



Universidad Ricardo Palma
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS 2006-II

SÍLABO

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

1.1. Asignatura	:	INGENIERÍA ECONÓMICA
1.2. Código	:	ID 0804
1.3. Área Académica	:	Planeación
1.4. Condición	:	Obligatorio
1.5. Nivel Académico	:	VIII
1.6. Créditos	:	03 (tres)
1.7. Horas de horas por semana	:	04 hs. Teoría: 02 Práctica: 02
1.8. Requisitos	:	Procesos de Manufactura I
1.9. Profesor	:	Mg. Raúl Geldres Muñoa

2. SUMILLA.

El curso corresponde al área de especialidad profesional de Ingeniería Industrial, siendo de carácter teórico-práctico y responde a la necesidad de saber identificar y utilizar la metodología mas apropiada en la evaluación económica de proyectos ingenieriles, para una eficiente toma de decisiones. Abarca los siguientes aspectos: Valor del dinero en el tiempo – Interés compuesto – Uso de factores múltiples – Costo de capital – Depreciación – Flujo de efectivo – Métodos de evaluación de alternativas – Análisis de reemplazo – Periodo de recuperación de la inversión – Punto de equilibrio - Cálculo de equivalencia con Inflación - Análisis económico con limitación de capital – Análisis de sensibilidad económica.

