

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
IN 3001	Taller de Ingeniería Industrial I			
Nombre en Inglés				
INDUSTRIAL ENGINEERING WORKSHOP I				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	1.5	5
Requisitos			Carácter del Curso	
Economía IN 2201 Taller de Proyecto El 2001			Obligatorio	
Competencias a las que tributa el curso				
<p>Competencias específicas:</p> <p>CE6: Desarrollar habilidades para liderar equipos de trabajo manejando las relaciones interpersonales.</p> <p>Competencias genéricas:</p> <p>CG1: Comunicar ideas y resultados de trabajos profesionales o de investigación, en forma escrita y oral, tanto en español como en inglés.</p> <p>CG2: Trabajar en equipos multidisciplinares, asumiendo el liderazgo en las materias inherentes a su profesión en forma crítica y autocrítica.</p> <p>CG3: Demostrar compromiso ético, basado en la probidad, responsabilidad, solidaridad, respeto y tolerancia a las personas, al entorno socio-cultural y al medio ambiente.</p> <p>CG4: Empezar e innovar en el desarrollo de soluciones a problemas de ingeniería, demostrando iniciativa y capacidad de toma de decisión.</p> <p>CG5: Gestionar su auto-aprendizaje en el desarrollo del conocimiento de su profesión, adaptándose a los cambios del entorno.</p>				
Propósito del curso				
<p>El curso IN3001, Taller de Ingeniería I, tiene por finalidad que los estudiantes incrementen la conciencia de sí y del 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>Para facilitar y potenciar estos aprendizajes, los estudiantes diseñan e implementan tres Proyectos de Emprendimiento Social en equipos de 20 personas, seleccionados de una cartera de 80 opciones. En el proceso, los estudiantes aprenden a construir confianza, coordinarse a través de la gestión de compromisos y trabajar en comunidad.</p> <p>En este curso, se potencia la implementación de los proyectos, por sobre el diagnóstico y diseño</p>				

analítico (concepción). En consecuencia, se evalúa el resultado del proyecto y 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. Por ello, las clases tendrán una estructura teórico-práctica en las que se trabajará en los proyectos y que se revisarán avances y quiebres de los equipos respecto de sus sus proyectos para ver posibles soluciones.

Resultados de Aprendizaje

CE6-CG5-RA1: Reflexiona acerca de sus capacidades personales distintivas, a fin de incrementar el nivel de conciencia de sí, respecto de sus intereses, propósitos de vida y de su trascendencia como profesional.

CE6-CG2-RA2: Maneja estrategias para desarrollar actitudes y habilidades como escuchar, modelar sus estados de ánimos, construir confianza, observar, considerando el valor de la coordinación, diseño y gestión de compromisos para el trabajo en equipo y para su rol como profesional.

CG4-CG1-CG5-RA3: Identifica el rol del ingeniero industrial y las áreas de trabajo (diseño, gestión e investigación), a fin de reconocer áreas de interés profesional y adoptar decisiones fundamentadas acerca de sus opciones de especialización, las que explica.

CG3-CG5-RA4: Determina la importancia del respeto, el cultivar principios y valores a fin de considerar el valor crucial de estas actitudes y principios en su desempeño como estudiante e ingeniero, al momento de evaluar y tomar decisiones éticas frente a situaciones complejas.

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La estrategia metodológica es aprendizaje en base a proyectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño, implementación y evaluación de proyectos 2. Talleres semanales 3. Sesiones de trabajo en equipo (auxiliares y reuniones de equipo) 4. Lecturas y videos IN3001 5. Controles 6. 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 - Controles <p>Examen</p>

