



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

## FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

#### **I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Asignatura: INGENIERIA ECONOMICA Y FINANCIERA
- 1.2 Código: EE410
- 1.3 Condición: Obligatorio
- 1.4 Pre – requisito: EE 405
- 1.5 N° de horas de clase: Teoría: 2 horas; Practica: 2 horas
- 1.6 N° de créditos: 03
- 1.7 Ciclo: VIII
- 1.8 Semestre Académico: 2022 - A
- 1.9 Duración: 17 Semanas
- 1.10 Profesor(a): Rivera Rodríguez José Pablo

#### **II. SUMILLA:**

La asignatura corresponde al Área de estudios específicos (formativo), es de carácter teórico-práctico, tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos y habilidades para el planeamiento de alternativas de inversión y que optimice los recursos financieros de cualquier organización.

Contiene los siguientes temas: Marco conceptual. Finanzas, funciones, financiamiento. Valor del dinero en el tiempo. Selección de alternativas de inversión. Indicadores de evaluación de proyectos. Métodos de depreciación.

Los contenidos se desarrollarán en cuatro unidades temáticas:

1. Introducción, objetivos y funciones de la ingeniería económica y financiera.  
Matemáticas Financieras
2. Decisiones de financiamiento a corto plazo y largo plazo
3. Financiamiento con capital propio, costo de capital y decisiones de inversión
4. Estrategias para la gestión en mercados financieros

#### **III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA**

##### **3.1 Competencia General**

Proporcionar conocimientos de técnicas y herramientas económicas y financieras necesarias para la toma de decisiones del financiamiento de las inversiones nuevas

y en operación. Así mismo, dar a conocer una visión integral del funcionamiento de las Inversiones, es decir; como una decisión en el campo financiero puede afectar a la organización, incidiendo la creación y generación de valor.

### 3.2 Competencias de la Asignatura

1. Comprende el marco conceptual de la ingeniería económica y financiera; utiliza la matemática financiera en la solución de problemas económicos y financieros.
2. Reconoce la importancia de la utilidad del uso de indicadores de rentabilidad; es capaz de evaluar alternativas de solución a problemas económico financiero.
3. Reconoce la importancia de los mercados financieros, y de los títulos valores como fuente de inversiones.
4. Reconoce la importancia de la relación riesgo vs rentabilidad en los mercados financieros; y a los mercados financieros como fuente de capital para las inversiones.

COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA	CAPACIDADES	ACTITUDES
1. Comprende el marco conceptual de la ingeniería económica y financiera; utiliza la matemática financiera en la solución de problemas económicos y financieros.	<p>1.1. Entender con alto grado de precisión los conceptos de: capital financiero, tipos de tasa de interés, pagos únicos, pagos múltiples, gradientes aritmético y geométrico; utilizando la bibliografía relacionada a matemáticas financieras.</p> <p>1.2. Aplica las matemáticas financieras en la solución de problemas de ingeniería.</p>	1. Valora la bibliografía que enlaza la matemática financiera y aplicación como herramienta para solucionar problemas económicos y financieros
2. Reconoce la importancia de la utilidad del uso de indicadores de rentabilidad; es capaz de evaluar alternativas de solución a problemas económico financiero.	<p>2.1. Conoce a los indicadores de rentabilidad, como herramientas para seleccionar la mejor alternativa de solución a un problema de ingeniería.</p> <p>2.2. Conoce la teoría de costos; dentro de ellos a la depreciación como gasto operativo.</p> <p>2.3. Aplica la teoría de costos, los indicadores de rentabilidad; como herramientas de selección</p>	2. Valorando la Metodología evaluación de alternativas mediante la utilización de los conceptos de costos, depreciación y finalmente los indicadores de rentabilidad.

	de la mejor alternativa de un problema ingenieril.	
3. Reconoce la importancia de los mercados financieros, y de los títulos valores como fuente de inversiones.	3.1. Conoce la Metodología de la búsqueda y selección de la mejor fuente de financiamiento; que puede ser capital propio o de los mercados financieros.  3.2. Aplica los conceptos de la teoría de portafolio a los diferentes títulos valores existentes en los mercados financieros.	3. Valorando la Metodología de identificación, selección y análisis del portafolio de inversión y fuentes de financiamiento.
4. Reconoce la importancia de la relación riesgo vs rentabilidad en los mercados financieros; y a los mercados financieros como fuente de capital para las inversiones.	4.1. Conoce la teoría de contabilidad gerencial, utilizando la bibliografía proporcionada en clases.  4.2. Aplica la teoría de riesgo vs rentabilidad a los diferentes mercados financieros que conoce el estudiante.	4. Valorando la el conocimiento de los estados financieros; y de la teoría riesgo – rentabilidad.

#### IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad N° 1: Introducción, objetivos y funciones de la ingeniería económica y financiera. Matemáticas Financieras				
Duración: 4 semanas				
Fecha de inicio: 04/04/2022			Fecha de término: 20/04/2022	
Capacidades de la unidad	C E-A	1.1. Entender con alto grado de precisión los conceptos de: capital financiero, tipos de tasa de interés, pagos únicos, pagos múltiples, gradientes aritmético y geométrico; utilizando la bibliografía relacionada a matemáticas financieras.		
	C IF	1.2. Aplica las matemáticas financieras en la solución de problemas de ingeniería.		
<b>PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS</b>				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
1	Objetivos y funciones de la IE y de la IF.  Operaciones a interés simple y compuesto.	Presenta la ingeniería económica y financiera como una herramienta clave en la solución de problemas de ingeniería	Valora la importancia de la matemática financiera	Identifica los tipos de interés en el mercado financiero monetario.

	Factores de rendimiento de pago único y en serie uniforme.  Problemas de aplicación	Aplica la matemática financiera como herramienta para el cálculo de pagos de un financiamiento		
2	Tasas de interés: nominal, equivalente, efectiva, vencida, anticipada. Tiempo fraccionario.  Problemas de aplicación.	Presenta los conceptos sobre tasas de interés más utilizados en el mercado financiero.	Valora el conocimiento de la terminología sobre tasas de interés.	Diferencia entre una tasa nominal y efectiva.
3	Tasas activas y pasivas.  Tasa de Inflación, Índice de Precio al Consumidor, Tasas de devaluación, Tasa de oportunidad.  Problemas de aplicación	Presenta las tasas de uso en el mercado bancario.  Presenta a la tasa inflacionaria como parámetro para fijar tasas de interés.	Valora el conocimiento de los tipos de tasas bancarias y de la tasa de inflación como componente del cálculo de la tasa real.	Aplica el concepto de tasa inflacionaria para determinar la tasa real.
4	Anualidades: Vencidas, anticipadas, diferidas, perpetuas.  Gradientes: Aritmético y geométrico.  Problemas de aplicación	Presenta conceptos de anualidades y gradientes como formas de pago múltiple muy utilizada en el mundo real.	Valora el conocimiento de las formas de pagos de los préstamos en el sistema financiero.	Aplica el concepto de anualidades y gradientes a problemas del mundo real.

Unidad N° 2: Decisiones de financiamiento a corto plazo y largo plazo		
Duración: 4 semanas		
Fecha de inicio: 02/05/2022		Fecha de término: 28/05/2022
Capacidades de la unidad	C E-A	2.1. Conoce a los indicadores de rentabilidad, como herramientas para seleccionar la mejor alternativa de solución a un problema de ingeniería.  2.2. Conoce la teoría de costos; dentro de ellos a la depreciación como gasto operativo.

	CIF	2.3. Aplica la teoría de costos, los indicadores de rentabilidad; como herramientas de selección de la mejor alternativa de un problema ingenieril.		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
5	<p>Comparación de alternativas: Vidas económicas iguales y desiguales.</p> <p>Herramientas para evaluación de alternativas: VA y el VAN, VAE, CAE, B/C, TMAR, TIR.</p> <p>Problemas de aplicación.</p>	<p>Describe los diferentes escenarios que pueden presentarse para las alternativas en la solución de problemas de ingeniería.</p> <p>Presenta los indicadores de rentabilidad que ayudan a seleccionar la mejor alternativa a un problema.</p>	<p>Valora la metodología costo – beneficio que se utiliza para seleccionar la alternativa óptima.</p>	<p>Fundamenta la selección de una alternativa que resuelve un problema.</p>
6	<p>Análisis de tasa de rendimiento: Casos alternativa única y múltiple.</p> <p>Decisiones de reemplazo y conservación, selección de proyectos independientes con limitaciones presupuestales.</p> <p>Análisis punto de equilibrio.</p> <p>Estimación de costos y asignación de costos indirectos</p> <p>Estimación de costos de inversión.</p> <p>Problemas de aplicación</p>	<p>Plantea los conceptos de costos: variables y fijos; directos e indirectos, costos de inversión y de operación</p>	<p>Valora la teoría de costos en la elaboración de presupuestos. Así como en la determinación del punto de equilibrio como herramienta para estimar el tamaño de planta óptimo.</p>	<p>Fundamenta el tamaño de planta óptimo en base a la teoría de costos y presupuestos.</p>
7	<p>Depreciación de activos fijos.</p> <p>Activos depreciables.</p>	<p>Presenta la teoría de la depreciación como un gasto operativo; el cual es generado por el desgaste</p>	<p>Valora la importancia de considerar a la depreciación como un gasto operacional dentro</p>	<p>Fundamenta la importancia de incluir a la depreciación en el flujo de caja; y con ello la mejora</p>