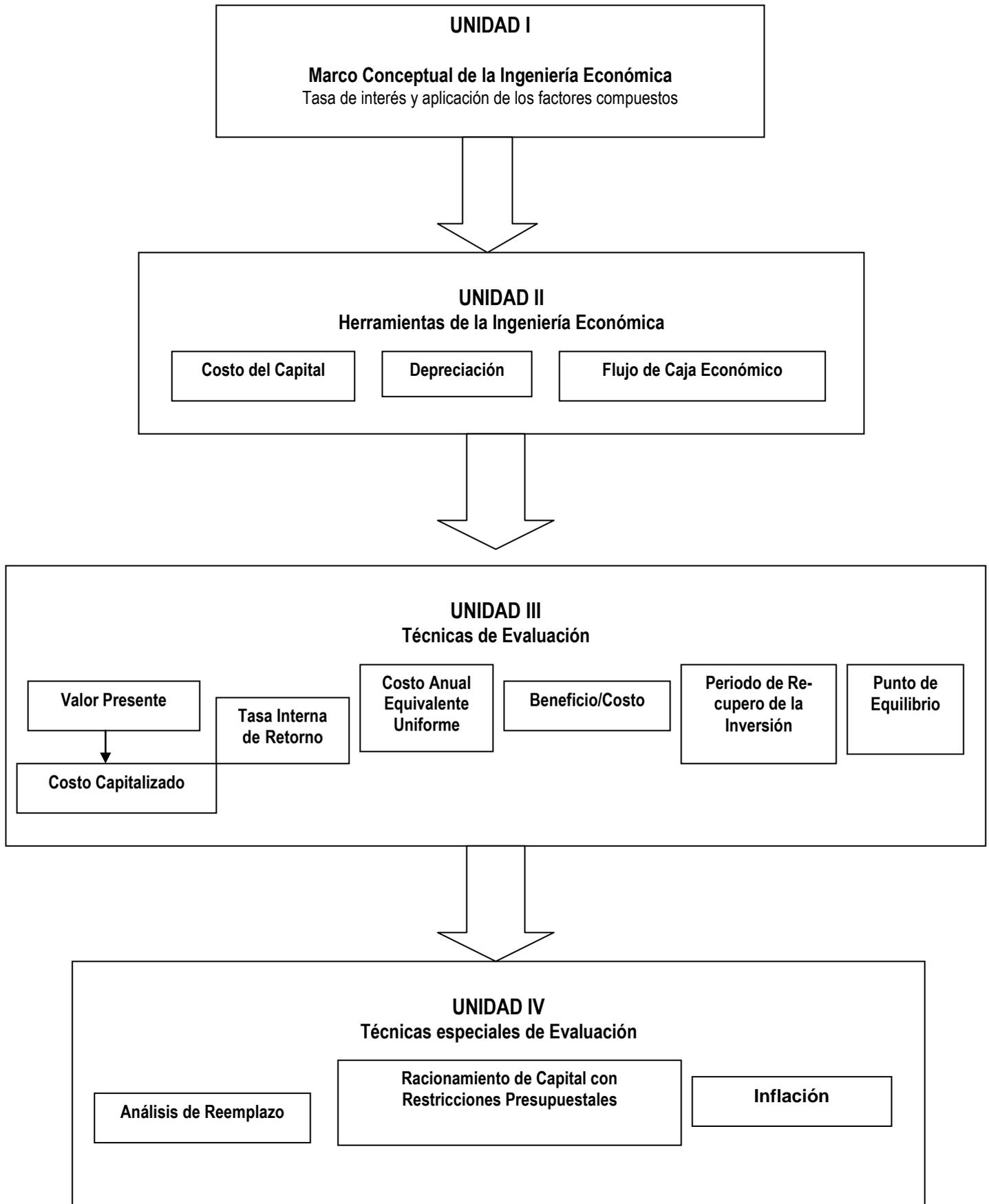
3. COMPETENCIAS DE LA CARRERA

- ❖ Conduce, gestiona y lidera empresas en marcha con el objeto de generar valor agregado y aportar al desarrollo nacional desde el sector de actividad económica en el que se desempeña.
- ❖ Formula, elabora, evalúa e implementa proyectos de inversión y planes de negocios para la puesta en valor de los recursos naturales o de ampliación o renovación de la infraestructura productiva, aplicando tecnologías adecuadas que armonicen con el medio ambiente y contribuyan a la generación de empleo.
- ❖ Formula, elabora, evalúa e implementa proyectos de mejora de la infraestructura productiva, optimización de los procesos que generan valor y productividad, fomentando una cultura de calidad que involucre la participación del personal y la colaboración de los proveedores.
- ❖ Identifica, coordina y promueve la formación de mecanismos de integración con clientes intermedios y proveedores, con el objeto de generar valor en términos de calidad, oportunidad de entrega, costos y magnitud de los inventarios de manera que se tienda a optimizar la cadena de suministro y se desarrollen las estrategias conjuntas para satisfacer a los clientes finales.
- ❖ Identifica, organiza y conduce proyectos de diseño, investigación y desarrollo con el objeto de generar ventajas competitivas para su empresa, efectuando las coordinaciones con las áreas funcionales relacionadas.

4. COMPETENCIAS DEL CURSO

- Capacita en el uso de las herramientas para el cálculo económico.
- Manejo de los modelos de evaluación de proyectos técnicos.
- Capacidad para usar las técnicas especiales de la ingeniería económica, para la toma decisiones de inversión.

5. RED DE APRENDIZAJE



6. PROGRAMACIÓN SEMANAL DE LOS CONTENIDOS**UNIDAD N° 1: Marco Conceptual de la Ingeniería Económica. Tasa de interés y aplicación de los factores compuestos**

Logro de la unidad: Promover la capacidad de análisis e investigación para explorar e investigar las informaciones disponibles, sintetizar y participar comunicando con propiedad la importancia de los temas seleccionados y generar la discusión en equipos de trabajo. Específicamente Ubica el contexto y aplicación de la ingeniería económica en el contexto empresarial. Calcula la tasa de interés y aplica los factores compuestos.

N° de horas: 12

Semana	Temas	Actividades
1	Función de los ingenieros en las empresas, Eficiencia física y económica, La ingeniería económica y la ingeniería, tipos de decisiones de ingeniería económica. El Interés Compuesto: Valor del dinero en el tiempo, equivalencia económica, Uso de Tasa Equivalentes. El Diagrama de Flujo de Caja. Formas del dinero: Stock y flujo. Flujo de Caja finitos e infinitos.	Evaluación de entrada. Exposición del profesor. Intercambio de opiniones. Dinámica grupal. Desarrollo de ejemplos. Construcción del mapa conceptual.
2	Los Factores: FSA, FSC, FAS, FRC, FDFA, FCS, FAGA y FAG. Aplicaciones.	Exposición del profesor. Desarrollo de ejemplos y ejercicios. Construcción de mapas conceptual.
3	Aplicaciones del uso combinado de los factores	Seminario de problemas. Dinámica grupal. 1ra práctica calificada

