



## MODELO DE SÍLABO ADAPTADO PARA EL PERIODO DE ADECUACIÓN A LA EDUCACIÓN NO PRESENCIAL

FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

### SÍLABO 2021 II

#### I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: Diseño y Evaluación de Proyectos de Ingeniería
2. Código	: IN1001
3. Naturaleza	: Teórico-práctico
4. Condición	: Obligatorio
5. Requisitos	: IN0901 Ingeniería Ambiental
6. Nro. Créditos	: 3 Créditos
7. Nro. de horas	: 4 Horas (2 Teoría – 2 Taller)
8. Semestre Académico	: 2021-II
9. Docentes	: Ing. Ever Cervera Cervera / Ing. Juan Gómez Meza
10. Correo Institucional	: <a href="mailto:ecervera@urp.edu.pe">ecervera@urp.edu.pe</a> / <a href="mailto:juan.gomez@urp.edu.pe">juan.gomez@urp.edu.pe</a>

#### II. SUMILLA

##### Propósitos generales:

Tiene como propósito brindar al estudiante los conceptos y técnicas necesarios para diseñar, formular y evaluar un proyecto de ingeniería

##### Síntesis del contenido:

Ciclo de vida de un proyecto de ingeniería y su relación con el mercado, localización y determinación del tamaño y diseño de la planta, presupuesto del proyecto y evaluación económica.

#### III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Comportamiento Ético
- Liderazgo Compartido
- Responsabilidad social

#### IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Diseño en Ingeniería
- Gestión de Proyectos
- Experimentación y Pruebas
- Aprendizaje para toda la vida
- Valoración ambiental

#### V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL (X)

#### VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el estudiante:

- **Conoce** la identificación de una necesidad u oportunidades de mejora, cuantificando la demanda potencial insatisfecha y detalles del producto o servicio, así como los factores críticos de éxito que influyen en el futuro proyecto de inversión.
- **Conoce y utiliza** técnicas de ingeniería para el diseño del producto o servicio, determina las especificaciones técnicas para definir el tamaño, localización y diseño de la futura planta industrial.
- **Conoce** los aspectos técnicos de un sistema productivo y, los requerimientos de instalaciones, maquinas, equipos, personas, materiales, insumos directos e indirectos, los programas de abastecimiento, control de calidad y mantenimiento, valoración ambiental y responsabilidad social que debe tener en cuenta al gestionar e implementar un proyecto de inversión.
- **Utiliza** técnicas de evaluación económica y financiera, para determinar la factibilidad económica y viabilidad financiera del proyecto.
- **Comprende y conoce** las fases del ciclo de vida de un proyecto de ingeniería.



## VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: ESTUDIO DE MERCADO.	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante conoce la identificación de una necesidad u oportunidades de mejora, cuantificando la demanda potencial insatisfecha y detalles del producto o servicio, así como los factores críticos de éxito que influyen en el futuro proyecto de inversión.	
Semana	Contenido
1	Conceptos básicos de gestión de proyectos inversión. Formación de Grupo de trabajo.
2	Estudio del Mercado: identificación de necesidades u oportunidades de mejorar, análisis de la demanda, análisis de la oferta, cuantificación de la demanda potencial insatisfecha.
3	Estudio de los detalles del producto o servicio, análisis de precios, canales de distribución y factores críticos de éxitos que influyen en la gestión del futuro proyecto de inversión.
4	Evaluación del Logro, cada grupo tomando como base la gestión de un proyecto de inversión y como prueba de laboratorio experimental, expondrá los resultados de los temas y puntos tratados en la primera unidad a fin de monitorear y retroalimentar los conocimientos aprendidos con los demás equipos de la asignatura. Se entregará de forma grupal en formato Word no más de 20 hojas el contenido de la primera unidad en PowerPoint las diapositivas de las Exposiciones. <b>Se calificará como nota de Evaluación Nro 1.</b>