	Efectos de la depreciación en el Flujo de caja.  Amortización de intangibles.  Resolución de problemas	de los activos depreciables.  Presentación y sustentación del Perfil de Trabajo Grupal	del flujo de caja de una inversión.	de la rentabilidad de la inversión.
8	EXAMEN PARCIAL			

Unidad N° 3: Financiamiento con capital propio, costo de capital y decisiones de inversión				
Duración: 3 semanas				
Fecha de inicio: 30/15/2022			Fecha de término: 18/06/2022	
Capacidades de la unidad	C E-A	3.1. Conoce la Metodología de la búsqueda y selección de la mejor fuente de financiamiento; que puede ser capital propio o de los mercados financieros.		
	C IF	3.2. Aplica los conceptos de la teoría de portafolio a los diferentes títulos valores existentes en los mercados financieros.		
<b>PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS</b>				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
9	Alternativas de inversión del capital propio en instrumentos financieros.  Principales instrumentos del mercado de títulos. Riesgos implícitos. Costo del capital.	Presenta a los instrumentos financieros como una alternativa de inversión. Se puntualiza en los instrumentos financieros de renta fija y variable.	Valora la importancia de conocer los instrumentos financieros como alternativa de inversión.	Fundamenta el concepto costo de oportunidad.
10	Valores de renta fija y renta variable  Acciones, clases  Modelos de valuación de las acciones	Presenta la teoría de cómo se forman, se valoran los bonos y las acciones en el mercado financiero.	Valora la importancia de determinar invertir en bonos y acciones.	Diferencia entre una Renta Fija y una Renta Variable.

	Bonos, conceptos y tipos.  Criterios de valuación de bonos  Problemas de aplicación.			
11	Teoría del portafolio  Rendimiento de un portafolio  Riesgo de un portafolio  Calificación de los riesgos de inversión  Estrategias de diversificación	Presenta la teoría de portafolio como herramienta para definir el riesgo y da técnicas de cómo gestionar éste.	Valora la importancia la teoría del análisis y administración del riesgo en el mercado financiero.	Recomienda cual es la mejor alternativa para invertir en los mercados financieros.

Unidad N° 4: Estrategias para la gestión en mercados financieros				
Duración: 6 semanas				
Fecha de inicio: 20/06/2022			Fecha de término: 30/07/2022	
Capacidades de la unidad	C E-A	4.1. Conoce la teoría de contabilidad gerencial, utilizando la bibliografía proporcionada en clases.		
	C IF	4.2. Aplica la teoría de riesgo vs rentabilidad a los diferentes mercados financieros que conoce el estudiante.		
<b>PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS</b>				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
12	Principales Estados Financieros: Estado de Pérdidas y Ganancias, Balance General, Estados de Flujos de Efectivo, Estado de Cambios en el Patrimonio.  Casos aplicativos	Presenta brevemente los conceptos relacionados a la contabilidad gerencial.	Valora la importancia de la contabilidad gerencial como herramienta de decisión empresarial.	Identifica los indicadores financieros que se pueden obtener de los Estados Financieros.

13	Mercados financieros, tipos. Reglas internacionales del flujo de capitales Resolución de problemas	Presenta los conceptos sobre los mercados financieros desde el punto de ser mercados de capitales, de transferencia de riesgo y facilitan el comercio internacional..	Valora la importancia de que estos mercados financieros como fuentes de inversión.	Fundamente porque recurrir a un determinado tipo de mercado financiero.
14	Monedas internacionales: DEG, euro, divisas. Tipo de cambio. Tasa de interés y tipo de cambio. Resolución de problemas	Presenta el mercado de la Divisa, enfocando su importancia para el comercio internacional.	Valora la divisa como tipo de cambio en el mercado internacional	Conoce cuales son la principales monedas que están presentes en el mercado internacional.
15	Los mercados financieros más importantes del mundo: mercado de créditos. Rendimiento, estimación de riesgos y cálculos de cobertura. Resolución de Problemas	Presenta los conceptos sobre los mercados financieros desde el punto de vista del riesgo rentabilidad. Presentación y exposición del trabajo Final	Valora la importancia de conocer los diferentes tipos de mercados financieros	Conoce el nivel de riesgo de cada uno de los mercados financieros
16	EXAMEN FINAL			
17	EXAMEN SUSTITUTORIO			

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología a utilizar para el logro del aprendizaje de las capacidades que se desarrollará en la asignatura Ingeniería Económica y Financiera, con el trabajo autónomo, investigativo y colaborativo, basado en la enseñanza por medio del **sistema sincrónico**, el cuál estimulará la interacción y participación activa entre el docente y estudiante, por medio de videoconferencia del google-meet que permitirá al docente estar conectado al mismo tiempo, independiente del lugar con sus estudiantes; también se incorpora el **sistema asincrónico** para el análisis, revisión documentaria, tareas, foros, que se llevará a cabo por medio de la plataforma.

