



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	: Ingeniería Económica	
2. Código	: IN 0702	
3. Naturaleza	: Teórico - Práctico	
4. Condición	: Obligatoria	
5. Requisito	: IN 0602 Costos y Presupuesto	
6. Nro. Créditos	: 3	
7. Nro de horas semanales	: 2 Teóricas y 2 prácticas	
8. Semestre Académico	: 2021-I	
9. Docentes	: Ing. Raúl Geldres Muñoa	/ Ing. Ever Cervera Cervera
Correο 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 equivalente, tasa interna de retorno, Relación beneficio/costo, periodo de recupero de la inversión. Técnicas especiales de la 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 (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL (X)

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el estudiante:

- **Analiza y resuelve** problemas matemático financieros en diferentes contextos, haciendo uso de los factores y diagramas de flujo de efectivo en función del tiempo y tipos de tasas de interés.
- **Organiza y resuelve** problemas de naturaleza microeconómica, haciendo uso de la inflación, fuentes de capital, sistemas de depreciación y flujo de caja económico.
- **Analiza y resuelve** problemas sobre la evaluación de alternativas tecnológicas, haciendo uso de técnicas



básicas de evaluación económica.

- **Conoce y aplica** las diferentes metodologías y técnicas especiales de evaluación económica.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: CONCEPTOS Y HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS FINANCIERAS	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad el estudiante analiza y resuelve problemas matemático financieros en diferentes contextos, haciendo uso de los factores y diagramas de flujo de efectivo en función del tiempo y tipos de tasas de interés , con lógica y exactitud en el tratamiento de los datos generando la discusión y socializando lo aprendido entre compañeros.	
Semana	Contenido
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 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: 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	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.
4	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 económico . Participa en la discusión en equipos de trabajo y socializa lo aprendido entre compañeros.	
Semana	Contenido
5	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: 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.
7	El Flujo de Caja Económico (FCE): Elementos para su elaboración. Tipos de Flujos que forman el FCE. Presentación de los flujos de Efectivo en forma tabular. Efectos de la inflación en la elaboración del FCE.
8	Aplicaciones diversas de FCE incremental. Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro



UNIDAD III: TÉCNICAS BÁSICAS DE LA EVALUACIÓN DE EVALUACIÓN ECONÓMICA	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante analiza y resuelve problemas sobre la evaluación de alternativas tecnológicas, haciendo uso de técnicas básicas de evaluación económica. Participa en la discusión en los equipos de trabajo y socializa lo aprendido entre compañeros.	
Semana	Contenido
9	Valor Presente NETO (VPN o VAN): 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	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	Análisis del valor anual equivalente uniforme (VAUE) y para el caso de sólo costos (CAUE): Concepto y significado. Criterios de decisión. Casos. Relación Beneficio/Costo (B/C): Conceptos y significado. Proyectos públicos. Criterios de decisión. Casos.
12	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro

UNIDAD IV: TÉCNICAS ESPECIALES DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante conoce y aplica las diferentes metodologías y técnicas especiales de evaluación económica 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
14	Decisiones de reemplazo: Conceptos y significado. Consideraciones para el reemplazo de equipos. Criterios de decisión. Casos. Punto de equilibrio (PE). Conceptos y significado. Criterios de decisión. Casos.
15	Análisis económico con restricción presupuestaria. Elaboración de las alternativas mutuamente excluyentes. Limitación de capital. Uso de la programación lineal entera para la solución. Trabajo de investigación aplicado: Al inicio del semestre se solicita al alumno que realice un trabajo aplicado en una empresa (Ver guía). El alumno aplica los conceptos y técnicas aprendidos en clase y realiza una propuesta sobre el análisis de reemplazo.
16	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro
17	EVALUACIÓN SUSTITUTORIA

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, Disertación, Resolución de problemas

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:** discusión y simulación de casos, resolución individual o colectiva de un problema, otros.

Después de la sesión

- **Evaluación de la unidad:** casos aplicativos de las sesiones taller, cuyos avances progresivos lo remitirán al correo del docente para el monitoreo y seguimiento de lo aprendido en clase.
- **Extensión / Transferencia:** presentación y sustentación de los trabajos de investigación empleando la plataforma virtual a fin de sustentar el aprendizaje adquirido mes a mes hasta la finalización del curso.

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.

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

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. También, forma parte de la evaluación la presentación de un trabajo aplicativo.

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

$$PF = \frac{(EV1 + EV2 + EV3 + EV4) + TI}{5}$$

EV: Evaluaciones de tipo individual referido al contenido de las unidades. Se tendrá la opción de una 5ta evaluación para reemplazar la nota más baja de las cuatro primeras.

TI: trabajo de investigación grupal, aplicado a solucionar algún requerimiento empresarial

X. RECURSOS

- **Equipos:** computadora tipo PC, laptop, tablet, celular, etc.
- **Software:** Hojas de cálculo y aplicativos informáticos.
- **Materiales:** apuntes de clase del Docente, separatas de problemas, lecturas, videos.
- **Plataformas:** Blackboard Colaborate, Zoom, Skype, Google Drive, Videoconferencia del Whats app, etc.

XI. REFERENCIAS

Bibliografía Básica

- BENITES GUTIERREZ, Luis. 2011. *Ingeniería Económica*. Perú. 1ra edición. CEA
- GELDRES MUÑOZA, Raúl. 2017. *Ingeniería Económica: Teoría y práctica*. Perú. 1ra edición. Fondo editorial UPN
- TARKIN, Anthony, y Leland BLANK. 2012. *Ingeniería Económica*. México. 7ma edición. Mc Graw Hill.

Bibliografía complementaria

- BACA URBINA, Javier. 2010. *Fundamentos de Ingeniería Económica*. México. Mc GRAW HILL.
- CHAN S. PARK. 2009. *Fundamentos de ingeniería económica*. México. 2da edición. PEARSON.