UNIDAD II: DISEÑO DEL PRODUCTO, LOCALIZACION Y DETERMINACION DEL TAMAÑO Y DISEÑO DEL DE LA PLANTA.	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad, conoce y utiliza técnicas de ingeniería para el diseño del producto o servicio, determina las especificaciones técnicas para definir el tamaño, localización y diseño de la futura planta industrial.	
Semana	Contenido
5	Diseño del producto o servicio – Elaboración de la ficha técnica: Análisis, de la información del estudio de mercado a fin de determinar las especificaciones técnicas que debe tener el producto a fabricar o el servicio a brindar y, los factores Críticos de Éxito determinantes en la fabricación del producto o servicio.
6	Definición del tamaño de planta en función de factores de: Cantidad demanda, disponibilidad de insumos, tecnología y financiamiento disponible.
7	Definición localización de planta en función de criterios cuantitativos como disponibilidad y costos de insumos directos e indirectos, y otros como estabilidad política, clima económico, leyes locales, aspecto cultural, entre otros.
8	Evaluación del Logro, cada grupo tomando como base la gestión de un proyecto de inversión y como prueba de laboratorio experimental, expondrá los resultados de los temas y puntos tratados en la segunda unidad a fin de monitorear y retroalimentar los conocimientos aprendidos con los demás equipos de la asignatura. Cada grupo entregará en formato Word no más de 20 hojas el contenido de la unidad II, PowerPoint las diapositivas de las Exposiciones. <b>Se calificará como nota de Evaluación Nro. 2</b>

UNIDAD III: ESTUDIOS TECNICOS DE INGENIERÍA	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante <b>conoce</b> los aspectos técnicos de un sistema productivo y, los requerimientos de instalaciones, maquinas, equipos, personas, materiales, insumos directos e indirectos, los programas de abastecimiento, control de calidad y mantenimiento, valoración ambiental y responsabilidad social que debe tener en cuenta al gestionar e implementar un proyecto de inversión.	
Semana	Contenido
9	Ingeniería del Proyecto: Análisis de procesos y flujo del sistema productivo, distribución de planta, programas de producción.
10	Requerimientos de edificaciones o instalaciones, maquinas, equipos, personas, materiales directos e insumos y servicios de terceros. Programas de abastecimiento, mantenimiento y control de calidad. Cronograma de actividades para la implementación del proyecto.
11	Evaluación ambiental y definición de políticas de responsabilidad social: Análisis de los aspectos medioambientales y normas legales para valorar y cuidar el medio ambiente. Actividades de Responsabilidad Social



**Universidad Ricardo Palma**  
**Rectorado**  
**Oficina de Desarrollo Académico, Calidad y Acreditación**

<b>12</b>	Evaluación del Logro, cada grupo tomando como base la gestión de un proyecto de inversión, determinará la factibilidad técnica, y como prueba de laboratorio experimental expondrá los resultados de los temas y puntos tratados en la tercera unidad a fin de monitorear y retroalimentar los conocimientos aprendidos con los demás equipos de la asignatura. Cada grupo entregará en formato Word no más de 20 hojas el contenido de la Unidad III, en Ms Project el cronograma de actividades para la implementación y en PowerPoint las diapositivas de las Exposiciones. <b>Se calificará como nota de Evaluación Nro. 3</b>
-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**UNIDAD IV: EVALUACION ECONOMICA Y VIABILIDAD FINANCIERA**

**LOGRO DE APRENDIZAJE:** Al finalizar la unidad, el estudiante **Utiliza** técnicas de evaluación económica y financiera, para determinar la factibilidad económica y viabilidad financiera del proyecto de ingeniería

Semana	Contenido
<b>13</b>	Elaboración de los Presupuestos del Proyecto: Ventas. Producción, compra de materiales directos e indirectos, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación, costos de inventarios, costos de productos vendidos, gastos de ventas, gastos de administración, cuidado del medio ambiente y actividades de responsabilidad social. Programas de mantenimiento y aseguramiento de la calidad.
<b>14</b>	Evaluación Económica del Proyecto: Elaboración de los Estados Financieros y Flujos de caja del proyecto del inversión y aplicación de técnicas de evaluación económica de proyectos, TIR, VAN, PRI, B/C, etc, a fin de determinar la factibilidad económica de la futura inversión.
<b>15</b>	Evaluación Financiera del Proyecto: En función de la evaluación económica definir las fuentes y costos de financiamiento y analizar la viabilidad de la futura inversión. Análisis de sensibilidad y riesgos en función del comportamiento de las principales variables del proyecto.
<b>16</b>	Evaluación del Logro, cada grupo tomando como base la gestión de un proyecto de inversión y como prueba de laboratorio experimental, expondrá los resultados de los temas y puntos tratados en la cuarta unidad a fin de monitorear y retroalimentar los conocimientos aprendidos con los demás equipos de la asignatura. Cada grupo entregará en formato Word no más de 20 hojas el contenido de la Unidad VI, en formato Excel el flujo de caja del proyecto, en PowerPoint las diapositivas de las Exposiciones. <b>Se calificará como nota de Evaluación Nro. 4</b>