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
<p>1.1. Emprender en el aprender.</p> <p>1.2. Innovando en el aprender.</p> <p>1.3. Recurrencia, rigor y disciplina como capacidades esenciales del aprendizaje.</p> <p>1.4. Ideales, Valores y Principios en el desempeño ICI.</p> <p>1.5. Diseño y Gestión de Sí Mismo.</p>		<p>El estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> Diseña y gestiona su programa de aprendizaje, considerando el rol de la innovación y los paradigmas en el proceso de aprendizaje y del aprender a aprender. Valora el rol de la recurrencia y el rigor en el desarrollo de las habilidades profesionales (sociales y directivas) considerando la relevancia de dichas habilidades para el desempeño profesional. Distingue el rol de los principios y valores éticos en el desempeño profesional considerando sus ideales e intereses. Reflexiona acerca de sus pasiones, capacidades y anhelos en función de diseñar su opción de especialización profesional, incrementando el nivel de conciencia de sí. 	<ol style="list-style-type: none"> Vignolo & Celis, “Engineering of Self” Vignolo, “Repensando el pensar” Gladwell “Outliers”, Capítulo 2, “La Regla de las 10.000 horas” Maturana & Varela, “El Árbol del Conocimiento”, “Conocer el Conocer” 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.	1. Sull, Donald N. y Spinosa, Charles, "La gestión basada en promesas" 2. Sota, Luis "Acción Efectiva: Transformando Decisiones en Resultados" y "Proyectos que Resultan" 3. 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 reconociendo 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.	1. Blog IN3001 http://in3001.com/blog 1. Página Web 50 Años DII http://50a.dii.uchile.cl 2. Página áreas DII http://www.dii.uchile.cl/investigacion/areas/

Bibliografía General

CONTROL 1: (Semana 4 - 3 abril)

Textos y videos obligatorios:

- Gladwell, Malcom, “Outliers”, Capítulo 2, Little, Brown and Company, 2008 (Semana 1: 32 pág.).
- Kofman, Fredy “Metamanagement”, Tomo 1, Cap. 1 “Aprendizaje, Saber y Poder”, Granica, 2001 (Semana 2: 10 pág.).
- Vignolo, Carlos y Balmaceda, Sebastián, “Proyectos de Emprendimiento Social: un contexto para educar ingenieros conscientes de si mismos y del mundo”, 2015 (Semana 15: 7 pág.).
- Ted.com: “Ken Robinson: How schools kill creativity”.

Textos avanzados:

- Flores Fernando, “Leyendo un texto”, Club de Emprendedores (Semana 1: 9 pág.).
- Kandel, Erik “The Age of Insight”, Prefacio (Semana 2: 7 pág.).

CONTROL 2: (Semana 8 - 3 mayo)

Textos y videos obligatorios:

- Charles Duhigg, “El poder de los hábitos” Prólogo y Capítulo 1, Editorial Urano Junio 2012 (Semana 4: 31 pág.).
- Sota, Luis, “Acción efectiva: transformando decisiones en resultados”, Trend Management, 2010 (Semana 5: 4 pág.).
- Sull, Donald N. y Spinosa, Charles, “La gestión basada en promesas”, Harvard Business Review, 2007 (Semana 6: 7 pág.).
- Isaacson, Walter, “Steve Jobs. La Biografía” Capítulo 4 y 11, Random House Mondadori, 2011 (Semana 7: 28 pág.).
- Ted.com: “Benjamin Zander: The transformative power of classical music”.

Textos avanzados:

- Turkle, Sherry, “Reclaiming Conversation: The Power of Talk in a Digital Age”, Chapter 1 “The case for conversation”, Penguin Press, New York, 2015 (Semana 3: 31 pág.).
- Vignolo, C., Maturana, H., “Conversando sobre Educación” (Semana 1: 20 pág.).

CONTROL 3: (Semana 11 - 29 mayo)

Textos y videos obligatorios:

- Maturana, Humberto y Varela, Francisco, “El Árbol del Conocimiento”, Capítulo 1 “Conocer el Conocer”, Santiago, Editorial Universitaria, 1984 (Semana 8: 10 pág.).

- Collins, Jim “Good to great”, Capítulo 4 “Confront the Brutal Facts (Yet Never Lose Faith)” Harper Collins Publishers, New York, 2001 (Semana 9: 25 pág.).
- Drucker, Peter, “Managing Oneself”, Harvard Business Review, 1999 (Semana 10: 10 pág.).
- Ted.com: “Brené Brown: The power of vulnerability”.

Textos avanzados

- Mintzberg, Henry, “Managing” Capítulo 1: La práctica gerencial, Editorial Norma, 2010 (Semana 7: 21 pág.).
- Vignolo, Carlos, “Conciencia, Diseño y gestión de Sí”, 2012 (Semana 5: 11 pág.).

