

## Sílabo

### 170135 - Ingeniería de Procesos

#### I. Información general

Nombre del Curso: Ingeniería de Procesos  
Código del curso: 170135  
Departamento Académico: Ingeniería  
Créditos: 4  
Horas Teoría: 4  
Horas Práctica: 1  
Periodo Académico: 2023-01-PRE  
Sección: B  
Modalidad: Presencial  
Idioma: Español  
Docente: OSCAR FERNANDO DE AZAMBUJA DONAYRE  
Email docente: deazambuja\_of@up.edu.pe

#### II. Introducción

La Ingeniería de Procesos es uno de los tres pilares de la Carrera de Ingeniería Empresarial, cuya finalidad es formar en los estudiantes de la carrera la capacidad de análisis del negocio orientada hacia la gestión de los procesos en las organizaciones y al uso de herramientas y métodos facilitados y habilitados por la tecnología, de manera de desarrollar una visión sistémica y horizontal de las empresas que permita la propuesta de soluciones a los problemas reales de una organización mediante la identificación, modelamiento, análisis, mejora, monitoreo y control de los procesos de negocios. Durante el curso se desarrollará una metodología que brinde a los estudiantes los conocimientos, habilidades, técnicas, herramientas y actitudes necesarios para una eficiente y eficaz gestión de procesos en diversos tipos de organizaciones.

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

Al término del curso, el estudiante sustentará una propuesta de solución a un problema de negocio utilizando el método (BPM). Asimismo, mostrará que su propuesta se ajusta a las instrucciones proporcionadas, que guarda coherencia y se ajusta a los conceptos, métodos, técnicas y herramientas de la gestión de procesos. También, mostrará profundidad en el análisis del problema y que su propuesta sea innovadora y pertinente.

#### IV. Unidades de aprendizaje

##### Unidad de Aprendizaje 1: Elaborar el diagnóstico de un negocio para identificar el proceso sobre el que se va a intervenir

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

##### Contenidos:

- Comprender los conceptos generales sobre Gestión de Procesos
- Enunciar el problema del negocio mediante la descripción de sus síntomas, efectos o consecuencias y causas subyacentes
- Elaborar el diagrama del árbol de problemas

- Describir y delimitar los procesos del negocio que son relevantes al problema
- Diseñar de la arquitectura de procesos que brindará una visión general de los procesos de una organización y sus relaciones construyendo el mapa de procesos

### Unidad de Aprendizaje 2: Elaborar el diagnóstico del proceso a mejorar

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

##### Contenidos:

- Conocer los elementos del modelamiento de procesos
- Elaborar diagramas del proceso utilizando la notación BPMN
- Distinguir los diagramas de los procesos que utilicen otras notaciones como diagrama de flujo, EPC, UML, IDEF0
- Realizar el análisis del valor agregado del proceso
- Realizar el análisis de la causa raíz de los problemas asociados con los procesos AS-IS
- Emplear herramientas de calidad diversas para el análisis de procesos: Tormenta de ideas, Multivotación, Grupo Nominal, Diagrama de relaciones, Diagrama de afinidad, Análisis 5 Por qué, Histogramas, Diagramas de dispersión
- Elaborar el diagrama de causa-efecto para determinar las posibles causas raíz de un problema
- Elaborar los gráficos Pareto de 1er y 2do orden
- Comprender el uso de los gráficos de corrida y gráficos de control
- Comprender los elementos de medición de procesos. Indicadores clave de desempeño (KPIs)
- Comprender los conceptos de eficacia y eficiencia en un proceso, formas de medición

### Unidad de Aprendizaje 3: Elaborar la propuesta de mejora y su implementación

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

##### Contenidos:

- Proponer los remedios potenciales para los problemas analizados en el proceso
- Elaborar el diagrama de flujo del proceso rediseñado TO-BE utilizando la notación BPMN
- Probar el proceso rediseñado TO-BE utilizando el ciclo PDCA y técnicas de simulación de procesos
- Sustentación de qué cambios se han introducido en el proceso y porqué son beneficiosos para la organización
- Elaborar un plan de gestión del cambio dirigido a los Stakeholders del proceso
- Proponer los sistemas de TI que soportarán el proceso implementado

