



## SYLLABUS FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN

<b>NOMBRE DEL MÓDULO</b>	Formulación de proyectos de innovación
<b>PROFESORES DEL MÓDULO</b>	Trung Pham, Ph.D., M.B.A., Oficina: FEN-243, Anexo: 2356, Celular: 9-62057313, Email: <a href="mailto:tpham@utalca.cl">tpham@utalca.cl</a> , Skype ID: Trung.Robo.2008, Horas de Oficina: Lun 8:30AM – 10:50AM, Mié 10:50AM – 13:00PM Constanza Reyes, Oficina: FEN-244, Anexo: 2324, Email: <a href="mailto:coreyes@utalca.cl">coreyes@utalca.cl</a> Alejandro Flores, Oficina: FEN-245, Anexo: 2341, Email: <a href="mailto:aflores@utalca.cl">aflores@utalca.cl</a>
<b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b>	5 ECTS (135 horas totales, 72 horas presenciales, 63 horas de trabajo autónomo)
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>	Ciencias Sociales: Economía y Negocios Ingeniería y tecnología: Ingeniería de la Información
<b>SEMESTRE</b>	9° semestre
<b>PREREQUISITOS</b>	Rediseño Organizacional Taller de Internet
<b>UNIDAD RESPONSABLE DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SYLLABUS</b>	Escuela de Ingeniería Informática Empresarial
<b>COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO AL QUE CONTRIBUYE ESTE MÓDULO Y NIVEL DE LOGRO DE CADA UNA DE ELLAS.</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Innovar en el ámbito de la gestión con apoyo de las Tecnologías de Información para mejorar la rentabilidad, eficiencia y productividad de las organizaciones.</li><li>2. Interactuar con la alta dirección, pares y subordinados, líderes de áreas funcionales y especialistas para la implementación del cambio tecnológico en la gestión.</li><li>3. Participar activamente en equipos de trabajo multidisciplinarios responsables de la innovación para mejorar la rentabilidad, eficiencia y productividad en la organización.</li></ol>
<b>APRENDIZAJES</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender el propósito del proceso de tesis: un balance entre realizar un proyecto relevante al prospecto futuro de empleo y desarrollar la habilidad intelectual para trabajar independientemente</li><li>2. Comprender la naturaleza de la preparación y desarrollo de proyectos de innovación.</li><li>3. Analizar problemas de gestión y oportunidades de negocios en el contexto de las empresas y organizaciones.</li><li>4. Crear (diseñar) propuestas de solución a problemas de gestión de las organizaciones con un impacto estratégico y a un estándar profesional. Justificar sus propuestas desde el punto de vista informático técnico, empresarial, económico y financiero.</li><li>5. Trabajar colaborativa y proactivamente en equipos de trabajo</li><li>6. Ser responsable, oportuno, empático</li><li>7. Cumplir con los plazos establecidos para los trabajos encomendados</li><li>8. Desarrollar proyectos innovadores de apoyo a la gestión empresarial</li></ol>

<p><b>UNIDADES DE APRENDIZAJES Y SABERES ESENCIALES</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tesis             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Concepto de Tesis</li> <li>1.2. Formulación de Ideas</li> </ol> </li> <li>2. Proyecto de innovación             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Introducción a proyectos de innovación</li> <li>2.2. Tipos de proyectos de innovación</li> <li>2.3. Proyecto de innovación incrementales – Caso de estudio</li> <li>2.4. Proyectos de innovación radicales – Caso de estudio</li> </ol> </li> <li>3. Metodología             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Introducción a metodologías</li> <li>3.2. Métodos cuantitativos</li> <li>3.3. Métodos cualitativos</li> </ol> </li> <li>4. Seminarios/Talleres – el horario será asignado de acuerdo de la disponibilidad de sala y de speakers</li> </ol>
<p><b>METODOLOGÍA A UTILIZAR</b></p>	<p>La metodología de aprendizaje activo aplicada en el curso consiste en una adaptación del modelo de Kolb [1], que describen 4 etapas del proceso de aprendizaje: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa (ver figura 1). El contexto del modelo de aprendizaje de Kolb asume que una experiencia concreta conduce a un análisis reflexivo de esa experiencia, que luego es interpretado por el individuo para generar una conceptualización abstracta. El refuerzo de esa experiencia se puede lograr mediante la experimentación de los conocimientos adquiridos. Finalmente, el ciclo se completa cuando los nuevos conocimientos adquiridos pueden ser utilizados durante una nueva experiencia de aprendizaje [1-3].</p> <div data-bbox="479 1066 1279 1648" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;">Figura 1: Adaptation of Kolb's Learning Model</p> <p>Es necesario que, al utilizar un enfoque de aprendizaje activo, se proporcione a los estudiantes los conocimientos necesarios para permitirles afrontar situaciones reales. En consecuencia, el primer paso es proporcionar al alumno los conocimientos pertinentes para iniciar su proceso de aprendizaje y generar un bucle continuo para que el estudiante sea capaz de construir sus conocimientos en un proceso incremental e iterativo. Por lo cual, la metodología de enseñanza aplicada a este curso implementa un proceso de aprendizaje iterativo e incremental en el que los estudiantes van reforzando los conocimientos y competencias adquiridas dentro de cada iteración. El proceso considera la limitación de tiempo, incorporando un conjunto de</p>

