



Sílabo plan de estudios 2015-II

Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA.
2. Código	: IN 1001
3. Naturaleza	: Teórico-práctico.
4. Condición	: Obligatorio.
5. Requisitos	: IN0901 Ingeniería Ambiental.
6. Nro. Créditos	: 3
7. Nro. de horas	: 2 Teóricas / 2 Taller.
8. Semestre Académico	: 10
9. Docente	: Mag. Ing. Patrick H. Villanueva Bartra / Ing. Ever Cervera Cervera.
10. Correo Institucional	: patrick.villanueva@urp.edu.pe/ eervera@urp.edu.pe

II. SUMILLA

Propósitos generales: Tiene como propósito brindar los conocimientos básicos y herramientas de la gestión de proyectos de inversión, la asignatura es de naturaleza teórico – práctico y tiene como propósito brindar al estudiante los conceptos y técnicas necesarios para diseñar, formular y evaluar un proyecto de ingeniería y su propósito es que los estudiantes tengan una visión general del Ciclo de vida de un proyecto de ingeniería. Está constituido de cuatro unidades de aprendizaje: Estudio de Mercado, diseño del producto, localización y determinación del tamaño y diseño de la planta, estudios técnicos de ingeniería, evaluación económica y viabilidad financiera.

Síntesis del contenido: Gestión de proyectos de inversión, formular y evaluar un proyecto de ingeniería, ciclo de vida de un proyecto, estudio de mercado, diseño de un producto, diseño tamaño y localización de planta, estudios técnicos de ingeniería, evaluación económica y viabilidad financiera de un proyecto de inversión.

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:



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

- **Conoce** técnicas de 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, máquinas, 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.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: 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	PROYECTOS Conceptos básicos de gestión de proyectos inversión. Formación de Grupos de trabajo.
2	ESTUDIO DE MERCADO (1) Identificación de necesidades u oportunidades de mejorar, análisis de la demanda, análisis de la oferta, cuantificación de la demanda potencial insatisfecha.
3	ESTUDIO DE MERCADO (2) Estudio de los pormenores 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. Se calificará como nota de Evaluación de Taller Nro. 1. Monitoreo y Retroalimentación.

UNIDAD II: DISEÑO DEL PRODUCTO, LOCALIZACION Y DETERMINACION DEL TAMAÑO Y DISEÑO DEL DE LA PLANTA.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: 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 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	DISEÑO, TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DE PLANTA (1) Definición del tamaño de planta en función de factores de: Cantidad demanda, disponibilidad de insumos, tecnología y financiamiento disponible.



7	<p>DISEÑO, TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DE PLANTA (1)</p> <p>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.</p> <p>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. Se calificará como nota de Evaluación de Taller Nro. 2.</p>
8	<p>Examen Parcial.</p> <p>Monitoreo y Retroalimentación.</p>

UNIDAD III: ESTUDIOS TECNICOS DE INGENIERÍA.

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante **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.

Semana	Contenido
9	<p>ESTUDIOS TÉCNICOS DE INGENIERIA (1)</p> <p>Ingeniería del Proyecto: Análisis de procesos y flujo del sistema productivo, distribución de planta, programas de producción.</p>
10	<p>ESTUDIOS TÉCNICOS DE INGENIERIA (2)</p> <p>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.</p>
11	<p>SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD (3)</p> <p>Concepto, importancia y metodología de las auditorías de la calidad. Tratamiento de no conformidades. Auditorías para certificación.</p>
12	<p>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. Se calificará como nota de Evaluación Taller Nro. 3</p> <p>Monitoreo y Retroalimentación.</p>

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
13	<p>ELABORACION DE PRESUPUESTOS DEL PROYECTO</p> <p>Presupuestos de: 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.</p>



14	EVALUACIÓN ECONOMICA Y FINANCIERA 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. 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. Evaluación de Logro . Se calificará como nota de Evaluación Taller Nro. 3 Monitoreo y Retroalimentación.
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.	
15	SUSTENTACIÓN DE PROYECTOS. 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.
16	Examen Final. Monitoreo y Retroalimentación.
17	Examen Sustitutorio

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Disertación, Aprendizaje Basado en Proyectos, Problemas, Juegos; Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Basado en Investigación, Estudio de Casos, Talleres, etc.

Se podrán desarrollar actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La planificación y ejecución de las sesiones de aprendizaje deberán considerar actividades que se organizarán de la siguiente manera:

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

Problematización: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Motivación: bienvenida y presentación del curso, otros.

Presentación: PPT, otros.

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

Evaluación de la unidad: presentación del resultado o producto.

