dar solución.</li> </ol>	(1) Vignolo & Celis, “Engineering of Self”. (2) Vignolo, “Repensando el pensar”. (3) Gladwell “Outliers”, Capítulo 2, “La Regla de las 10.000 horas” (4) Maturana & Varela, “El Árbol del Conocimiento”, “Conocer el Conocer” (5) Drucker, Peter, “Managing Oneself”

Número	RA al que tributa	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	RA2	Metodologías y estrategias para el desarrollo de habilidades en proyectos	15
Contenidos		Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
2.1. Diseño en acción de Proyectos. 2.2. Proyectos como campo de práctica para el desarrollo de Habilidades. 2.3. Construcción de equipos de alto rendimiento.		El estudiante: 1. Implementa y evalúa estrategias de movilización en un proyecto desafiante para resolver problemas reales en equipo. 2. Identifica herramientas y prácticas de gestión para el desarrollo de equipos de alto rendimiento (ruta crítica, reportes, reuniones efectivas, GBC, CPA) logrando cumplir la promesa central del proyecto. 3. Diseña conversaciones para generar acción efectiva, coordinar un equipo y construir confianza, obteniendo una buena evaluación de desempeño. 4. Maneja estrategias para desarrollar actitudes y habilidades como escuchar, modelar sus estados de ánimos, construir confianza, observar, considerando la importancia de la coordinación, el diseño y gestión de compromisos en el contexto de un trabajo en equipo planificado y coordinado.	(6) Sull, Donald N. y Spinosa, Charles, "La gestión basada en promesas"  (7) Sota, Luis "Acción Efectiva: Transformando Decisiones en Resultados" y "Proyectos que Resultan"  (8) Collins, Jim "Good to great", Capítulo 4 "Confront the Brutal Facts"

Número	RA al que tributa	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	RA3	Diseño y gestión de oportunidades para el ingeniero industrial	3
Contenidos		Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
3.1. ¿Qué es un ICI y qué hace un ICI? 3.2. Rol del ICI - DII dentro de las organizaciones. 3.3. Entendiendo el DII y sus áreas de acción e investigación.		1. Analiza los recursos disponibles para el diseño y gestión de carrera en el DII, determinando sus áreas de interés profesional. 2. Examina las principales tendencias mundiales en ámbitos vinculados a la Ingeniería Industrial. 3. Determina las áreas funcionales de la ICI para identificar su propia área de interés. 4. Identifica el rol del ingeniero industrial y las áreas de trabajo (diseño, gestión e investigación), a fin de reconocer áreas de interés profesional en los cuales desempeñarse, lo que explica de manera fundamentada, precisa e informada.	(9) Blog IN3001. Disponible en <a href="http://in3001.com/blog">http://in3001.com/blog</a> .  (10) Página Web 50 Años DII. Disponible en <a href="http://50a.dii.uchile.cl">http://50a.dii.uchile.cl</a> .  (11) Página áreas DII. Disponible en <a href="http://www.dii.uchile.cl/investigacion/areas/">http://www.dii.uchile.cl/investigacion/areas/</a> .

### Bibliografía General

#### **Bibliografía obligatoria:**

Esta sección considera los textos obligatorios para la Unidad.

- (1) Vignolo & Celis, "Engineering of Self".
- (2) Vignolo, "Repensando el pensar".
- (3) Gladwell "Outliers", Capítulo 2, "La Regla de las 10.000 horas".
- (4) Maturana & Varela, "El Árbol del Conocimiento", "Conocer el Conocer".
- (5) Drucker, Peter, "Managing Oneself".
- (6) Sull, Donald N. y Spinosa, Charles, "La gestión basada en promesas".
- (7) Sota, Luis "Acción Efectiva: Transformando Decisiones en Resultados" y "Proyectos que Resultan".
- (8) Collins, Jim "Good to great", Capítulo 4 "Confront the Brutal Facts".
- (9) Blog IN3001. Disponible en <http://in3001.com/blog>.
- (10) Página Web 50 Años DII. Disponible en <http://50a.dii.uchile.cl>.
- (11) Página áreas DII. Disponible en <http://www.dii.uchile.cl/investigacion/areas/>.