EXAMEN:

- Collins, Jim “Good to great”, Capítulo 5 “The Hedgehog Concept (Simplicity within the Three Circles)”, Harper Collins Publishers, New York, 2001 (Semana 11: 30 pág.).
- BBC News, “Can you teach people to have empathy?”, 2015 (Semana 14: 6 pág.).
- Freire, Andy, “Pasión por emprender”, Epílogo: “La actitud es lo que cuenta”, 2004 (Semana 14: 7 pág.)
- Vignolo, Carlos y Celis, Sergio, “Engineering of Self: Twenty-Five Years of Experience Developing New Skills and Expanding Boundaries for Chilean Engineer”, 2010 (Semana 3: 15 pág.).
- Ted.com: “Alejandro Aravena: “My architectural philosophy? Bring the community into the process”
- Youtube.com: “Emma Watson HeForShe Campaign 2014 – Official UN Video”, 2014.

Vigencia desde:	2017
Elaborado por:	Carlos Vignolo, Sebastián Balmaceda, Fernando Brierley, Macarena Zárate
Validado por:	CTD
Revisado por:	Área de Gestión Curricular, SGD

Anexo 1: Ruta crítica del Curso

Ruta Crítica IN3001 - Otoño 2017						
Semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
1	13-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar	17-Mar	18-Mar
		TEST DIAGNOSTICO / TES EXP CONCIENCIA	CLASE N°1			
2	20-Mar	21-Mar	22-Mar	23-Mar	24-Mar	25-Mar
			ENTREGA N°1			TALLER INTENSIVO
3	27-Mar	28-Mar	29-Mar	30-Mar	31-Mar	1-Apr
						VIDEO 1
4	3-Apr	4-Apr	5-Apr	6-Apr	7-Apr	8-Apr
	CONTROL 1					VIDEO 2
5	10-Apr	11-Apr	12-Apr	13-Apr	14-Apr	15-Apr
			ENTREGA N°2		FERIADO	FERIADO
6	17-Apr	18-Apr	19-Apr	20-Apr	21-Apr	22-Apr
			FERIADO			VIDEO 3
7	24-Apr	25-Apr	26-Apr	27-Apr	28-Apr	29-Apr
		PLAZO PROYECTO ÁGIL			EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO 1	VIDEO 4
8	1-May	2-May	3-May	4-May	5-May	6-May
	FERIADO		CONTROL 2			VIDEO 5
9	8-May	9-May	10-May	11-May	12-May	13-May
						VIDEO 6
V	15-May	16-May	17-May	18-May	19-May	20-May
	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	VIDEO 7
10	22-May	23-May	24-May	25-May	26-May	27-May
			ENTREGA N°3			VIDEO 8
11	29-May	30-May	31-May	1-Jun	2-Jun	3-Jun
	CONTROL 3					VIDEO 9
12	5-Jun	6-Jun	7-Jun	8-Jun	9-Jun	10-Jun
			LIBERADO			VIDEO 10
13	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun	16-Jun	17-Jun
			LIBERADO			VIDEO 11
14	19-Jun	20-Jun	21-Jun	22-Jun	23-Jun	24-Jun
						VIDEO 12
15	26-Jun	27-Jun	28-Jun	29-Jun	30-Jun	1-Jul
	FERIADO		ENTREGA N°4: EXPO SOCIAL		EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO 2	
	3-Jul	4-Jul	5-Jul	6-Jul	7-Jul	8-Jul
EX						

Anexo 2: Reglas del juego:

“REGLAS DEL JUEGO”

[Trabajo Personal]

- **Controles:** se evaluará (1) Lecturas obligatorias (máximo 40 páginas por semana), (2) Talleres/Cátedras semanales, (3) Talleres con invitados, (4) Videos/Charlas TED, (5) Videos semanales.
- **Desafíos:** se realizarán (1) Desafíos de capital social y (2) Desafíos en clase (trabajo en proyectos).
- **Involucramiento:** se realizarán (1) Interrogaciones al azar en clase y (2) revisiones del uso de bitácora personal.