### Unidad de Aprendizaje 4: Ejecutar el monitoreo de un proceso

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

##### Contenidos:

- Reunir la información pertinente relacionada con el proceso rediseñado e implementado
- Comprender el uso de tableros de control de los indicadores clave de desempeño
- Entender el impacto de la variación en un proceso
- Describir las medidas de desempeño del proceso en las dimensiones de tiempo, costo, calidad y flexibilidad
- Proponer las actividades necesarias para organizar y controlar los KPIs y los tableros de control
- Elaborar gráficos de control y reducción de la variación del proceso rediseñado e implementado

## V. Estrategias Didácticas

Desarrollo de ejercicios en clase de prácticas.

Aplicaciones: trabajo de investigación grupal en una empresa.

Debates en torno a la lectura de textos.

Confección de un informe sobre el Proyecto Empresarial y la exposición del proyecto por parte de los estudiantes.

## VI. Sistemas de evaluación

Nombre evaluación	%	Fecha	Criterios	Comentarios
1. Nota de Trabajo	45		Estará conformadas por las actividades académicas que se realicen durante el curso de manera permanente. Se compone del proyecto empresarial, las dinámicas en clase, las prácticas calificadas individuales y otras actividades.	La nota de trabajo será el 50% de la nota final del curso.
1.1. Proyecto Empresarial	50		Trabajo de investigación dirigido a identificar, modelar y analizar los procesos de negocio de una empresa, y presentar propuestas de mejoras a los procesos identificados. Constituye el 50% de la Nota de Trabajo.	La nota será <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50% individual (sustentación del proyecto empresarial).</li> <li>• 50% grupal (presentación del documento escrito).</li> </ul>
1.2. Dinámicas en Clase	10		Participación grupal de los alumnos en los ejercicios y tareas que se realicen durante el curso. Constituye el 10% de la Nota de Trabajo.	La nota será grupal.
1.3. Prácticas Calificadas	30		Dos prácticas calificadas individuales que se tomarán previamente al examen parcial y examen final. Constituye el 30% de la Nota de	La nota será individual.



			Trabajo.	
1.4. Otras Actividades	10		Participación individual en la discusión de las lecturas y en la aclaración de conceptos solicitados por el profesor del curso. Constituye el 10% de la Nota de Trabajo.	La nota será individual.
2. Examen Parcial	25		Examen escrito sobre la comprensión y aplicación de conceptos, métodos, técnicas y herramientas desarrollados. Constituye el 25% de la nota del curso.	La nota será individual.
3. Examen Final	30		Examen escrito sobre la comprensión y aplicación de conceptos, métodos, técnicas y herramientas desarrollados. Constituye el 25% de la nota del curso.	La nota será individual.

## 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>Unidad de Aprendizaje 1: Elaborar el diagnóstico de un negocio para identificar el proceso sobre el que se va a intervenir</li> </ul>	<p><b>Contenido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al curso.</li> <li>Conceptos básicos sobre la gestión de procesos.</li> </ul> <p><b>Actividades a realizar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clase presencial.</li> <li>Formación de Grupos de Trabajo.</li> <li>Elección del REA.</li> <li>Dinámica grupal sobre elementos de un proceso ICOR.</li> <li>Dinámica grupal sobre modelo de negocio Canvas.</li> <li>Lectura de artículos académicos.</li> <li>Asignación de ejercicios/tareas.</li> </ul> <p><b>Entregables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de los integrantes de los grupos de trabajo.</li> <li>Resultado de las dinámicas grupales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura 1. Rummler y Brache (1991). Managing the white space.</li> <li>Videos sobre modelo de negocios Canvas</li> </ul>	
<b>Semana 2: del 27/03/2023 al 01/04/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad de Aprendizaje 1: Elaborar el diagnóstico de un negocio para identificar el proceso sobre el que se va a intervenir</li> </ul>	<p><b>Contenido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de los problemas y procesos a ser gestionados con el fin de mejorar el desempeño organizacional.</li> </ul> <p><b>Actividades a realizar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clase presencial.</li> <li>Dinámica grupal sobre el Mapa de Procesos.</li> <li>Dinámica grupal sobre Árbol de Problemas y Árbol de Objetivos.</li> <li>Lectura de artículos académicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura 2: Martinez y Fernandez (2008). Arbol de problemas y areas de intervencion.</li> </ul>	