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ❖ CASTAÑEDA REAÑO, Hernán: *Métodos y Técnicas para Evaluar Proyectos de Inversión*. 1990. Centro de Proyección Cristiana. Lima. Páginas: 01 al 256.
- ❖ CHAN S. Park: *Ingeniería Económica Contemporánea*. 1998. Addison- Wesley. Delaware. Páginas: 05 al 43.
- ❖ OCHOA A. Julio: *Análisis Económico Financiero con Ingeniería Económica*. Perú. Ed. San Marcos. 1998. Páginas:09 al 16 y 29 al 60.
- ❖ SULLIVAN, William, Elin M. Wicks,: *Ingeniería Económica de DeGarmo*. 12 ed. 2004. PRENTICE HALL. México. Páginas: 04 al 20 y 70 al 126.
- ❖ TARKIN, Anthony, y Leland BLANK: *Ingeniería Económica*. 2005. Mc Graw Hill. Colombia. Páginas: 04 al 168.
- ❖ THUESEN, H y W. FABRICKY: *Ingeniería Económica*. 1993. Prentice Hall. México. Páginas: 02 al 16 y 62 al 93.

UNIDAD N° 2: Herramientas de la Ingeniería económica

Logro de la unidad: Promover la capacidad de análisis e investigación para explorar e investigar las informaciones disponibles, sintetizar y participar comunicando con propiedad la importancia de los temas seleccionados y generar la discusión en equipos de trabajo. Específicamente calcula y elige las fuentes más óptimas del capital. Aplica los sistemas de depreciación. Construye el flujo de caja operativo.

N° de horas: 12

Semana	Temas	Actividades
4	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.	Exposición del profesor. Cálculos en grupo. Análisis de casos. Desarrollo de ejemplos. Construcción del mapa conceptual.
5	Depreciación: Conceptos. Modelos de depreciación: Línea recta (LR), Saldo doblemente decreciente (SDD), Suma de los dígitos anuales (SDA), Fondo de amortización (FA), Porcentaje(P), Nivel de producción (NP). Gráficos.	Exposición del profesor. Desarrollo de ejemplos en grupo. Seminario de problemas. 2da práctica calificada
6	El Flujo de Efectivo Neto: Elementos para su elaboración. Tipos de Flujos. Presentación de los flujos de Efectivo en forma tabular.	Exposición del profesor. Desarrollo de ejemplos en grupo. Análisis de casos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ❖ CHAN S. Park: *Ingeniería Económica Contemporánea*. 1998. Addison- Wesley. Delaware. Páginas: 376 – 419 y 464 – 495.
- ❖ OCHOA A. Julio: *Análisis Económico Financiero con Ingeniería Económica*. Perú. Ed. San Marcos. 1998. Páginas: 63 – 68 y 95 – 109..
- ❖ SULLIVAN, William, Elin M. Wicks,: *Ingeniería Económica de DeGarmo*. 12 ed. 2004. PRENTICE HALL. México. Páginas: 253 – 300 y 313 - 354 .
- ❖ TARKIN, Anthony, y Leland BLANK: *Ingeniería Económica*. 2005. Mc Graw Hill. Colombia. Páginas: 562 – 579 y
- ❖ THUESEN, H y W. FABRICKY: *Ingeniería Económica*. 1993. Prentice Hall. México. Páginas: 135 – 158 y 328 -348.
- ❖ TARKIN, Anthony, y Leland BLANK: *Ingeniería Económica*. 2005. Mc Graw Hill. Colombia. Páginas: 406 - 442.