[Proyectos]

- **Restricciones por equipo:** no está permitido (1) financiar proyectos con recursos personales, (2) realizar préstamos para realizar proyectos, (3) realizar actividades / eventos en dependencias de la Escuela y (4) escribir e-mails a autoridades / entidades oficiales de la Escuela (incluido SAE).
- **Autorización de proyectos de financiamiento:** enviar e-mail al Auxiliar de Proyectos al menos 3 días hábiles antes de la ejecución (inversión e implementación), adjuntando documentos de aprobación (u-cursos).
- **Solicitud espacios proyectos CEIN:** Coordinar que un representante del CEIN solicite dichos espacios.
- **Feedback a Reportes:** Los reportes semanales tendrán *feedback* de los *Learning Assistants* hasta la semana 7.
- **Evaluación de las Entregas:** los criterios de evaluación son (1) cumplimiento de desafíos, (2) evaluación LA's al cumplimiento de prácticas de gestión, (4) capacidad de mostrar y fundar el trabajo realizado, (5) capacidad de entender los desafíos (estándar esperado de cliente central), (6) estándar diseño de proyectos y (7) avance de proyectos. Nota 4.0 corresponde al cumplimiento mínimo de estándar esperado.
- **Evaluación Implementación del proyecto:** estará presente al menos un integrante del equipo docente en las implementaciones de proyectos de cartera, con el objetivo de evaluar.
- **Evaluación de Gestión de Compromisos:** cada estudiante será evaluado 2 veces al semestre por su gestión de compromisos: (1) cumplimiento, (2) calidad, (3) tracción y (4) aporte relativo a la comunidad.

[Rigurosidad]

- **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 y (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 y (4) no portar bitácora: 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, reuniones de cualquier índole, viajes no autorizados por la Escuela.
- **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 Control:** 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 de la Nota del Curso

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

Dónde:

$$\begin{aligned} \text{Nota}_{\text{Trabajo Personal}} &= 0,7 \cdot [\text{Nota}_{\text{Control}}] + 0,15 \cdot [\text{Nota}_{\text{Desafíos en clase}}] \\ &+ 0,15 \cdot [\text{Nota}_{\text{Involucramiento}}] \\ \text{Nota}_{\text{Proyecto}} &= \alpha \cdot [0,1 \cdot \text{Nota}_{E1} + 0,3 \cdot \text{Nota}_{E2}] + \beta \cdot [0,3 \cdot \text{Nota}_{E3} + 0,3 \cdot \text{Nota}_{E4}] \\ \text{Nota}_{\text{Rigurosidad}} &= 7 - 0,3 \cdot [N^{\circ} \text{ Atrasos}] - 0,6 \cdot [N^{\circ} \text{ Inasistencias}] \\ \text{Nota}_{\text{Examen}} &= 0,1 \cdot \text{Nota}_{\text{Ex-Virtual}} + 0,6 \cdot \text{Nota}_{\text{Ex-Escrito}} + 0,3 \cdot \text{Nota}_{\text{Videos}} \end{aligned}$$

$$\alpha \in \left[\frac{1}{2}, \frac{3}{2} \right], \text{ calculado según Evaluación de Gestión de Compromisos 1}$$

$$\beta \in \left[\frac{1}{2}, \frac{3}{2} \right], \text{ calculado según Evaluación de Gestión de Compromisos 2}$$

(1) Condiciones de Aprobación:

$$\begin{aligned} \text{Nota Curso} &\geq 4 \\ \text{Nota}_{\text{Trabajo Personal}} &\geq 4 \\ \text{Nota}_{\text{Proyecto}} &\geq 4 \\ \text{Nota}_{\text{Rigurosidad}} &\geq 4 \\ \text{Utilidad Proyectos} &\geq \$0 \\ \# \text{ de módulos lectivos asistidos} &\geq 31 \end{aligned}$$

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

$$(3) \text{Nota}_{\text{Control}} = \frac{\sum_{i=1}^3 \text{Control}_i}{3}; \text{Nota}_{\text{Desafíos en clase}} = \frac{\sum_{i=1}^8 \text{Desafío}_i}{8};$$

(4) El examen es obligatorio

$$(5) \text{Nota}_{\text{Videos}} = \frac{\sum_{i=1}^{12} \text{Nota Video}_i}{12}$$

$$(6) \text{Nota}_{\text{Involucramiento}} = 0,3 \cdot [\text{Nota}_{\text{Interrogaciones}}] + 0,7 \cdot [\text{Nota}_{\text{Bitácora}}]$$

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

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