instrumentos para garantizar la adquisición incremental de conocimientos y competencias de aprendizaje. Las etapas del proceso de aprendizaje son (ver figura 1):

1. **Conceptualización (Cátedra y Taller):** en esta etapa los estudiantes adquieren los conocimientos y competencias necesarias a un nivel conceptual. La implementación de esta etapa es en forma de un seminario semanal que incluye conceptos, teorías, técnicas y sus métodos de aplicación. Normalmente el seminario contempla una hora para explorar conceptos y teorías y una hora en que el estudiante puede explorar cómo llevar a la práctica lo discutido mediante la ejecución de ejercicios o el análisis de casos de estudio.
2. **Experimentación (Trabajo Autónomo):** previo a esta etapa el estudiante debe haber analizado la teoría y el contenido discutidos en clases, proporcionándoles una interpretación personal de cómo podrían usar ese conocimiento. Por lo tanto, al término de esta etapa los estudiantes deben estar preparados para empezar a transformar ese conocimiento adquirido en competencias prácticas.
3. **Experiencia concreta (Proyecto):** Aunque la experiencia experimental proporciona a los estudiantes la posibilidad de aplicar activamente lo que han aprendido, esto se hace teniendo en cuenta un ambiente seguro y simulado. Los proyectos son la instancia propicia para permitir a los estudiantes reforzar sus conocimientos y competencias en una experiencia concreta. Proyectos se ejecutan en las empresas regionales, las cuales tienen necesidades reales. Estudiante se organizan en grupos que son responsables del correcto desarrollo y aplicación de una solución empresarial. Por lo tanto, los estudiantes deben ser capaces de acomodar su conocimiento y competencias a una experiencia real. En consecuencia, en esta etapa los estudiantes deben ser capaces de discriminar e incorporar los conceptos relevantes, en conjunto con teorías y técnicas para alcanzar las metas establecidas en sus proyectos.
4. **Reflexivo (Informes y Presentaciones):** después de entregar una solución los estudiantes debería reflexionar sobre sus logros. En esta etapa los estudiantes observan y analizan lo alcanzado con el fin de obtener un entendimiento de la experiencia concreta. De esta manera, son capaces de reforzar sus conocimientos y competencias. Esto se logra con la elaboración de productos tales como informes, ensayos y presentaciones, en que los estudiantes podrán generar un análisis reflexivo de sus experiencias durante la ejecución de sus proyectos.

El ciclo comienza otra vez al finalizar la etapa 4, pero utilizando el ciclo finalizado como insumo para el siguiente nivel en su proceso de aprendizaje.

La metodología de enseñanza y aprendizaje considera un modelo dual con una conceptualización abstracta y experimentación y la aplicación de esos conceptos en proyectos reales que se ejecutan en empresas y organizaciones regionales y nacionales. El objetivo es tomar el programa de estudio y llevarlo a la realidad de las organizaciones, logrando facilitar el proceso de aprendizaje del estudiante mediante la aplicación de un modelo de aprendizaje situacional. El modelo de aprendizaje situacional (estudiante trabajando en empresas) se rige por el modelo de aprendizaje experimental (conceptualización abstracta, la experimentación y observación reflexiva) en el cual los estudiantes exploran los nuevos conocimientos y las competencias adquiridas previo a trabajar directamente con los requerimientos de las empresas.