**SUSTENTACION DE LOS PROYECTOS DE INVERSION DESARROLLADOS EN EL SEMESTRE COMO UN PRODUCTO FINAL Y PRUEBA DE LABORATORIO EXPERIMENTAL.**

**LOGRO DE APRENDIZAJE:** Al finalizar el semestre, el estudiante **comprende y conoce las fases del ciclo de vida de un proyecto de ingeniería** y explica la importancia de los proyectos de ingeniería para el crecimiento de las industrias y el desarrollo del país. Demostrando el logro de las competencias señaladas en el contenido del curso.

Semana	Contenido
<b>17</b>	Cada grupo expondrá de forma resumida como prueba de laboratorio final todo el proyecto, luego de retroalimentar y mejorar las pruebas de laboratorio en las exposiciones de las cuatro unidades. Cada grupo entregará en formato Word no más de 80 hojas el contenido del proyecto, en formato Excel el flujo de caja del proyecto con la evaluación económica, viabilidad financiera y análisis de riesgos, Ms Project el cronograma de actividades para la implementación y en PowerPoint las diapositivas de las Exposiciones. Se calificará como nota laboratorio.

**VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, Disertación, diseño y evaluación de un proyecto de inversión como caso de estudio.

**IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL**

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

**Antes de la sesión**

**Exploración:** preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

**Problematización:** conflicto cognitivo de la unidad, otros.

**Durante la sesión**



**Motivación:** bienvenida y presentación del curso, otros.

**Presentación:** PPT en forma colaborativa, otros.

**Práctica:** resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

**Después de la sesión**

**Evaluación de la unidad:** presentación del producto.

**Extensión / Transferencia:** presentación en digital de la resolución individual de un problema.

## IX. EVALUACIÓN

La modalidad no presencial se evaluará a través de productos que el estudiante presentará al final de cada unidad. Los productos son las evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa.

Retroalimentación. En esta modalidad no presencial, la retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro de aprendizaje. El docente devolverá los productos de la unidad revisados y realizará la retroalimentación respectiva.

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
I	Rúbrica	25%
II	Rúbrica	25%
III	Rúbrica	25%
IV	Rúbrica	20%

En esta modalidad no presencial, la retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro de aprendizaje. El docente devolverá los productos de la unidad revisados y realizará la retroalimentación respectiva.

El promedio final (PF) de la asignatura se obtendrá mediante la siguiente fórmula:

$$PF = \frac{EV1 + EV2 + EV3 + EV4}{4} + LAB$$

LAB: Esta nota corresponde al logro del taller de forma grupal, durante el semestre, como prueba de laboratorio experimental. Se tendrá la opción de que la nota más baja de las evaluaciones se elimina y es remplazada por la nota del laboratorio. Se bonificará con puntos adicionales la participación en clase.

## X. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, estructura del proyecto, lecturas, videos.
- Plataformas: LMS Blackboard Colaborate, Zoom, Ms Teams Skype, Google Drive, Videoconferencia del Whats app, etc

## XI. REFERENCIAS

### Bibliografía Básica

1. FOPPIANO RABINOVICH, GINO. Formulación y evaluación de proyectos de inversión. ISIL editores. Lima. 2013.
2. JUAN CARBONEL VALDIVIA. Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Editorial Macro Lima, 2015.
3. Project Management Institute, PMI et alt (2019) *PMBOK Project Management Base Of Knowledge*. PMI .6ª edición.
4. Jennifer Greene, Andrew Stellman et alt *PMP Head First*. O'Reilly.
5. Office of Government Commerce (OGC) et alt (2009) *Éxito en la Gestión de Proyectos con PRINCE2*. The Stationery Office .2009ª edición.
6. Harold D. Kerzner et alt *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. John Wiley & Sons .10ª edición.
7. R. WYSOCKI, R. Beck, D. B. Crane et alt *Effective Project Management*. Wiley .2ª edición.

### Bibliografía complementaria

1. TARKIN, Anthony, y Leland BLANK. *Ingeniería Económica* Mc Graw Hill 7ma edición. México.2012
2. ROSS WESTEFFIELD JORDAN, Fundamentos de Finanzas Corporativas Mc Graw Hill. 10va edición México 2014.