



Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

Sílabo plan de estudios 2015-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: INGENIERÍA ECONÓMICA.
2. Código	: IN 0702
3. Naturaleza	: Teórico-práctico.
4. Condición	: Obligatorio.
5. Requisitos	: IN 0602 Ingeniería de Costos y Presupuestos.
6. Nro. Créditos	: 3
7. Nro. de horas	: 2 Teóricas / 2 Prácticas.
8. Semestre Académico	: 7
9. Docente	: Mag. Ing. Raúl Geldres Muñoa. / Ing. Ever Cervera Cervera.
10. Correo Institucional	: raul.geldres@urp.edu.pe / ecervera@urp.edu.pe

II. SUMILLA

Propósitos generales: Tiene como propósito proporcionar al estudiante los conocimientos, fundamentos, herramientas y técnicas de evaluación necesarias para el planteamiento de alternativas de inversión y selección de alternativas con la finalidad de optimizar los recursos financieros de cualquier organización industrial.

Síntesis del contenido: Fundamentos de la Ingeniería Económica: Valor del dinero en el tiempo, interés compuesto, Diagrama de flujo de efectivo, uso de factores múltiples. Herramientas de la ingeniería económica: Costo de capital, depreciación, flujo de efectivo del proyecto, efecto de la inflación en el flujo de efectivo. Técnicas básicas de evaluación: Valor presente, valor futuro, costo capitalizado, valor anual uniforme, tasa interna de retorno, Relación beneficio/costo, periodo de recupero de la inversión. Técnicas especiales de evaluación: Análisis de reemplazo, punto de equilibrio, Análisis económico con limitación de capital.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Pensamiento crítico y creativo.
- Autoaprendizaje.
- Responsabilidad social.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Solución de problemas en ingeniería.
- Aprendizaje para toda la vida.
- Perspectiva local y global.
- Responsabilidad ética y profesional.

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

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura el estudiante:

- **Analiza y resuelve** la situación problemática financiera.
- **Organiza y resuelve** información microeconómica.
- **Aplica** las diferentes metodologías y técnicas de evaluación económica, eligiendo la alternativa de inversión óptima de una manera ética, coherente, ordenada y responsable.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: CONCEPTOS Y HERRAMIENTAS MATEMÁTICA FINANCIERAS.

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad el estudiante **analiza y resuelve** problemas matemática financiera en diferentes contextos, haciendo uso de los factores y diagramas, con lógica y exactitud en el



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

tratamiento de los datos generando la discusión y socializando lo aprendido entre compañeros.	
Semana	Contenido
1	FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ECONÓMICA. Función de los ingenieros en las empresas. Eficiencia física y económica, La ingeniería económica y la ingeniería. Tipos de decisiones de ingeniería económica. El valor del dinero en el tiempo. El Interés Compuesto. Equivalencia económica. Notación. El Diagrama de Flujo de Caja finito. Formas del dinero: Stock y flujo.
2	LOS FACTORES SUS EQUIVALENCIAS Y TRANSFORMACIONES (1). FSC: Factor simple de capitalización. FSA: Factor simple de actualización. FAS: Factor de actualización de una serie. FRC: Factor de recupero del capital. FDFA: Factor de depósito al fondo de amortización. FCS: Factor de capitalización de una serie.
3	LOS FACTORES SUS EQUIVALENCIAS Y TRANSFORMACIONES (2). FAGA: Factor de actualización de una gradiente aritmética. FAG: Factor de actualización de una gradiente geométrica. Aplicaciones combinadas de los factores Aplicación de los factores en flujo de caja infinitos. Tasas de interés equivalentes. Caso de aplicación con tasas de interés variable. Sesión 2: Primera práctica calificada (Evaluación de logros)
4	FACTORES COMBINADOS Y TIPOS DE TASAS DE INTERES Aplicación combinada de factores y tasas de interés equivalentes y variables. Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro

UNIDAD II: HERRAMIENTAS DE LA INGENIERÍA ECONÓMICA.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante organiza y resuelve problemas de naturaleza microeconómica, haciendo uso de la inflación, fuentes de capital, sistemas de depreciación y flujo de caja operativo. Participa en la discusión en equipos de trabajo y socializa lo aprendido entre compañeros.	
Semana	Contenido
5	COSTO DE CAPITAL. Inflación: Definiciones, fórmulas y aplicaciones. Costo del Capital: Conceptos. Elementos del costo de capital: préstamo bancario, crédito de proveedores, emisión de bonos, emisión de acciones comunes y preferenciales. Costo promedio ponderado de capital (CPPK). Depreciación: Conceptos y terminología. Efectos sobre el impuesto a la renta. Métodos de depreciación en libros: Línea recta (LR), Suma de los dígitos anuales (SDA).
6	DEPRECIACIÓN Y CONTROL DE ACTIVOS. Depreciación: Conceptos y terminología. Efectos sobre el impuesto a la renta. Métodos de depreciación en libros: Línea recta (LR), Suma de los dígitos anuales (SDA), Porcentaje (P), Nivel de producción (NP). Gráfico comparativo. Adiciones o mejoras a activos depreciables. Sesión 2: segunda práctica calificada (Evaluación de logros)
7	FLUJO DE CAJA ECONOMICO. El Flujo de Fondos Neto (FFN): Elementos para su elaboración. Tipos de Flujos. Presentación de los flujos de Efectivo en forma tabular. Efectos de la inflación en la elaboración del FFN. Aplicaciones diversas.
8	Examen parcial (Evaluación de logros) Monitoreo y retroalimentación

UNIDAD III: TÉCNICAS BÁSICAS DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante analiza y resuelve problemas sobre la evaluación de alternativas tecnológicas, construye el flujo de caja económico y haciendo uso de todas las técnicas básicas de evaluación económica determina la conveniencia o no de una alternativa de inversión. Participa en la discusión en los equipos de trabajo y socializa lo aprendido entre compañeros.	