La calidad de los resultados finales es una de las principales preocupaciones de las organizaciones participantes. Para garantizar el nivel mínimo de calidad de los resultados, proyectos son controlados por el profesor y tutores, con el fin de asegurar que los estudiantes alcancen no sólo los objetivos del curso, sino también las expectativas de las empresas involucradas en el proceso de aprendizaje. Para asegurar esto, los objetivos, contenidos y resultados esperados de los proyectos están relacionados con el proceso de aprendizaje del estudiante. De hecho, los proyectos seleccionados deben estar alineados con los objetivos de aprendizaje esperados para el curso. La metodología de aprendizaje activo descrita se utiliza para facilitar al estudiante adquirir los conocimientos y competencias, permitiendo su construcción a partir de las experiencias en el mundo de las organizaciones. La metodología también centra sus esfuerzos en reforzar los conocimientos adquiridos en experiencias que se acumulan en la historia del estudiante. El modelo de aprendizaje considera la importancia de experiencias reales que permiten a los estudiantes reforzar conocimientos previamente adquiridos.

La aplicación de esta metodología de aprendizaje considera la participación de empresas privadas u organizaciones gubernamentales, proporcionando proyectos reales que se utilizarán como una experiencia de aprendizaje situacional. Estos proyectos permiten a los estudiantes adquirir conocimientos y competencias al trabajar en las aplicaciones prácticas, respondiendo a los requisitos y transformando necesidades en soluciones de negocios. La ejecución del proyecto también da lugar a la comprensión de que cualquier aplicación de contenidos en un curso requerirá su adaptación a las necesidades y requerimientos de las organizaciones.

**EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES**

**Unidades**

#	Nombre Unidad	Producto Esperado
Unidad 1	Concepto de Tesis Formulación de Ideas	Entender el propósito de tesis (aprender cómo aplicar el conocimiento existente al entorno ingeniería y profesional, desarrollar inteligencia)
Unidad 2	Proyectos de innovación	Comprender el concepto innovación y su relación con las organizaciones efectivas. Comprender los distintos tipos de innovación, y la forma en que se han desarrollado a través del estudio de casos.
Unidad 3	Metodologías	Comprender el proceso metodológico en el desarrollo de proyectos de innovación y su aplicación al campo de resolución de problemas organizacionales. Comprender la diferencia entre metodologías cuantitativas y cualitativas, y la forma en que estas pueden ser aplicadas a proyectos de innovación.
Proyecto	Proyecto de Innovación	Aplicar el concepto de innovación en la resolución de problemas organizacionales o en el desarrollo de ideas originales conducentes al desarrollo de oportunidades de negocios.

**Calificación**

Las evaluaciones de este módulo se calificarán con una escala de notas de 1.0 a 7.0 cuya equivalencia en niveles de desempeño se representa en la siguiente tabla:

Nota	Estándares de Desempeño
1.0 - 3.9	No Habilitado
4.0 - 4.9	Habilitado Básico
5.0 - 5.9	Habilitado
6.0 - 7.0	Destacado

**Instrumentos Evaluativos**

En la siguiente tabla se detallan los instrumentos con los cuales se evaluará el logro de las competencias y subcompetencias asociadas de cada unidad y sus respectivas ponderaciones.

Unidades	Nombre Unidad	Total	Unidad 1*	Unidad 2**	Unidad 3***
	Proyectos de innovación, metodologías y Tesis.	30%	10%	10%	10%
Proyecto	Proyecto de innovación	70%	Presentación a Comunidad	Presentación de Plan de Trabajo	Informe de Proyecto
			15%	15%	40%

\*el producto esperado de la Unidad 1 es una descripción de su idea de un proyecto + sus asistencias a clase

\*\*el producto esperado de la Unidad 2 es una descripción del aspecto innovadora de su proyecto + sus asistencias a clase

\*\*\*el producto esperado de la Unidad 3 es una descripción de su metodología seleccionada para su proyecto + sus asistencias a clase

Importante: se requiere la tasa mínima de asistencia de 80% como la condición necesaria para la aprobación del módulo