UNIDAD N° 3: Técnicas de Evaluación de la Ingeniería Económica

Logro de la unidad: Promover la capacidad de análisis e investigación para explorar e investigar las informaciones disponibles, sintetizar y participar comunicando con propiedad la importancia de los temas seleccionados y generar la discusión en equipos de trabajo. Utiliza y calcula el Valor presente, costo capitalizado, la tasa interna de retorno, el costo anual uniforme equivalente, la relación beneficio/costo, el periodo de recupero de la inversión y el punto de equilibrio de las alternativas de inversión.

N° de horas 20

Semana	Temas	Actividad
7	Valor presente (VP): Conceptos. Significado. Criterios y Casos de valor presente de igual y diferente vida útil.	Exposición del profesor Construcción del mapa conceptual. Desarrollo de ejemplos en grupo. Análisis de casos.
8	Examen Parcial	
9	Costo capitalizado (CC): Conceptos. Casos. Análisis del valor anual equivalente uniforme (VAUE) Y para el caso de sólo costos (CAUE): Concepto. Casos.	Exposición del profesor. Desarrollo de ejemplos en grupo. Análisis de casos
10	Tasa Interna de Retorno (TIR): Conceptos. Casos. Análisis incremental.	Exposición del profesor. Desarrollo de ejemplos en grupo. Análisis de casos
11	Relación Beneficio/Costo (B/C): Conceptos. Casos	Exposición del profesor. Desarrollo de ejemplos en grupo. Dinámica grupal. 3era práctica calificada.
12	Período de Recupero de Inversión (PRI): conceptos. Casos. Punto de equilibrio (PE). Conceptos. Casos.	Exposición del profesor Conceptuar y desarrollo de ejemplos en grupo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ❖ CASTAÑEDA REAÑO, Hernán: *Métodos y Técnicas para Evaluar Proyectos de Inversión*. 1990. Centro de Proyección Cristiana. Lima. Páginas:317 - 682.
- ❖ CHAN S. Park: *Ingeniería Económica Contemporánea*. 1998. Addison- Wesley. Delaware. Paginas: 205 – 464 y 696 - 713.
- ❖ OCHOA A. Julio: *Análisis Económico Financiero con Ingeniería Económica*. Perú. Ed. San Marcos. 1998. Páginas: 73 – 91.
- ❖ SULLIVAN, William, Elin M. Wicks,: *Ingeniería Económica de DeGarmo*. 12 ed. 2004. PRENTICE HALL. México. Páginas:154 - 177.
- ❖ TARKIN, Anthony, y Leland BLANK: *Ingeniería Económica*. 2005. Mc Graw Hill. Colombia. Páginas: 174 - 360.
- ❖ THUESEN, H y W. FABRICKY: *Ingeniería Económica*. 1993. Prentice Hall. México. Páginas: 02 al 16 y 62 al 93.

UNIDAD N° 4: Técnicas Especiales de la Ingeniería Económica

Logro de la unidad: Promover la capacidad de análisis e investigación para explorar e investigar las informaciones disponibles, sintetizar y participar comunicando con propiedad la importancia de los temas seleccionados y generar la discusión en equipos de trabajo. Específicamente identifica y calcula las alternativas de reemplazo. Construye algoritmos de programación lineal. Calcula los costos estimados por inflación.

N° de horas: 12

Semana	Contenido	Actividad
13	Decisiones de reemplazo: Conceptos. Consideraciones para el reemplazo de equipos. Casos.	Exposición del profesor. Construcción del mapa conceptual. Desarrollo de ejemplos en grupo. Análisis de casos.
14	Análisis económico con restricción presupuestaria. Elaboración de las alternativas mutuamente excluyentes. Limitación de capital. Uso de la programación lineal entera para la solución.	Exposición del profesor. Conceptuar y desarrollo de ejemplos en grupo. Análisis de casos. 4ta práctica calificada: PRI, PE e inflación
15	Cálculo de equivalencia con inflación. Efectos de la inflación en los flujos de efectivo de proyectos.	Exposición del profesor. Desarrollo de ejemplos en grupo. Análisis de casos.
16	Examen Final	
17	Examen Sustitutorio	