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asignación de ejercicios/tareas.</li> </ul> <p><b>Evaluaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de la Lectura 1. Evaluación individual.</li> </ul> <p><b>Entregables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resultado de la dinámica grupal.</li> <li>Entrega de ejercicios/tareas asignados.</li> </ul>		
<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>Unidad de Aprendizaje 2: Elaborar el diagnóstico del proceso a mejorar</li> </ul>	<p><b>Contenido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelamiento de procesos usando la notación BPMN 2.0</li> </ul> <p><b>Actividades a realizar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clase presencial</li> <li>Dinámica grupal sobre modelado de procesos usando notación BPMN (Bizagi / Camunda).</li> <li>Lectura de artículos académicos.</li> <li>Asignación de ejercicios/tareas.</li> </ul> <p><b>Evaluaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de la Lectura 2. Evaluación individual.</li> </ul> <p><b>Entregables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elección de la empresa en la que cada grupo realizará su Proyecto Empresarial.</li> <li>Resultado de la dinámica grupal.</li> <li>Entrega de ejercicios/tareas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura 3: Gómez (2014). Una mirada a BPMN como herramienta estándar para el modelado de procesos de negocio</li> <li>Ejercicio de diagramas de proceso "Pedido de Pizza" según notación BPMN 2.0. (Bizagi / Camunda).</li> <li>Lectura opcional: Freundt (2014). BPMN 2.0. Manual de referencia y guía práctica. Capítulos 1 y 2.</li> <li>Ejercicio de diagrama de flujo Proceso de atención de orden de compra usando notación BPMN 2.0 (Bizagi / Camunda).</li> </ul>	

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
	asignados.		
<b>Semana 4: del 10/04/2023 al 15/04/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad de Aprendizaje 2: Elaborar el diagnóstico del proceso a mejorar</li> </ul>	<p><b>Contenido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de técnicas y herramientas de análisis cualitativo en la gestión de procesos.</li> </ul> <p><b>Actividades a realizar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clase presencial.</li> <li>Dinámicas grupales sobre diferentes herramientas cualitativas.</li> <li>Lectura de artículos académicos.</li> <li>Asignación de ejercicios/tareas.</li> </ul> <p><b>Evaluaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de la Lectura 3. Evaluación individual.</li> <li>Avance 1 del Proyecto Empresarial.</li> </ul> <p><b>Entregables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resultado de dinámicas grupales.</li> <li>Entrega de ejercicios/tareas asignados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura: Notas sobre lluvia de ideas, diagrama de afinidad, multivotación, técnica de grupo nominal, diagrama de Pareto, diagrama de causa-efecto, gráficos de control.</li> </ul>	
<b>Semana 5: del 17/04/2023 al 22/04/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad de Aprendizaje 2: Elaborar el diagnóstico del proceso a mejorar</li> </ul>	<p><b>Contenido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de técnicas y herramientas de análisis cualitativo en la gestión de procesos.</li> </ul> <p><b>Actividades a realizar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clase presencial.</li> <li>Dinámicas grupales sobre diferentes herramientas cualitativas.</li> <li>Lectura de artículos académicos.</li> <li>Asignación de ejercicios/tareas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura: Notas sobre lluvia de ideas, diagrama de afinidad, multivotación, técnica de grupo nominal, diagrama de Pareto, diagrama de causa-efecto, gráficos de control.</li> </ul>	