### Calendario Evaluaciones

	Nombre Unidad	De	Hasta
<b>Unidades</b>	Evaluaciones de unidades se realizarán con trabajo en clases según plan de trabajo del curso	Semana 1	Semana 10
<b>Proyecto</b>	Presentación a Comunidad de la Universidad	Semana 11	Semana 15
	Presentación del Plan de Trabajo	Semana 16	Semana 18
	Entrega de Informe de Formulación de proyecto de innovación	No aplica	Semana 16

### Profesor Guía

El profesor guía le corresponderá evaluar y visar los entregables del curso, para ello generará un informe de evaluación que será ingresado al sistema del curso. Si el profesor guía no entrega una evaluación aprobatoria en los entregables definidos, el (los) alumno(s) reprobará el curso.

### Seminarios/Talleres

Cada taller se enfocará a una temática en particular orientado a proveer de competencias al estudiante con fin de preparar su propuesta de proyecto de innovación y presentaciones asociadas. Se realizarán 10 talleres temáticos que requerirán la participación activa de los estudiantes, para ello deberán solucionar problemas prácticos, desarrollar actividades o utilizar herramientas que estarán relacionadas al tópico discutido en el taller. Durante los talleres, los estudiantes, en sus grupos de proyecto, deberán estudiar problemas propuestos, contestar preguntas relacionadas a los contenidos del taller y presentar respuestas escritas según sea requerido por el responsable de la actividad.

### Formulación de Proyecto

Los proyectos, al igual que la evacuación de informes, son de carácter grupal y su contenido referenciará el proceso de desarrollo e implementación de un Proyecto de Innovación. El contenido de los informes debe ser escrito desde un punto de vista crítico y sustentado en literatura relevante y experiencias existentes. La solución propuesta debe dar respuesta íntegra a un problema de negocios concreto y no solo basarse en la implementación de una tecnología. Es por esto que se deben observar los procesos de negocios que se verán afectados con la implementación de la solución informática (en el caso que proceda).

El equipo deberá designar un líder de proyecto, quien será el responsable de mantener una comunicación directa con la empresa/organización y con el profesor del curso. El líder de proyecto es quien solicitará reuniones de trabajo con el profesor, las cuales deben llevarse a efecto cada dos semanas, en los horarios definidos para ello. El líder de proyecto es el responsable de informar cuando miembros del grupo no participan activamente del proyecto. En este sentido, si el estudiante no ha mostrado una participación activa se podrá solicitar su expulsión del equipo. Si la solicitud de expulsión es efectuada antes de la entrega del primer informe y esta es acogida, el alumno expulsado podrá solicitar la inclusión en otro equipo o tendrá la oportunidad de presentar una propuesta de proyecto individual. Si la solicitud de expulsión es presentada con posterioridad a la entrega del primer informe, y si esta es acogida, el alumno automáticamente recibirá nota mínima en esta evaluación, por lo que reprobará el curso (ver condiciones de aprobación).

### Presentaciones

Los estudiantes deberán efectuar 2 presentaciones. La primera, ante la comunidad de la Universidad, esta orientada a presentar la propuesta de proyecto y el nivel de avance del equipo a la fecha de la presentación. La segunda presentación esta orientada a discutir el plan de trabajo propuesto por los alumnos, en esta presentación deberá estar presente el representante (contraparte) de la empresa u organización involucrada en el proyecto. En el caso que el proyecto sea una propuesta de innovación conducente a un emprendimiento, actuará como contraparte el director de la carrera o en su

defecto a quién éste designe para este propósito.

#### Video

Los alumnos deberán preparar una presentación en video que no supere los 2 minutos, en la cual deben incorporar el objetivo, alcances, desarrollo y resultados esperados del proyecto.

#### Entregables del curso

- Propuesta de proyecto de innovación
- Plan de trabajo
- Discusión bibliográfica (formato ensayo)
- Video

#### Formato y forma de entrega de informes

- Informes se entregan en formato digital documento doc o docx para informes y formato ppt o pptx para presentaciones.
- Informes deben ser enviados utilizando plataforma del curso para tal propósito.
- Formato de video compatible con formato utilizado por YouTube.
- Seguir los lineamientos establecidos para formato de documento respectivo indicado en el instructivo correspondiente.