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ❖ CHAN S. Park: *Ingeniería Económica Contemporánea*. 1998. Addison- Wesley. Delaware. Paginas: 596 – 634.
- ❖ SULLIVAN, William, Elin M. Wicks,: *Ingeniería Económica de DeGarmo*. 12 ed. 2004. PRENTICE HALL. México. Páginas: 406 – 470 y 540 - 574 .
- ❖ TARKIN, Anthony, y Leland BLANK: *Ingeniería Económica*. 2005. Mc Graw Hill. Colombia. Páginas: 406 – 442 y 444 – 455 y 496 - 512.
- ❖ THUESEN, H y W. FABRICKY: *Ingeniería Económica*. 1993. Prentice Hall. México. Páginas: 211 - 448.

7. MATERIALES EDUCATIVOS

- a. Pizarrón.
- b. Computadora
- c. Equipo multimedia
- d. Internet
- e. Aula virtual
- f. Power point
- g. Excel – Cash

8. METODOLOGIA:

Se utiliza una metodología activa de aprendizaje orientada a promover la participación del alumno. Consiste en formar grupos de trabajo para el análisis, discusión y aplicación de las herramientas matemáticas en la selección de alternativas técnicas. Asimismo la resolución de análisis de casos y ejercicios prácticos. El profesor tendrá a su cargo la exposición de los diferentes temas del curso y además complementará las intervenciones de los miembros de los grupos de trabajo de los alumnos. Las ayudas visuales facilitan la agilidad y comprensión de los temas tratados. Las notas técnicas y el material de lectura será otorgada a través del aula virtual.

9. EVALUACIÓN:**9.1 CRITERIOS QUE SE USARAN PARA LA EVALUACIÓN DEL CURSO.**

- Puntualidad y asistencia
- Grado de motivación y participación en actividades de círculos de calidad
- Nivel de conocimientos y/o aprendizaje
- Intervenciones orales y claridad de ideas en las exposiciones y debates
- Orden y limpieza en la resolución de las pruebas escritas
- Presentación y sustentación del trabajo de investigación
- Desarrollo de ejercicios y casos.

9.2 INSTRUMENTOS

- | | | |
|-----------------------------|---|--|
| • Prácticas calificadas | : | PC (serán 4 y se eliminará una la de menor nota) |
| • Examen Parcial | : | EP |
| • Examen Final | : | EF |
| • Examen Sustitutorio | : | ES |
| • Promedio de Prácticas | : | PP |
| • Promedio Final | : | PF |
| • Trabajo de investigación: | : | TI |

El promedio final se obtendrá sobre la base de:

	PESO
Primera evaluación o examen parcial (EP)	1
Segunda evaluación o examen final (EF)	1
Promedio de prácticas (PP)	1
Nota del Trabajo de Investigación (TI)	1

$$PF = \frac{EP + EF + PP + TI}{4}, \quad PP = \frac{PC1 + PC2 + PC3}{3}$$

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y OTRAS FUENTES

- ❖ CANADA, John y William SULLIVAN: *Análisis de la Inversión de Capital para Ingeniería*. 1998. Prentice Hall. México DF. 566 p.
- ❖ CASTAÑEDA REAÑO, Hernán: *Métodos y Técnicas para Evaluar Proyectos de Inversión*. 1990. Centro de Proyección Cristiana. Lima. 798 p.
- ❖ CHAN S. Park: *Ingeniería Económica Contemporánea*. 1998. Addison- Wesley. Delaware. 815 p.
- ❖ OCHOA A. Julio: *Análisis Económico Financiero con Ingeniería Económica*. Perú. Ed. San Marcos. 1998
- ❖ SULLIVAN, William, Elin M. Wicks,: *Ingeniería Económica de DeGarmo*. 12 ed. 2004. PRENTICE HALL. México. 736 p.
- ❖ TARKIN, Anthony, y Leland BLANK: *Ingeniería Económica*. 2005. Mc Graw Hill. Colombia. 546 p.
- ❖ THUESEN, H y W. FABRICKY: *Ingeniería Económica*. 1993. Prentice Hall. México. 592 p.