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

IX. EVALUACIÓN

Las evaluaciones se realizarán a lo largo del semestre con el propósito de determinar en qué medida el estudiante va logrando las competencias de la asignatura.

Las actividades de enseñanza se complementarán con actividades de evaluación continua (AEC) tales como: laboratorios, talleres, proyectos, trabajos, simulaciones, exposiciones, controles de lectura, casos, participaciones en las sesiones de clases, entre otras, para las cuales se podrán seleccionar los instrumentos que el docente estime conveniente, además cuando menos de una rúbrica como recurso educativo.

Los exámenes parcial y final se realizarán en las semanas 8 y 16.



El promedio final de la asignatura se obtendrá de la manera siguiente:

Taller Calificado	: TC	$TC = \frac{TC1 + TC2 + TC3 + TC4}{4}$
Sustentación Proyecto	: Py	
Examen Final	: EF	
Examen Parcial	: EP	$PF = \frac{EP + EF + TC + PY}{4}$
Examen Sustitutorio (**)	: ES	
Promedio Final	: PF	

(**) El Examen Sustitutorio reemplaza la nota más baja de los exámenes y se realizará en la semana 17.

X. REFERENCIAS

Bibliografía Básica.

- FOPPIANO RABINOVICH, GINO. Formulación y evaluación de proyectos de inversión. ISIL editores. Lima. 2013. **658.404 F75 / Biblioteca de Ciencias Económicas y Empresariales**
- JUAN CARBONEL VALDIVIA. Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Editorial Macro Lima, 2015. **658.404 C26 / Biblioteca de Ciencias Económicas y Empresariales**
- Project Management Institute, PMI et al (2019) *PMBOK Project Management Base Of Knowledge*. PMI. 6ª edición. **No disponible en el Sistema de Bibliotecas.. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/read/62572405/pmbok-6ta-edicion>**
- Jennifer Greene, Andrew Stellman et al *PMP Head First*. O'Reilly. **No disponible en el Sistema de Bibliotecas. Disponible en: <https://docer.com.ar/doc/n81nvc0>**
- Office of Government Commerce (OGC) et al (2009) *Éxito en la Gestión de Proyectos con PRINCE2*. The Stationery Office .2009ª edición. **No disponible en el Sistema de Bibliotecas. Disponible en: <https://publications.parliament.uk/pa/cm200405/cmselect/cmpubacc/555/555.pdf>**
- Harold D. Kerzner et al *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. John Wiley & Sons .10ª edición. **No disponible en el Sistema de Bibliotecas. Disponible en: <http://www.mim.ac.mw/books/Kerzner's%20Project%20Management%20A%20Systems%20Approach...10thed.pdf>**
- R. WYSOCKI, R. Beck, D. B. Crane et al *Effective Project Management*. Wiley .2ª edición. **No disponible en el Sistema de Bibliotecas. Disponible en: <http://www.mim.ac.mw/books/Effective%20Project%20Management%20Traditional%20Adaptive%20Extreme%203rd%20Edition.pdf>**

Bibliografía complementaria.

- TARKIN, Anthony, y Leland BLANK. *Ingeniería Económica* Mc Graw Hill 7ma edición. México.2012. **No disponible en el Sistema de Bibliotecas. Disponible en: <https://toaz.info/doc-view>**
- ROSS WESTEFFIELD JORDAN, *Fundamentos de Finanzas Corporativas* Mc Graw Hill. 10va edición México 2014. **No disponible en el Sistema de Bibliotecas. Disponible en: <https://edupointvirtual.com/wp-content/uploads/2020/03/Fundamentos-de-Finanzas-Corporativas.pdf>**

BASES DE DATOS URP:

- Formulación y evaluación de proyectos de inversión
Autor: Gabriela Fernández Luna, ISBN: 9781449225360, Editorial: Instituto Politécnico Nacional. <https://elibro.net/es/ereader/bibliourp/72668?page=1>
- El proyecto de inversión como estrategia gerencial
Autor (es): Gabriel Jesús Pérez Brito, Carlos Enrique Pacheco Coello, ISBN: 9786078552498, Editorial: Instituto Mexicano de Contadores Públicos. <https://elibro.net/es/ereader/bibliourp/116948?page=1>
- Evaluación de proyectos
Autor: Carlos Boero, ISBN: 9789875723511, Editorial: Jorge Sarmiento Editor – Universitas. <https://elibro.net/es/ereader/bibliourp/172500?page=1>



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

SUBIR AL DRIVE EN **WORD**:

https://drive.google.com/drive/folders/1FWi92YqMtlarCBvVLctE4Kxk_2TCOh_i?usp=sharing