#### Exigencia de Asistencia a Clases, Seminarios y Talleres

La asistencia a clases, seminarios y talleres es obligatoria en un 100%. Estudiantes que no asistan a una de las actividades deberán presentar justificativo en base a la reglamentación de la Universidad vigente a la fecha.

#### Condiciones de Aprobación

Para aprobar el módulo el estudiante debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Alcanzar al menos un nivel de Habilitado Básico (Nota 4.0) en el promedio de los módulos 1, 2 y 3.
2. Alcanzar al menos un nivel de Habilitado Básico (Nota 4.0) en la formulación y defensa de propuesta de proyecto de innovación.

#### Referencias

En el caso de informes escritos los contenidos de terceros deben ser referenciados. Referencias deben ser presentadas según el sistema APA-6 para citar (mayor información visitar <http://www.cibem.org/paginas/img/apa6.pdf> o [http://www.muhenberg.edu/library/reshelp/apa\\_example.pdf](http://www.muhenberg.edu/library/reshelp/apa_example.pdf)). Un mínimo de 10 referencias académicas que reflejen o apoyen los temas discutidos en el documento deben ser incluidas. Se entiende como referencias académicas:

- Libros
- Libros editados
- Artículos de revistas científicas indexadas
- Reportes emitidos por organismos nacionales o internacionales

Material obtenido desde sitios web, revistas no científicas, periódicos, videos, audios u otro material utilizado para apoyar las ideas expuestas en el documento también deben ser correctamente referenciados.

#### Nota sobre Plagio

Plagio o copia de contenido bajo autor conocido o desconocido está prohibida. Al momento que un alumno entrega un informe o ensayo para su revisión el declara que:

1. El trabajo es de su autoría y no una colaboración de otros.
2. No se ha copiado o plagiado ningún contenido (incluyendo internet). Cuando se ha usado el trabajo de otros, éste ha sido apropiadamente referenciado en el texto y se ha proveído una lista de referencias al final del documento.
3. No se ha hecho copia textual del contenido correspondiente al trabajo de terceros. Si citas textuales son incluidas estas serán correctamente demarcadas y acompañadas de una referencia de la obra.

	<p>4. Si tablas, figuras u otro contenido gráfico es incluido y su autoría es de terceros, estos han sido debidamente referenciados indicando la fuente de la cual fue obtenido.</p> <p>Los estudiantes deben tener presente que el plagio no es permitido y que son responsables de entregar un trabajo original, el cual será evaluado bajo esas condiciones. Si plagio es detectado en parte o el total del contenido la nota obtenida por el alumno será la mínima permitida según la reglamentación académica y los antecedentes serán puestos a disposición de la escuela.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> En concordancia con lo establecido por el Consejo de Facultad en el Acta de acuerdo n° 46 del día 09 de mayo de 2013 y según lo establecido en el artículo n°26 del Reglamento de Régimen de Estudios este curso no cuenta con Prueba Opcional Acumulativa.</p>
<p><b>REQUERIMIENTOS ESPECIALES</b></p>	<p>Este módulo requiere de uso intensivo de laboratorios computacionales</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p>	<p><b>Libros Guía del Curso</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bryman, A., &amp; Bell, E. (2007). Business Research Methods (Second ed.): Oxford University Press, USA.</li> <li>2. Creswell, J. W. (2009). Research Design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (Third ed.). Los Angeles: Sage Publications, Inc.</li> </ol> <p><b>Material de referencia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Doumont, J.-L. (2009). Trees, Maps, and Theorems: effective communication for rational minds: Principia.</li> <li>4. Hernandez, R., Fernandez, C., &amp; Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (Fifth ed.). Mexico D.F.: McGraw-Hill.</li> </ol>

#### REFERENCIAS

- [1] D. Kolb, *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984.
- [2] P. Jarvis, "Learning to be a person in society: Learning to be me," in *Contemporary Theories of Learning: Learning theorists ... in their own words*, K. Illeris, Ed., ed London and New York: Routledge, 2009, pp. 21-34.
- [3] B. Elkjaer, "Pragmatism: A learning theory for the future," in *Contemporary Theories of Learning: Learning theorists ... in their own words*, K. Illeris, Ed., ed London and New York: Routledge, 2009, pp. 219-232.