Vigencia desde:	2019
Elaborado por:	Carlos Vignolo, Sebastián Balmaceda, Fernando Brierley, Macarena Zárate
Validado por:	CTD
Revisado por:	Área de Gestión Curricular, SGD. Pendiente revisión

\*La propuesta de programa es de base respecto de los aprendizajes, sin excluir que estos puedan ser ampliados, dependiendo del tipo de proyecto que aborde el estudiante.

### Anexo 1: Ruta crítica del Curso

Ruta Crítica IN3001 - Primavera 2019						
Semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
1	29-Jul	30-Jul TEST DIAGNÓSTICO	31-Jul LANZAMIENTO	1-Aug	2-Aug	3-Aug
2	5-Aug	6-Aug	7-Aug CLUB DE LECTURA ENTREGA N°1 PARTE 1	8-Aug	9-Aug	10-Aug
3	12-Aug	13-Aug	14-Aug	15-Aug	16-Aug	17-Aug
4	19-Aug CLUB DE LECTURA	20-Aug	21-Aug ENTREGA N°1 PARTE 2	22-Aug	23-Aug	24-Aug TALLER EXTENDIDO ENTREGA N°1 PARTE 3
5	26-Aug	27-Aug	28-Aug	29-Aug	30-Aug	31-Aug
0	2-Sep LIBERADO	3-Sep	4-Sep	5-Sep	6-Sep	7-Sep EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO 1
6	9-Sep CLUB DE LECTURA	10-Sep	11-Sep	12-Sep	13-Sep	14-Sep
V	16-Sep VACACIONES	17-Sep VACACIONES	18-Sep VACACIONES	19-Sep VACACIONES	20-Sep VACACIONES	21-Sep VACACIONES
7	23-Sep	24-Sep	25-Sep ENTREGA N°2	26-Sep	27-Sep	28-Sep
8	30-Sep CLUB DE LECTURA	1-Oct	2-Oct	3-Oct	4-Oct	5-Oct
9	7-Oct	8-Oct	9-Oct	10-Oct	11-Oct	12-Oct
10	14-Oct CLUB DE LECTURA	15-Oct	16-Oct	17-Oct	18-Oct	19-Oct
11	21-Oct	22-Oct	23-Oct ENTREGA N°3	24-Oct	25-Oct	26-Oct
12	28-Oct CLUB DE LECTURA	29-Oct	30-Oct LIBERADO	31-Oct	1-Nov	2-Nov
13	4-Nov LIBERADO	5-Nov	6-Nov LIBERADO	7-Nov	8-Nov	9-Nov EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO 2
14	11-Nov	12-Nov	13-Nov ENTREGA N°4	14-Nov	15-Nov	16-Nov LANZAMIENTO EXAMEN
15	18-Nov	19-Nov	20-Nov EXPO SOCIAL	21-Nov	22-Nov	23-Nov

	Módulos de clases
	Otros hitos

(\*) Durante el semestre se definirán sesiones de asistencia voluntaria que no influirán en la nota de Rigurosidad. Se avisará cuáles son con la debida anticipación.

## Anexo 2: "REGLAS DEL JUEGO"

### [Trabajo Personal]

- **Clubes de Lectura:** se evaluarán lecturas obligatorias semanales publicadas en Material Docente en modalidad conversacional.
- **Desafíos:** se realizarán (1) Desafíos de capital social y (2) Desafíos en clase (trabajo en proyectos).
- **Bitácora:** se revisará el uso de la bitácora personal cada sesión del curso. Se realizará descuento de 2 décimas por módulo en su nota bitácora cada vez que no la porte.

