

## Sílabo

### 170130 - Trabajo Final de Ingeniería Empresarial

#### I. Información general

Nombre del Curso: Trabajo Final de Ingeniería Empresarial

Código del curso: 170130

Departamento Académico: Ingeniería

Créditos: 5

Horas Teoría: 4

Horas Práctica: 2

Periodo Académico: 2023-01-PRE

Sección: A

Modalidad: Presencial

Idioma: Español

Docente: JOSÉ FRANCISCO ESPINOZA MATOS

Email docente: jf.espinozam@up.edu.pe

#### II. Introducción

El Trabajo Final de Ingeniería Empresarial es el último curso de la carrera y, por lo mismo, se destaca por tener un carácter integrador. Para ello se utilizarán los conocimientos adquiridos por los estudiantes a lo largo de los diferentes ciclos académicos de modo que sean aplicados en un trabajo de investigación o al estudio minucioso del funcionamiento de una empresa o al desarrollo de un emprendimiento tecnológico, integrando la gestión de procesos, la planificación de proyectos y la integración de las tecnologías de la información; aspectos que constituyen los tres pilares de la carrera de Ingeniería Empresarial. Esta integración deberá reflejar la formación humanística e interdisciplinaria que caracteriza la educación en la Universidad del Pacífico.

Este curso podrá desarrollarse: i) por medio de una consultoría académica desarrollada en una empresa de manufactura o servicios módulo A, ii) por medio del desarrollo de un emprendimiento con base tecnológica módulo B, o iii) por medio de un trabajo de investigación en temas de tecnología módulo C. Las tres modalidades son equivalentes en cuanto a resultados de aprendizaje y competencias desarrolladas. Las tres modalidades son excluyentes, por lo cual el estudiante deberá escoger la que llevará antes de empezar las clases y comunicarlo al coordinador del curso.

##### **Módulo A: Consultoría académica.**

El curso proveerá a los alumnos de una asesoría metodológica para el desarrollo de una consultoría para la optimización de los procesos dentro de una empresa. Se hará un seguimiento continuo de la aplicación e integración sistemática de los conocimientos adquiridos en los tres ejes de la carrera: procesos, proyectos y tecnología. Se hará un especial énfasis en los cuatro cursos integradores previos y que son requisito para el trabajo final: (170128) Modelamiento de negocios y arquitectura empresarial, (177000) Gerencia de proyectos, (175064) Gobierno de las tecnologías de información y (177063) Gerencia de la ingeniería de valor.

##### **Módulo B: Emprendimiento con base tecnológica.**

A partir de una solución diseñada por los mismos alumnos para resolver un problema real centrado en el usuario, el curso los proveerá de las herramientas necesarias para elaborar un perfil estratégico de un plan de negocios que les permita evaluar la rentabilidad económica y viabilidad operativa de un modelo

de negocio, que se caracterizará por ser innovador, socialmente responsable, ambientalmente sostenible y por estar construido alrededor de herramientas digitales y nuevas tecnologías y aplicando lo aprendido a lo largo de la carrera.

### **Módulo C: Trabajo de investigación.**

A partir de un problema identificado por los mismos alumnos en algún tema sobre tecnología, ellos deberán plantear el objetivo de su investigación, el método a seguir para alcanzar su objetivo, incluyendo el levantamiento y análisis de datos que ello implique. El curso proveerá los conocimientos metodológicos y capacidades de análisis de datos que se requiera, reforzando así lo aprendido a lo largo de la carrera.

## **III. Logro de aprendizaje final del curso**

Al término del curso, el estudiante sustentará ante un jurado evaluador una propuesta que puede ser una mejora a una organización o el modelo de negocio para una solución tecnológica plasmado en un perfil estratégico de un plan de negocios de base digital, o un trabajo de investigación. El jurado evaluará: la calidad y exhaustividad de la propuesta / investigación, la pertinencia de la propuesta / investigación para resolver la problemática detectada y la coherencia entre las partes del documento. Asimismo, se evaluará el uso adecuado y dominio de las teorías, métodos, técnicas y herramientas empleadas en la formulación de la propuesta / investigación. El alumno mostrará su capacidad de comunicación. La propuesta / investigación, además, cumplirá con los requisitos formales de un trabajo académico.