### 1. Contenidos conceptuales:

- a. Clase magistral
- b. Método activo participativo

## 2. Contenido procedimental:

- a. Lluvias de ideas
- b. Análisis de la información en base a lecturas del texto base - Tarquin
- c. Transformación de la información
- d. Desarrolla la práctica dirigida
- e. Desarrolla ejercicios de aplicación.

## 3. Contenido actitudinal:

- a. Participa en las prácticas dirigidas
- b. Elabora y expone ejercicios aplicativos
- c. Trabaja en equipo.

## VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

- **Equipos:**  
Computadora o laptop.
- **Materiales virtuales:**  
Se publicará en el Sistema de Gestión Académica-SGA separatas, papers y diapositivas, entre otros; sobre los diferentes temas desarrollados en clase; y en cada sesión se ira reforzando los temas a tratados mediante ejercicios aplicativos y el desarrollo del trabajo grupal.
- **Acceso a clases virtuales:**  
Por medio del SGA enlazado con Videconferencia en Google Meet.
- **Medio de comunicación:**  
Internet
- **Otros recursos:**  
Se utilizarán herramientas informáticas para la evaluación de resultados.

## VII. EVALUACIÓN

En cumplimiento del modelo educativo de la UNAC, el sistema de evaluación curricular consta de cinco criterios:

- a. **EC:** Evaluación de conocimientos 40% (parcial, final)
- b. **EP:** Evaluación de procedimientos 30% (laboratorio, practicas calificadas, etc.)
- c. **EA:** Evaluación actitudinal 10%
- d. **EIF:** Evaluación de investigación formativa 15% (concretada en producto acreditable)
- e. **EPR:** Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria 5%

$$\text{Nota Final} = 0,40*EC + 0,30*EP + 0,10*EA + 0,15*EIF + 0,05*EPR$$

Consideraciones:

- La escala de calificación es de 00 a 20.

- La nota mínima aprobatoria es once (11).
- Si la nota promedio final obtenida por el estudiante presenta fracción decimal igual a mayor a 0,50 se redondea al entero inmediato superior.
- El estudiante que al final del periodo académico excede el 30% de inasistencia sobre el total

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

- BLANK LELAND Y TARQUIN ANTHONY. Ingeniería Económica. 6ta Edición. McGraw-Hill, 2006.
- SCOTT BESLEY Y EUGENE F. BRIGHAM. Fundamentos de Administración Financiera. Editorial McGRAW – HILL. Décimo Segunda Edición – 2000.
- FABOZZI FRANK, MODIGLIANI FRANCO Y FERRI MICHAEL. Mercados e Instituciones Financieras. 1era Edición. Editorial Prentice Hall, 1996.
- ANDIA VALENCIA W., Problemas de Ingeniería Económica, Lima, 2000.
- BACA URBINA G., Evaluación de Proyectos, Mc Graw Hill, 2ª. Ed. 1990.
- BRYAN I., FRASER J., OPPENHEIMJ. Y RALL W., La carrera por ganar el mundo, Oxford, University Press, 1999.
- BROWN B. WARREN. Teoría de la Organización y la Administración Enfoque Integral. Editorial LIMUSA Edición 1990.
- COSTA LUIS, Nuevos Instrumentos Financieros de Operaciones, Ed. Mc Graw Hill, 2001.
- DIEZ DE CASTRO L. y MASCAREÑAS j., Ingeniería Financiera; Mc Graw Hill, Madrid 1997.
- GARRAFA ARAGON H., Matemática Financiera, 1era Edición, Editorial UNI, 2008, Lima.
- GELINEIR O. y PATEYRON E., La Nueva Economía del Siglo XXI, Paidós Empresa, 2000.
- GOODSTEIN L., NOLAN T. y PFEIFFER W., Planeación Estratégica Aplicada Mc. Graw Hill 1998.
- LAMBIN, Jean Jaccques, Marketing Estratégico, 3º Ed. Mc Graw Hill. 2002.
- NUEVOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS, Michael, Estrategia Competitiva, CECSA, México, 1990
- ROSS STEPHIN A., WESTERFIELD R. y JAFFE J. Finanzas Corporativas Tercera Edición, IRWIN, 1995.
- STEINER A. GEORGE. Planificación de la Dirección Editorial Macmillan Publishing Co. 1979.
- STONER, James Administración Financiera, 9º Edición, Prentice Hall, México, 1998.

Bellavista, 04 de abril del 2022.




---

José Pablo Rivera Rodríguez  
Docente Responsable