### [Proyectos]

*Aquello que no esté incluido en esta sección y que no se encuentre explicitado, deberá requerir autorización del auxiliar de proyectos, al cual se le debe enviar la información y detalles de lo solicitado por correo electrónico al menos 3 días hábiles antes de la fecha de ejecución propuesta.*

- **Restricciones por equipo:** no está permitido
  - (1) Financiar proyectos con recursos personales
  - (2) Solicitar préstamos para realizar proyectos
  - (3) Realizar actividades / eventos en dependencias de la Escuela
  - (4) Escribir e-mails a autoridades / entidades oficiales de la Escuela (incluido SAE)
  - (5) Firmar contratos legalmente vinculantes
- **Proyectos de financiamiento:** cada comunidad debe enfocar sus esfuerzos en conseguir financiamiento de acuerdo a la naturaleza de sus proyectos, sin embargo, estará permitido realizar los siguientes proyectos de financiamiento:
  - (1) Auspicio de empresa u organización
  - (2) Campaña de Crowdfunding
  - (3) Venta de entradas / camisetas / merchandising del proyecto
- **Feedback a Reportes:** Los reportes semanales tendrán *feedback* de los *Asistentes de Aprendizaje* hasta la semana 7.
- **Evaluación de las Entregas:** los criterios de evaluación son:
  - (1) Cumplimiento de desafíos
  - (2) Evaluación AA's al cumplimiento de prácticas de gestión
  - (3) Capacidad de mostrar y fundar el trabajo realizado
  - (4) Capacidad de entender los desafíos (estándar esperado de cliente central)
  - (5) Estándar diseño de proyectos
  - (6) Avance de proyectos.

Nota 4.0 corresponde al cumplimiento mínimo de estándar esperado.

En cada entrega existirá un proceso de bonificación en que la comunidad podrá elegir a los estudiantes que merecen ser premiados por trabajo durante esas semanas.

- **Evaluación de la implementación del proyecto:** es obligación de la comunidad, comunicar y avisar la fecha de ejecución / implementación del proyecto **al menos una semana antes del evento**, para que esté presente al menos un integrante del equipo docente con el objetivo de evaluar.

#### [Rigurosidad]

*Aquello que no esté incluido en esta sección y que no se encuentre explicitado, deberá requerir autorización del ayudante del curso.*

- **Entregables:** se suben a la sección “Tareas” de U-Cursos, **No se aceptan atrasos.**
- **Asistencia a actividades docentes:** es obligatoria y se requiere un trabajo presencial de al menos 24 módulos obligatorios, se registrará según la hora oficial de Chile (<http://www.horaoficial.cl/>). Llegar a clases hasta 15 minutos después del inicio se considera atraso, luego el estudiante se considera ausente.
- **Certificación de Asistencia:**
  - (1) Reportarse al encargado de sala al **inicio** del primer módulo (lunes y miércoles) y al **final** del segundo módulo (miércoles)
  - (2) Portar credencial personal del IN3001
  - (3) Portar bitácora personal IN3001
- **Nota Asistencia:** los descuentos se calcularán por cada módulo:
  - (1) Atraso: descuento de 3 décimas
  - (2) Inasistencia: descuento de 6 décimas
  - (3) No portar credencial: descuento de 1 décima.
  - No se aceptará certificación de asistencia fuera de tiempo, aunque el alumno haya llegado puntualmente, es responsabilidad de cada estudiante certificar su asistencia en cada sesión.
  - No es motivo de justificación implementación de un proyecto en horario de clases, ni reuniones de cualquier índole o viajes no autorizados por la Escuela.
  - La implementación de un proyecto o reuniones del mismo de cualquier índole, no serán motivo de justificación de ausencia para otros cursos.
- **Ausencia justificada:** cada estudiante debe seguir los procedimientos formales de la escuela para justificar asistencia a actividades docentes o controles:
  - Inasistencia a clases: Solicitud vía U-Campus > Workflow > Solicitudes al CAD > Constancia de ausencia justificada > Completar datos solicitados > Adjuntar documento que acredita ausencia > Dejar documento físico en Bienestar Estudiantil (plazo 7 días consecutivos).
  - Inasistencia a Club de Lectura: Solicitud vía U-Campus > Workflow > Reemplazo Nota Control > Completar datos solicitados > Adjuntar documento que acredita ausencia > Dejar documento físico en Bienestar Estudiantil (plazo 7 días consecutivos).