Los Anexos 1, 2, y 3, donde se detallan las guías referenciales sobre la estructura del trabajo escrito en los módulos de Consultoría Académica, Emprendimiento con Base Tecnológica, y Trabajo de Investigación, respectivamente, serán compartidos por el profesor del curso durante las primeras sesiones del semestre.

## **IV. Unidades de aprendizaje**

### **Fase IA:**

#### **Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

Estará compuesta por las siguientes unidades de la estructura del trabajo según la guía referencial del Anexo 1: Carátula, Índice, Introducción, Capítulo I: Caso de estudio, Capítulo II: Problemática, capítulo III: Marco teórico y Capítulo IV: Método.

#### **Contenidos:**

##### **Capítulo I - Caso de estudio**

- Descripción de la entidad (organización, área funcional) donde se intervendrá:
  - Antecedentes de la empresa o tipo de empresa.
  - Características del sector industrial mediante el modelo de las Cinco Fuerzas de Porter.
  - Visión, misión, principios, objetivos.
  - Modelo de negocio (Canvas).
  - Estructura organizacional.
  - Mapa de procesos.
  - Otra información relevante.

##### **Capítulo II - Problemática**

- Alcance del proceso o sistema e intervenir.
- Requerimientos críticos de los clientes.
- Definición del problema.
- Árbol de efectos.
- Cuantificación de los efectos a través de indicadores.

##### **Capítulo III - Marco teórico**

- Conceptos teóricos que se necesitarán para el diagnóstico de la solución.

- Definiciones
  - Marcos conceptuales
  - Modelos referenciales
  - Se obtienen de la revisión de la literatura existente (artículos, libros, trabajos de investigación, etc.)
  - Se debe citar las fuentes de donde se obtiene la información.
- Capítulo IV - Método
- Se presentará la metodología e emplearse para ejecutar el trabajo.

#### Fase IIA:

##### **Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

Estará compuesta por las siguientes unidades de la estructura del trabajo según la guía referencial del Anexo 1: Capítulo V: Análisis de la situación actual y Capítulo VI: Propuesta de solución

##### **Contenidos:**

Capítulo V - Análisis de la situación actual

- Para esta sección se requiere previamente:
  - Análisis de procesos (diagrama SIPOC, diagrama de procesos, identificar las actividades que no agregan valor o que generan desperdicio, etc.).
  - Análisis del soporte tecnológico.
  - Análisis organizacional (estructura, cultura, conocimientos y habilidades, motivación, etc.).
- Descripción resumida del proceso.
- Fortalezas y debilidades del proceso.
- Descripción resumida de los aspectos tecnológicos.
- Fortalezas y debilidades de los aspectos tecnológicos.
- Descripción resumida de los aspectos organizacionales.
- Fortalezas y debilidades de los aspectos organizacionales.
- Árbol de causas
  - Definición de cada causa
  - Sustento lógico y con datos de que cada causa incide en el problema.
- Árbol del problema.

Capítulo VI - Propuesta de solución

- Árbol de objetivos
- Árbol de acciones
- Componentes de la solución que engloben las acciones
  - Descripción detallada de cada componente
  - Generación y evaluación de alternativas en caso sea necesario.

#### Fase IIIA:

##### **Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

Estará compuesta por las siguientes unidades de la estructura del trabajo según la guía referencial del Anexo 1: Capítulo VII: Evaluación financiera, Capítulo VIII: Plan de implementación de la solución a través de un proyecto, Conclusiones, Recomendaciones, Referencias bibliográficas utilizando el estilo APA, y Anexos.

##### **Contenidos:**

Capítulo VII - Evaluación financiera

- Ingresos diferenciales del proyecto.
- Costos y gastos diferenciales del proyecto.
- Inversiones del proyecto.
- Período y tasa de descuento del proyecto.
- Flujo de caja.

- Interpretación de resultados del VAN y TIR. Medidas de riesgo VaR y CVaR.
- Capítulo VIII - Plan de implementación de la solución a través de un proyecto
- Acta de constitución del proyecto.
  - Alcance del proyecto
    - Descripción del alcance
    - Entregables
    - Criterios de aceptación de los entregables.
  - Estructura de desglose de trabajo (EDT).
  - Cronograma.
  - Presupuesto del proyecto.
  - Análisis de riesgos (análisis cualitativo, priorización y planes de respuesta).
  - Plan estratégico de gestión del cambio organizacional.

#### Fase IB:

**Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

Definición del problema real centrado en el usuario, la propuesta de valor, la segmentación de usuario y el desarrollo del modelo de negocio. La estructura seguirá el formato del Anexo 2.