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
	<b>Entregables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados de dinámicas grupales.</li> <li>• Entrega de ejercicios/tareas asignados.</li> </ul>		
<b>Semana 6: del 24/04/2023 al 29/04/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad de Aprendizaje 2: Elaborar el diagnóstico del proceso a mejorar</li> </ul>	<b>Contenido</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de técnicas y herramientas de análisis cuantitativo en la gestión de procesos.</li> </ul> <b>Actividades a realizar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase presencial.</li> <li>• Dinámicas grupales sobre diferentes herramientas cualitativas</li> <li>• Lectura de artículos académicos.</li> <li>• Asignación de ejercicios/tareas.</li> </ul> <b>Entregables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultado de dinámicas grupales</li> <li>• Entrega de ejercicios/tareas asignados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinámica grupal sobre Proceso de Sandwichería.</li> <li>• Dinámica grupal sobre Proceso de Consultorio Dental.</li> </ul>	
<b>Semana 7: del 01/05/2023 al 06/05/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad de Aprendizaje 2: Elaborar el diagnóstico del proceso a mejorar</li> </ul>	<b>Contenido</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de técnicas y herramientas de análisis cuantitativo en la gestión de procesos.</li> </ul> <b>Actividades a realizar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase presencial.</li> <li>• Lectura de artículos académicos.</li> <li>• Dinámicas grupales sobre diferentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios de práctica para el Examen Parcial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas Calificadas</li> </ul>



Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
	<p>herramientas cuantitativas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asignación de ejercicios/tareas.</li> </ul> <p><b>Entregables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resultado de dinámicas grupales.</li> <li>Entrega de ejercicios/tareas asignados.</li> </ul> <p><b>Evaluaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica Calificada Individual 1</li> </ul>		
<b>Semana 8 de exámenes parciales: del 08/05/2023 al 13/05/2023</b>			
	Examen Parcial del curso.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen Parcial</li> </ul>
<b>Semana 9: del 15/05/2023 al 20/05/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad de Aprendizaje 3: Elaborar la propuesta de mejora y su implementación</li> </ul>	<p><b>Contenido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rediseño del proceso resultante del análisis realizado construyendo el diagrama de procesos TO-BE.</li> <li>Mejoramiento de procesos.</li> <li>Ciclo PDCA (PHVA) de mejora continua.</li> <li>Implementación de mejoras de procesos. Plan de implementación.</li> </ul> <p><b>Actividades a realizar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clase presencial.</li> <li>Dinámica grupal sobre mejoramiento de procesos.</li> <li>Asignación de ejercicios/tareas.</li> <li>Lectura de artículos académicos.</li> </ul> <p><b>Entregables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resultado de dinámicas grupales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura 4: Serrano y Ortiz (2012). Una revisión de los modelos de mejoramiento de procesos con enfoque en el rediseño.</li> <li>Videos sobre mejoramiento y rediseño de procesos.</li> <li>Dinámicas sobre proceso de restaurante y proceso de compras de Ford.</li> </ul>	

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de ejercicios/tareas asignados.</li> </ul> <b>Evaluaciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avance 2 del Proyecto Empresarial.</li> </ul>		
<b>Semana 10: del 22/05/2023 al 27/05/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad de Aprendizaje 3: Elaborar la propuesta de mejora y su implementación</li> </ul>	<b>Contenido</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores clave del rendimiento de procesos (KPI). Clases de indicadores. Selección de indicadores en el proceso.</li> <li>Desarrollo de un tablero de control.</li> </ul> <b>Actividades a realizar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clase presencial.</li> <li>Presentación por grupos del avance del proyecto empresarial.</li> <li>Lectura de artículos académicos.</li> </ul> <b>Evaluaciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de la Lectura 4.</li> </ul> <b>Entregables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de ejercicios/tareas asignados.</li> </ul>		
<b>Semana 11: del 29/05/2023 al 03/06/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad de Aprendizaje 1: Elaborar el diagnóstico de un negocio para identificar el proceso sobre el que se va a intervenir</li> </ul>	<b>Contenido</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo y control estadístico del proceso.</li> <li>Gráficos de control.</li> </ul> <b>Actividades a realizar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clase presencial.</li> <li>Confección de gráficos de control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problemas sobre gráficos de control de variables y de atributos (Excel y Minitab).</li> <li>Video "The red beads experiment"</li> </ul>	