### Anexo 3: Cálculo nota del curso

$$\begin{aligned} \text{Nota Curso}^{(1)} &= 0,15 \cdot [\text{Nota}_{\text{Trabajo Personal}}] \\ &+ 0,5 \cdot [\text{Nota}_{\text{Proyecto}}] \\ &+ 0,15 \cdot [\text{Nota}_{\text{Rigurosidad}}] \\ &+ 0,2 \cdot [\text{Nota}_{\text{control}}] \end{aligned}$$

Dónde:

$$\begin{aligned} \text{Nota}_{\text{Trabajo Personal}} &= 0,4 \cdot [\text{Nota}_{\text{Desafíos en clase}}] + 0,2 \cdot [\text{Nota}_{\text{Bitácora}}] + 0,4 \cdot [\text{Nota}_{\text{Videos}}] \end{aligned}$$

$$\text{Nota}_{\text{Proyecto}} = 0,1 \cdot \text{Nota}_{E1} + 0,3 \cdot \text{Nota}_{E2} + 0,3 \cdot \text{Nota}_{E3} + 0,3 \cdot \text{Nota}_{E4}$$

$$\begin{aligned} \text{Nota}_{\text{Rigurosidad}} &= 7 - 0,3 \cdot [\text{N}^{\circ} \text{Atrasos}] - 0,6 \cdot [\text{N}^{\circ} \text{Inasistencias}] \\ &- 0,1 \cdot [\text{N}^{\circ} \text{módulos sin credencial}] \end{aligned}$$

$$\text{Nota}_{\text{Control}} = 0,6 \cdot \text{Nota}_{\text{clubes}} + 0,4 \cdot \text{Nota}_{\text{Examen}}$$

$$\text{Nota}_{\text{clubes}} = \frac{\sum_i^n \text{Nota Club}_i}{\text{N}^{\circ} \text{ Clubes}}$$

(1) Condiciones de Aprobación:

$$\text{Nota Curso} \geq 4$$

$$\text{Nota}_{\text{Trabajo Personal}} \geq 4$$

$$\text{Nota}_{\text{Proyecto}} \geq 4$$

$$\text{Nota}_{\text{Rigurosidad}} \geq 4$$

$$\text{Nota}_{\text{Control}} \geq 4$$

$$\text{Utilidad Proyectos} \geq \$0$$

$$\# \text{ de módulos lectivos asistidos} \geq 24$$

(2) El N° de Inasistencias y atrasos es calculado por módulo

$$(3) \text{Nota}_{\text{clubes de lectura}} = \frac{\sum_{i=1}^6 \text{Club}_i}{6};$$

$$(4) \text{Nota}_{\text{examen}} = 0,2 \cdot \text{Nota}_{\text{Ex-Virtual}} + 0,8 \cdot \text{Nota}_{\text{Ensayo de aprendizaje}}$$

$$(5) \text{Nota}_{\text{Desafíos en clase}} = \frac{\sum_{i=1}^N \text{Desafío}_i}{N};$$

$$(6) \text{Nota}_{\text{videos}} = \frac{\sum_{i=1}^N \text{Nota Video}_i}{N}$$

(7) *Condición para rendir examen de segunda instancia (reprobados):*

$$3,7 \leq [\text{Nota}_{\text{Trabajo Personal}}] \wedge 3,7 \leq [\text{Nota}_{\text{Proyecto}}] \wedge 3,7 \leq [\text{Nota}_{\text{Rigurosidad}}] \wedge 3,7 \leq [\text{Nota}_{\text{Controles}}]$$

$\Leftrightarrow V$

(8) *El examen es obligatorio*

(9) *En caso de ausencia justificada a club de lectura, el alumno deberá realizar un ensayo recuperativo*