**Contenidos:**

- Identificación de un problema real centrado en el usuario
- Desarrollo de la propuesta de valor
- Segmentación y definición del mercado meta
- Análisis del entorno y de la industria donde se desarrollará el modelo de negocio
- Generación y desarrollo del modelo de negocio (CANVAS)

#### Fase IIB:

**Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

Desarrollo del perfil de un plan estratégico de negocios. La estructura seguirá el formato del Anexo 2.

**Contenidos:**

- Objetivo y estructura del perfil estratégico del plan de negocio
- Desarrollo del plan estratégico
- Desarrollo de perfil de planes operativos: marketing, operaciones, recursos humanos y financieros
- Uso de herramientas digitales

#### Fase IIIB:

**Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

Análisis de la viabilidad del negocio. La estructura seguirá el formato del Anexo 2.

**Contenidos:**

- Conclusiones y recomendaciones
- Rentabilidad económica
- Viabilidad operativa
- Responsabilidad social y sostenibilidad ambiental

#### Fase IC:

**Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

Desarrollo del trabajo de investigación hasta una primera versión de la sección de metodología. La estructura seguirá el formato del Anexo 3.

**Contenidos:**

- Introducción
- Revisión de literatura
- Marco teórico / conceptual
- Hipótesis
- Metodología

**Fase IIC:****Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

Afinar la sección de metodología. Así como, realizar el levantamiento y propuesta de análisis de datos requeridos para la investigación. La estructura seguirá el formato del Anexo 3.

**Contenidos:**

- Metodología
- Resultados

**Fase IIIC:****Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

Afinar el trabajo e identificar las implicancias y limitaciones de los resultados. La estructura seguirá el formato del Anexo 3.

**Contenidos:**

- Discusión
- Implicancias
- Limitaciones

## V. Estrategias Didácticas

El Trabajo Final en la modalidad de consultoría académica se articula a partir del estudio de un caso empresarial (o de un sector), sobre el cual se realizará un estudio de consultoría en la mejora de sus procesos o solución de un problema observado. El curso permite a los alumnos escoger su grupo de trabajo que será de tres o cuatro integrantes antes del inicio de clases, con la condición de que los integrantes de cada grupo se matriculen en la misma sección. Al inicio de clases, las empresas contactadas por el Vicedecano de Ingeniería Empresarial, con las cuales se tiene convenio, serán asignadas entre los grupos inscritos (En caso de no haber empresas específicas, la consultoría se realizará sobre un sector o industria).

En el caso de la modalidad de emprendimiento con base tecnológica, éste se articula a partir de una solución tecnológica que resuelva un problema real centrado en el usuario que deberá ser planteada por los estudiantes y sobre la cual se realizará el diseño y desarrollo del modelo de negocio y un perfil estratégico del plan de negocios. El curso permite a los estudiantes escoger su grupo de trabajo que será de cuatro integrantes antes del inicio de clases, con la condición de que se matriculen en la misma sección.

En el caso de la modalidad de trabajo de investigación, éste se plantea a partir de la identificación de un problema relacionado al uso de tecnologías y sobre el cual los estudiantes deben plantear un objetivo de su investigación, el diseño para lograr tal objetivo, el levantamiento y análisis de datos respectivos. En esta modalidad, los trabajos serán individuales y desarrollada en inglés.

a) Clase. En estas sesiones se desarrollará contenido a modo de discusión sobre la forma cómo preparar y presentar el trabajo escrito y la sustentación oral. Estarán a cargo del coordinador del curso y contará en algunas ocasiones con el apoyo de Gestión del Aprendizaje. Estas clases podrán incluir a todos los grupos o dividirse según convenga.

b) Presentación. Son sesiones donde los estudiantes presentarán, a modo de conversatorio con los asesores de la Facultad de Ingeniería, la manera cómo están desarrollando el trabajo. Para esto, en el caso de los tres módulos, los estudiantes efectuarán sus presentaciones según el cronograma, y cada exposición durará 20 min., luego de la cual los asesores presentarán sus comentarios y preguntas.

c) Revisión. En estas sesiones, que serán también de acuerdo a lo indicado en el cronograma, se revisarán los entregables escritos de cada fase con el Coordinador del curso. La revisión es netamente metodológica y se enfocará en pulir: coherencia, articulación, redacción, auto consistencia, citación, entre otros temas de formato.

d) Asesoría. Son sesiones donde los estudiantes pueden buscar al coordinador del curso para revisar con más detenimiento los detalles relativos al formato del trabajo y las exposiciones.