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
	(Excel y Minitab). • Asignación de ejercicios/tareas. <b>Entregables</b> • Entrega de ejercicios/tareas asignados.		
<b>Semana 12: del 05/06/2023 al 10/06/2023</b>			
• Unidad de Aprendizaje 3: Elaborar la propuesta de mejora y su implementación	<b>Contenido</b> • Monitoreo y control estadístico del proceso. • Capacidad del proceso. <b>Actividades a realizar</b> • Clase presencial • Cálculo de índices de capacidad. • Asignación de ejercicios/tareas.  <b>Entregables</b> • Entrega de ejercicios/tareas asignadas.	• Problemas sobre gráficos de control de variables y de atributos (Excel y Minitab).	
<b>Semana 13: del 12/06/2023 al 17/06/2023</b>			
• Unidad de Aprendizaje 4: Ejecutar el monitoreo de un proceso	<b>Evaluaciones</b> • Avance 3 del Proyecto Empresarial  <b>Actividades a realizar</b> • Clase Presencial. • Automatización de procesos. • Robotic Process Automation (RPA) y Process Mining.		
<b>Semana 14: del 19/06/2023 al 24/06/2023</b>			
• Unidad de Aprendizaje 4: Ejecutar el monitoreo de un proceso	<b>Evaluaciones</b> • Práctica Calificada Individual 2 <b>Actividades a realizar</b>		

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo de cada grupo en la versión final del Proyecto Empresarial.</li> </ul>		
<b>Semana 15 con feriado jueves 29: del 26/06/2023 al 01/07/2023</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad de Aprendizaje 4: Ejecutar el monitoreo de un proceso</li> </ul>	<p><b>PRESENTACIÓN DE INFORME Y SUSTENTACIÓN DEL PROYECTO EMPRESARIAL</b></p> <p>De acuerdo a programación de sustentación de cada grupo de trabajo de manera presencial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Envío del documento digital del Proyecto Empresarial vía correo electrónico previamente a la sustentación.</li> <li>Envío de las diapositivas de la sustentación grupal previamente a la sustentación.</li> </ul>	
<b>Semana 16 de exámenes finales: del 03/07/2023 al 08/07/2023</b>			
	Examen Final del curso.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen Final</li> </ul>

## VIII. Referencias bibliográficas

### Obligatoria

- Bonilla, E. & 2010 (). *Mejora continua de los procesos: herramientas y técnicas*. Lima: Fondo Editorial de la Universidad de Lima.
- Bravo, J (2009). *Gestión de procesos con responsabilidad social*. Santiago de Chile: Editorial Evolución.
- Krajewski, L., Ritzman, L. & Malhotra, M. (). *Administración de operaciones: procesos y cadenas de suministro*. : Pearson Educación.
- Palvarini, B & Quezada, C. (2014). *Gestión de procesos orientada a resultados*. : Vertsys.
- Pérez Fernández, J. (2012). *Gestión por procesos*. Madrid: ESIC.

### Recomendada

- Becker, J, Kugeler, M & Rosemann, M (2010). *Process management: a guide for design of business processes*. Berlin: Springer.
- Darnton, G (2012). *Business process analysis: including architecture, engineering, management, and maturity*. UK: Edition. Bournemouth.
- Dumas, M, La Rosa, M, Mendling, J & Reijers, H (2013). *Fundamentals of Business Process Manageent*. Berlín: Springer.
- Freund, J (2014). *BPMN 2.0: manual de referencia y guía práctica*. Santiago de Chile: Universidad Técnica Federico Santa María..
- Hitpass, B (2014). *Business process management (BPM): fundamentos y conceptos de implementación*. Santiago de Chile: Universidad Técnica Federico Santa María..
- King, J (2014). *Process improvement simplified: A how to book for success in any organization*.. Estados Unidos: ASQ Quality Press.
- Laguna, M (2013). *Business process modeling, simulation and design*.. Estados Unidos: Boca Raton: Taylor y Frances.
- Silver, B (2011). *BPMN method and style: with BPMN implementers guide*. Callifornia: Cody-Cassidy Press.