

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, tanto en español como en inglés.		
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"> - Diseño, implementación y evaluación de proyectos - Talleres semanales - Sesiones de trabajo en equipo (auxiliares y reuniones de equipo) - Lecturas y videos IN3001 - Clubes de Lectura - Elaboración de presentaciones de avance 	<p>La evaluación es de proceso y contempla instancias tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyecto y presentaciones de avance - Clubes de Lectura - Exámenes

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. Emprender 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"> 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. 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. Determina la importancia de los principios y valores éticos en el desempeño como estudiante e ingeniero, considerando sus ideales e intereses. 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. 	(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 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/ .

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 - Otoño 2019						
Semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
	11-Mar	12-Mar	13-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar
1		TEST DIAGNÓSTICO	LANZAMIENTO			
	18-Mar	19-Mar	20-Mar	21-Mar	22-Mar	23-Mar
2		VIDEO 1	CLUB DE LECTURA ENTREGA N°1 PARTE 1			
	25-Mar	26-Mar	27-Mar	28-Mar	29-Mar	30-Mar
3		VIDEO 2				
	1-Apr	2-Apr	3-Apr	4-Apr	5-Apr	6-Apr
4	CLUB DE LECTURA	VIDEO 3	ENTREGA N°1 PARTE 2			TALLER EXTENDIDO ENTREGA N°1 PARTE 3
	8-Apr	9-Apr	10-Apr	11-Apr	12-Apr	13-Apr
5		VIDEO 4				
	15-Apr	16-Apr	17-Apr	18-Apr	19-Apr	20-Apr
6	CLUB DE LECTURA	VIDEO 5				EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO 1
	22-Apr	23-Apr	24-Apr	25-Apr	26-Apr	27-Apr
7		VIDEO 6	ENTREGA N°2			
	29-Apr	30-Apr	1-May	2-May	3-May	4-May
8	CLUB DE LECTURA	VIDEO 7				
	6-May	7-May	8-May	9-May	10-May	11-May
9		VIDEO 8				
	13-May	14-May	15-May	16-May	17-May	18-May
10	CLUB DE LECTURA	VIDEO 9	ENTREGA N°3			
	20-May	21-May	22-May	23-May	24-May	25-May
V	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES
	27-May	28-May	29-May	30-May	31-May	1-Jun
11		VIDEO 10				
	3-Jun	4-Jun	5-Jun	6-Jun	7-Jun	8-Jun
12	CLUB DE LECTURA	VIDEO 11	LIBERADO			
	10-Jun	11-Jun	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun
13	LIBERADO	VIDEO 12	LIBERADO			EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO 2
	17-Jun	18-Jun	19-Jun	20-Jun	21-Jun	22-Jun
14			ENTREGA N°4			
	24-Jun	25-Jun	26-Jun	27-Jun	28-Jun	29-Jun
15						
	1-Jul	2-Jul	3-Jul	4-Jul	5-Jul	6-Jul
EX						

(*) La cantidad de videos durante el semestre puede varias en base a lo que los profesores definan. Se avisará 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. Esto será validado por los AA's.

- **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 31 módulos, 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

$$\begin{aligned} \text{Nota Curso}^{(1)} &= 0,15 \cdot [\text{Nota}_{\text{Trabajo Personal}}] \\ &+ 0,4 \cdot [\text{Nota}_{\text{Proyecto}}] \\ &+ 0,15 \cdot [\text{Nota}_{\text{Rigurosidad}}] \\ &+ 0,3 \cdot [\text{Nota}_{\text{control}}] \end{aligned}$$

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:

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

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

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

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

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

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

$$\# \text{ de módulos lectivos asistidos} \geq 31$$

(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*