Nota: El desarrollo del curso en cualquiera de sus módulos consta de seis horas semanales.

## VI. Sistemas de evaluación

Nombre evaluación	%	Fecha	Criterios	Comentarios
1. Evaluación Trabajo	40			
1.1. Evaluación Progresiva	40		Asistencia, puntualidad en las presentaciones, metodología, calidad de los entregables y calidad de la corrección de los entregables. <b>Calificación individual</b>	Encargado: Profesor del curso.
1.2. Evaluación Parcial	60		Evaluación de los avances escritos del Trabajo Final. <b>Calificación Individual</b>  Ex Parcial = Nota Escrita * Factor  La variable factor considera el grado de la participación individual de cada estudiante y su valor varía de 0.8 a 1.05	Revisión ciega del documento escrito de los avances escritos del Trabajo Final. Encargados: Tres docentes del Departamento de Ingeniería.



2. Evaluación Final	60		<b>Presentación escrita del Trabajo Final</b> 60%  Calificación grupal  <b>Sustentación oral del Trabajo Final</b> 40%  Calificación individual	Encargado: Jurado  El documento escrito del trabajo final no debe exceder el número de palabras definido para cada modalidad (sin incluir anexos ni bibliografía):  o Consultoría: 15000 palabras sin anexos  o Emprendimiento: 22000 palabras sin anexos  o Investigación: 9000 palabras sin anexos
---------------------	----	--	---	--

## VII. Cronograma referencial de actividades

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
<b>Semana 1: del 20/03/2023 al 25/03/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IA:</li> <li>• Fase IB:</li> <li>• Fase IC:</li> </ul>	<p>Presentación del curso, cronograma de entrega de avances y presentaciones ante asesores, estilo de redacción, rúbricas, etc.</p> <p>Taller de recursos de información: bases e información de biblioteca. Presentaciones efectivas a cargo de la Oficina de Gestión del Aprendizaje.</p> <p>Asesorías.</p>		
<b>Semana 2: del 27/03/2023 al 01/04/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IA:</li> <li>• Fase IB:</li> <li>• Fase IC:</li> </ul>	Asesorías a cargo del profesor del curso.		
<b>Semana 3 con feriados el jueves 06, viernes 07 y sábado 08: del 03/04/2023 al 08/04/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IA:</li> <li>• Fase IB:</li> <li>• Fase IC:</li> </ul>	Asesorías a cargo del profesor del curso.		
<b>Semana 4: del 10/04/2023 al 15/04/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IA:</li> <li>• Fase IB:</li> <li>• Fase IC:</li> </ul>	Asesorías a cargo del profesor del curso.		
<b>Semana 5: del 17/04/2023 al 22/04/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IA:</li> <li>• Fase IB:</li> <li>• Fase IC:</li> </ul>	<p>Entrega del avance de la Fase I.</p> <p>Revisión del avance por el profesor del curso.</p>		



Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
	Presentación de la Fase I a los asesores (profesores de la facultad de ingeniería).		
<b>Semana 6: del 24/04/2023 al 29/04/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IA:</li> <li>• Fase IB:</li> <li>• Fase IC:</li> </ul>	Asesorías a cargo del profesor del curso.		
<b>Semana 7: del 01/05/2023 al 06/05/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IIA:</li> <li>• Fase IIB:</li> <li>• Fase IC:</li> </ul>	Asesorías a cargo del profesor del curso.		
<b>Semana 8 de exámenes parciales: del 08/05/2023 al 13/05/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IIA:</li> <li>• Fase IIB:</li> <li>• Fase IC:</li> </ul>	Presentación escrita del avance de la Fase I y Capítulo V: Análisis de la situación actual para evaluación como nota de examen parcial.		
<b>Semana 9: del 15/05/2023 al 20/05/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IIA:</li> <li>• Fase IIB:</li> <li>• Fase IIC:</li> </ul>	Asesorías a cargo del profesor del curso.		
<b>Semana 10: del 22/05/2023 al 27/05/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IIA:</li> <li>• Fase IIB:</li> <li>• Fase IIC:</li> </ul>	Asesorías a cargo del profesor del curso.		
<b>Semana 11: del 29/05/2023 al 03/06/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IIA:</li> <li>• Fase IIIA:</li> <li>• Fase IIIB:</li> </ul>	Asesorías a cargo del profesor del curso.		