Semana	Contenido
9	TECNICAS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA Valor presente (VP): Conceptos y significado. Criterio de decisión. Casos de valor presente de igual y diferente vida útil. Costo capitalizado (CC): Conceptos y significado. Criterio de decisión. Casos. Período de Recupero de Inversión (PRI): Conceptos y significado. Criterio de decisión. Casos.
10	TÉCNICAS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA Valor Futuro Neto (VFN): Concepto y significado. Criterios de decisión. Casos. Tasa Interna de Retorno (TIR): Conceptos y significado. Criterio de decisión. Análisis incremental. Aplicaciones diversas.
11	TÉCNICAS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA Análisis del valor anual equivalente uniforme (VAUE) y para el caso de sólo costos (CAUE): Concepto y significado. Criterios de decisión. Casos. Sesión 2: tercera práctica calificada (Evaluación de logros)
12	Relación Beneficio/Costo (B/C): Conceptos y significado. Proyectos públicos. Criterios de decisión. Casos.

UNIDAD IV: TÉCNICAS ESPECIALES DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante aplica las diferentes metodologías y técnicas de evaluación de una manera práctica , eligiendo la alternativa de inversión óptima. Participa en la discusión en los equipos de trabajo y socializa lo aprendido entre compañeros.	
Semana	Contenido
13	TÉCNICAS ESPECIALES DE EVALUACIÓN ECONÓMICA Decisiones de reemplazo: Conceptos y significado. Consideraciones para el reemplazo de equipos. Criterios de decisión. Casos. Sesión 2: cuarta práctica calificada (Evaluación de logros)
14	TÉCNICAS ESPECIALES DE EVALUACIÓN ECONÓMICA Punto de equilibrio (PE). Conceptos y significado. Criterios de decisión. Casos. Análisis económico con restricción presupuestaria. Elaboración de las alternativas mutuamente excluyentes. Limitación de capital. Uso de la programación lineal entera para la solución.
15	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN APLICADO. Al inicio del semestre se solicita al alumno que realice un trabajo aplicado en una empresa (Ver guía). Los alumnos de forma grupal aplican los conceptos y técnicas aprendidas en clase y realizan una propuesta de mejora en un sistema productivo. Monitoreo y Retroalimentación, Evaluación del logro.
16	Examen final (Evaluación del Logro) Monitoreo y retroalimentación
17	Examen Sustitutorio

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Disertación, Aprendizaje Basado en solución de problemas y casos; Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Basado en Investigación, Trabajo de investigación aplicada, 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 y sustentación de los trabajos de investigación aplicando conceptos y técnicas de evaluación económica.

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: resolver problemas, solución de casos, evaluación económica de proyectos de inversión, trabajos de investigación aplicada, exposiciones, controles de lectura, 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:

Actividades de Evaluación Continua:

- Cuatro prácticas calificadas (PC) se elimina una la de menor nota: $PP = \frac{PC1 + PC2 + PC3 + PC4}{3}$

- Trabajo de Investigación Aplicada (*): TI

Examen Parcial : EF

Examen Final : EP

Promedio Final : $PF = \frac{EP + EF + PP + TI}{4}$

(*) El Trabajo de Investigación Aplicada no se elimina

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

X. REFERENCIAS

Bibliografía Básica.

BENITES GUTIERREZ, Luis. 2011. Ingeniería *Económica*. Perú. 1ra edición. CEA. **620.03 B38I 2010 / Biblioteca Especializada de Ciencias Económicas y Empresariales**

GELDRES M. Raúl y CERVERA C. Ever. 2022. Ingeniería Económica. Perú. 1ra edición. Fondo editorial URP.

TARKIN, Anthony, y Leland BLANK. 2012. *Ingeniería Económica*. México. 7ma edición. Mc Graw Hill. **620.03 B57 / Biblioteca Especializada de Ciencias Económicas y Empresariales**

Bibliografía complementaria.

BACA URBINA, Javier. 2010. Fundamentos de Ingeniería Económica. México. Mc GRAW HILL. **Disponible en: <https://www.pdfdrive.com/fundamentos-de-ingenier%C3%ADa-econ%C3%B3mica-gabriel-baca-urbina-d33801642.html>**

5.- CHAN S. PARK. 2009. Fundamentos de ingeniería económica. México. 2da edición. PEARSON. **620.03 P26. Biblioteca Especializada de Ciencias Económicas y Empresariales**

BASES DE DATOS URP:

Ingeniería Económica: nuevo enfoque

Autores: Alvarado Verdín, Víctor Manuel

ISBN: 9786074389173, 9786074383294

Editorial: Grupo Editorial Patria

Año de Edición: 2015

<https://elibro.net/es/ereader/bibliourp/39446>. **620.03 A45 ej1 / Biblioteca Especializada de Ciencias Económicas y Empresariales**

https://drive.google.com/drive/folders/1FWi92YqMtlarCBvVLctE4Kxk_2TC
[Oh i?usp=sharing](#)