



INGENIERÍA ECONÓMICA

1. Generalidades

Sigla: SP8004

Ciclo en que se imparte: II Periodo 2019

Créditos: 4

Horas lectivas: 4 h semanales

Requisitos: Investigación y estadística en ingeniería de biosistemas y Análisis de biosistemas

Co-requisitos: No tiene

Profesor: Ph. D. Edwin Waldemar Ac Bol Teléfono: 8854-7802 Correo: edwin.acbol@ucr.ac.cr

2. Justificación

Este curso persigue la capacitación conceptual y práctica del estudiantado tendiente a desarrollar sus aptitudes para la toma de decisiones analíticas y fundamentadas de problemas prácticos que afronta el ingeniero en biosistemas, vinculados con la economía.

En el curso se plantea la esencia de la economía con un énfasis en ingeniería de biosistemas. ¿Qué se produce? ¿Cómo se produce? ¿Por qué se produce? ¿El resultado es bueno o malo? ¿Puede ser mejorado? Para esto será necesario que el estudiantado entienda las características de los biosistemas, el mercado, elementos básicos de microeconomía y macroeconomía, de manera que desarrolle la habilidad de aplicar e interpretar la teoría económica para resolver problemas, y para diseñar o evaluar proyectos.

Esto conllevará al estudio de las decisiones, sobre el uso del capital disponible, de la mano de obra y de los recursos del biosistema bajo análisis, sin olvidar que la utilización de estos debe cumplir con estándares sociales, económicos y ambientales.

Todo lo anterior será analizado desde el punto de vista crítico de manera que el estudiantado desarrolle sus habilidades y conozca las herramientas para la toma de decisiones en proyectos y su entorno.

3. Objetivos

Objetivo general

Dotar a los estudiantes de las principales herramientas de análisis y evaluación que faciliten entender las implicaciones económicas, sociales y ambientales de los modelos productivos actuales, así como poder capacitarlos para que contribuyan a un desarrollo sostenible desde el análisis económico, financiero y empresarial.



Objetivos específicos

1. Brindar a los estudiantes la formación conceptual y práctica de naturaleza económica y financiera tendiente a desarrollar sus aptitudes para la toma de decisiones analíticas y fundamentadas.
2. Fortalecer la capacidad de los estudiantes para tomar decisiones basadas en comparaciones económicas y financieras de las distintas alternativas tecnológicas de inversión y manejo.
3. Motivar en los estudiantes el interés por el desarrollo de actividades que contribuyan al desarrollo económico responsable.

4. Contenidos

Tema 1. Introducción a la economía

- a. Importancia de la economía en el desarrollo humano.
- b. El funcionamiento básico de un sistema económico.
- c. Naturaleza y objetivos de las ciencias económicas.
- d. Sistemas económicos.

Tema 2. Principios de macroeconomía

- a. Producto Interno bruto
- b. Inflación
- c. Tipos de cambio
- d. Crecimiento económico

Tema 3. Principios de microeconomía

- a. Oferta y demanda
- b. Costos e ingresos
- c. Mercado y competencia
- d. Punto de equilibrio y elasticidad
- e. Eficiencia

Tema 4. Capital e interés

- a. El valor del dinero en el tiempo.
- b. El interés y la tasa de interés
- c. Valor futuro y valor presente.
- d. Flujos de efectivo múltiples.



- e. Amortización de préstamos
- f. Convenciones.

Tema 5. Evaluación de proyectos

- a. Métodos del valor presente
- b. Método de la tasa de retorno.
- c. Análisis beneficio/costos
- d. Análisis de sensibilidad.
- e. Criterios para aceptar o rechazar inversiones: VAN, TIR, R B/C, período de recuperación.
- f. Otros conceptos: punto de quiebra, modelos de depreciación.

Tema 6. Administración contable y financiera

- a. Estructura e interpretación del balance general organizacional: libros contables
- b. Estado de resultados de una organización
- c. Análisis por medio de Razones financieras.
- d. Limitación del análisis de Razones

Tema 7. Análisis económico de aspectos ambientales y la biodiversidad

- a. Eficiencia y fallas del mercado (externalidades).
- b. Políticas y soluciones clásicas para tratar las fallas del mercado (e.g., derechos, impuestos, permisos, controles).
- c. Métodos de valoración de bienes y servicios ambientales.
- d. Mecanismos financieros para mejorar el ambiente (Pago de Servicios Ambientales, Conversión Deuda externa, Mecanismos de Desarrollo Limpio y Mercado del Carbono, certificaciones).

5. Metodología

El equipo docente facilita en el proceso de aprendizaje, permitiendo al estudiantado ser miembros activos en las diferentes actividades programadas. Se pretende que, mediante el planteamiento de estrategias creativas, el docente promueva momentos de reflexión, análisis, crítica y razonamiento para la construcción de un aprendizaje significativo. De esta forma, cada estudiante debe participar investigando, aportando, analizando y generando retroalimentación del proceso de enseñanza/aprendizaje, con el equipo docente y sus compañeros (as).



6. Cronograma

Día	Fecha	Tema	Unidad
Semana 1	12 de agosto	1	Introducción a la economía
Semana 2	19 de agosto	2	Principios de macroeconomía
Semana 3	26 de agosto	3	Principios de microeconomía
Semana 4	2 de setiembre	4	Capital e interés
Semana 5	9 de setiembre		
Semana 6	16 de setiembre	5	Evaluación de proyectos
Semana 7	23 de setiembre		
Semana 8 1 parcial	30 de setiembre		
Semana 9	7 de octubre		Presentación de avances del proyecto final
Semana 10	14 de octubre	6	Administración contable y financiera
Semana 11	21 de octubre		
Semana 12	28 de octubre	7	Análisis económico de aspectos ambientales y la biodiversidad
Semana 13	4 de noviembre		
Semana 14	11 de noviembre		
Semana 15	18 de noviembre		<u>Examen final</u>
Semana 16	25 de noviembre		Presentación del trabajo final

7. Bibliografía de referencia

1. Aguilar B. Paradigmas económicos y desarrollo sostenible: la economía al servicio de la conservación. San José, Costa Rica: EUNED; 2002.
2. Bowman M. Applied economic analysis for technologists, engineers, and managers. 2a ed. New Jersey, EE. UU.: Prentice Hall; 2003. 607 p.



- Otoya CM. Estimación económica de las principales deseconomías presentes en el Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica. 2009; 13: 15-27.
- Rosales J. Elementos de microeconomía. San José, Costa Rica: EUNED; 1986.
- Rosales R. La formulación y la evaluación de proyectos con énfasis en el sector agrícola. San José, Costa Rica: EUNED; 2005.
- Sullivan W, Wicks E y Luxhoj J. Ingeniería económica de Degarmo. 12a ed. México: Prentice Hall; 2004. 740 pp.
- Vajpayee K. Fundamentals of economics for engineering technologists and engineers. New Jersey, EE. UU.: Prentice Hall; 2001. 444p.

8. Evaluación

Prueba	Porcentaje
Exámenes (2)	50%
Tareas	25%
Proyecto final	25%
TOTAL	100%