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IIB:</li> <li>• Fase IIC:</li> </ul>			
<b>Semana 12: del 05/06/2023 al 10/06/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IIIA:</li> <li>• Fase IIIB:</li> <li>• Fase IIC:</li> </ul>	Asesorías a cargo del profesor del curso.		
<b>Semana 13: del 12/06/2023 al 17/06/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IIIA:</li> <li>• Fase IIIB:</li> <li>• Fase IIIC:</li> </ul>	<p>Entrega del avance de las Fases I, II y III.</p> <p>Revisión del avance por el profesor del curso.</p> <p>Presentación de las Fases I, II y III a los asesores (profesores de la facultad de ingeniería).</p>		
<b>Semana 14: del 19/06/2023 al 24/06/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IIIA:</li> <li>• Fase IIIB:</li> <li>• Fase IIIC:</li> </ul>	Asesorías a cargo del profesor del curso.		
<b>Semana 15 con feriado jueves 29: del 26/06/2023 al 01/07/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IIIA:</li> <li>• Fase IIIB:</li> <li>• Fase IIIC:</li> </ul>	Entrega del documento final		
<b>Semana 16 de exámenes finales: del 03/07/2023 al 08/07/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase IIIA:</li> <li>• Fase IIIB:</li> <li>• Fase IIIC:</li> </ul>	Programación de las sustentaciones finales.		

## VIII. Indicaciones para el desarrollo del curso

Para la entrega final se entrega una versión impresa a la secretaria del departamento de ingeniería con cargo registrando la fecha y hora de la entrega. Además, se entregará a través de la plataforma Blackboard o MS Teams el documento del trabajo final en formato Word y PDF en la fecha indicada en el cronograma.

El trabajo escrito debe ser entregado a la secretaria del departamento de ingeniería hasta las 3pm del día indicado, la hora de entrega se registra en la hoja de cargo, el grupo tiene una tolerancia de 20 minutos para la entrega del documento escrito.

El alumno desaprobará el curso:

Si no entrega el documento escrito del trabajo final en el plazo establecido y por tanto no pasará a la sustentación oral del trabajo final.

Una vez presentado el trabajo final, el alumno desaprobará el curso si.

- No se presenta en la fecha y hora programada para la sustentación final ante el jurado. Se le asignará una calificación de 0 en ese rubro de evaluación.
- Resulta desaprobado en el promedio de notas que el jurado asigna para el trabajo final escrito y la sustentación final oral. Esta calificación es inapelable.
- No cumple con el reglamento de buena conducta, comente plagio y/o contrata servicios de terceros para la realización de alguna parte del trabajo escrito presentado, sin declararlo expresamente en el documento presentado.

## IX. Referencias bibliográficas

### Obligatoria

Blank, S. & Dorf, B. (2012). *The Startup Owners Manual*. California: K and S Ranch Inc..

Brown, T. (2009). *Change By Design*. New York: HarperCollins.

Freund, J., Rücker, B. y Hitpass, B. (2014). La notación en detalle. En (Cuarta Edición). *BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica*. (pp. 19). Santiago de Chile: BPM Center.

Gómez, J (2014). Análisis de BPMN como herramienta integral para el modelado de procesos de negocio. *Ventana Informática No. 30 (ene-jun)*. Manizales (Colombia): Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales. p. 9.

Kepner, C. y Tregoe, B. (2013). Problem Analysis. En (). *The New Rational Manager*. (pp. ). Princeton, NJ: Princeton Research Press.

Liedtka, J., King, A. & Bennett, K. (2013). *Solving Problems with Design Thinking*. New York: Columbia Business School.

Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation*. New Jersey: Wiley.

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G. & Smith, A. (2014). *Value Proposition Design*. New Jersey: Wiley.

Rise, E. (2011). *The Lean Startup*. New York: Crown Business.

Tillman, F. y Cassone, D. (2012). 1. The Method, 2. Case Studies. En (). *A professionals guide to problem solving with Decision Science*. (pp. ). Spring Hill, KS: Pearson Education.

Udacity (Blank, Steve). (2012). *How to build a startup* [MP4]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=5LsUgZEDj0sylist=PLEn6yaTAjvd3I5o9Sg-XLih1DJrwYRfiE>.