



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
LICENCIATURA DE INGENIERÍA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIOS

Economía

Elaboró:	Mtro. José Concepción López Rivera	Facultad de Ingeniería
	Dra. Natalie Ramírez Carmona	Facultad de Ingeniería

Fecha de aprobación:	H. Consejo Académico	H. Consejo de Gobierno
	07 de junio de 2021	09 de junio de 2021

Facultad de Ingeniería



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA

09 JUN 2021

CONSEJOS ACADÉMICO Y DE GOBIERNO
DICTAMEN: APROBADO



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación.	3
II. Presentación del programa de estudios.	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.	6
IV. Objetivos de la formación profesional.	8
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.	10
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.	10
VII. Acervo bibliográfico.	13





I. Datos de identificación.

Espacio académico
donde se imparte

Facultad de Ingeniería

Estudios profesionales

Licenciatura de Ingeniería Civil, 2019

Unidad de aprendizaje

Economía

Clave

LICI09

Carga académica

3

Horas
teóricas

1

Horas
prácticas

4

Total de
horas

7

Créditos

Carácter

Obligatoria

Tipo

Curso

Periodo escolar

Quinto

Área
curricular

**Ciencias Económico
Administrativas**

Núcleo de
formación

Sustantivo

Seriación

Ninguna

UA Antecedente

Ninguna

UA Consecuente

Formación común

No presenta

X





II. Presentación del programa de estudios.

Se ha definido a la Economía como el estudio de la manera en que los seres humanos utilizan recursos productivos considerados escasos, para obtener distintos bienes y distribuirlos para su consumo presente o futuro entre las diversas personas y grupos que componen la sociedad.

La racionalidad que demanda el cumplimiento de los propósitos anteriores y los criterios de optimación y eficiencia que de ella se derivan, constituyen los aspectos básicos que caracterizan a la Economía y conforman la columna vertebral de sus argumentos teóricos fundamentales. De este modo, los postulados de racionalidad se traducen en supuestos de conducta de consumidores y productores que permiten predecir su comportamiento ante las acciones de tipo económico que les afectan y que ineludiblemente se generan en su entorno.

Si bien lo anterior es aplicable a los consumidores y productores de cualquier tipo de bienes, los requerimientos de bienes enfocados a la satisfacción de las necesidades básicas cobran especial atención para el profesional de la Ingeniería Civil, específicamente en la creación de obras de infraestructura, cuyo propósito es proveer las herramientas económicas que están fuertemente vinculadas con la razón de ser de esta disciplina.

Conocer la conveniencia económica de los proyectos de infraestructura y su deseabilidad social en términos de su capacidad para proveer los bienes y servicios básicos que la sociedad demanda, conduce a la jerarquización de las obras de Ingeniería Civil y constituye por ello, un clásico ejercicio de asignación de recursos, indudablemente localizado en el campo de la Economía.

El presente curso se enfoca específicamente a los conceptos microeconómicos clásicos como son las teorías del consumo, de los costos, de la producción; la generación de las curvas de demanda y oferta como manifestaciones de los deseos e intereses de consumidores y productores que interrelacionan en los mercados ya sea de competencia perfecta o imperfecta. Especial atención se presta a las distorsiones del mercado, principalmente impuestos y subsidios, entendiéndolos no solamente como herramientas de recaudación o distribución, sino también como elementos de control del mercado. Se incluye una breve parte de economía del bienestar, para entender a las curvas de demanda y oferta como expresiones de los beneficios y costos que involucran el consumo y la producción y se enriquece el análisis con la inclusión de conceptos como las externalidades, los excedentes del consumidor y el productor, el análisis distributivo y otros, tanto en el contexto de una economía cerrada como en una abierta, lo que conlleva a delinear elementos del comercio internacional. Finalmente, se converge en la aplicación del bagaje anterior a la obtención de los denominados precios sombra o sociales, imprescindibles para el proceso de evaluación de proyectos, que se aborda en cursos posteriores.



Entre las diversas tareas incluidas en el perfil de egreso del profesional de la Ingeniería Civil se menciona, de entrada, la planeación de las obras civiles que constituyen la infraestructura que soporta la realización de las actividades de la sociedad. Parte fundamental de esta tarea lo constituye, en su caso, la justificación de invertir en estas obras, considerando, entre otros, el aspecto económico y buscando el aprovechamiento óptimo de los recursos existentes. El presente curso está diseñado para contribuir al cumplimiento de estos lineamientos.

El propósito principal del curso es el de proveer al alumno de los conocimientos teóricos básicos de Economía que serán utilizados en el área de evaluación de proyectos. Debido a ello, el curso es eminentemente teórico, con algunas actividades de tipo práctico, encaminadas a la obtención de información relevante relacionada con el tema.





III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA DE INGENIERÍA CIVIL, 2019

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	
M	Mecánica de la partícula 3 1 4 4	Estática 3 1 4 4	Dinámica 3 1 4 4	Materiales para Ingeniería Civil 2 1 4 6	Procesos constructivos 3 1 4 7	Instalaciones 2 2 4 6	Programación y programación 2 2 4 6	Leyes de la construcción 2 2 4 6	Diseño de Investigación 1 2 3 4	Diseño de Investigación 1 2 3 4	
B	Programación básica 2 2 4 6	Lenguaje gráfico 0 6 6 6	Mecánica de materiales 3 1 4 4	Teoría estructural 4 0 4 6	Análisis estructural I 3 1 4 7	Análisis estructural II 3 1 4 7	Diseño de estructuras de concreto 1 3 4 5	Diseño de estructuras de acero 1 3 4 5	Administración de la construcción 1 3 4 7	Administración de la construcción 1 3 4 7	
L	Geometría analítica 3 1 4 7	Ecuaciones diferenciales 3 1 4 7	Métodos numéricos 3 3 4 5	Geología 4 0 4 6	Geotecnia I 2 2 4 6	Geotecnia II 2 2 4 6	Sustentabilidad e medio ambiente 3 1 4 7				
I	Cálculo I 3 1 4 7	Cálculo II 3 1 4 7	Cálculo III 3 1 4 7	Mecánica del medio continuo 3 1 4 7	Hidráulica 2 2 4 6	Hidrología 2 2 4 6	Hidrología 2 2 4 6	Obras de hidráulica 3 1 4 7	Software de construcción 0 4 4 4	Software de construcción 0 4 4 4	
G	El ingeniero y su entorno socioeconómico 3 1 4 7	Epistemología 3 1 4 7	Geometría 2 5 7 9	Química 3 1 4 7	Termodinámica y electromagnetismo 3 1 4 7	Ingeniería de sistemas I 3 1 4 7	Ingeniería de sistemas II 3 1 4 7	Abastecimiento de agua potable y saneamiento 2 2 4 6	Sistemas de saneamiento 1 3 4 5	Sistemas de saneamiento 1 3 4 5	
A	Álgebra superior 3 1 4 7	Álgebra lineal 3 1 4 7	Probabilidad y estadística 3 1 4 7	Métodos estadísticos 3 1 4 7	Economía 3 1 4 7	Ingeniería económica 3 1 4 7	Transporte 4 1 4 6	Vías terrestres 2 3 4 7	Perímetros 2 2 4 6	Perímetros 2 2 4 6	
S	Comunicación oral y escrita 3 1 4 7	Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6	Matrículas directivas 1 3 4 5	Evaluación de proyectos 3 1 4 7	Hogares profesionales 3 1 4 7	Ejes y responsabilidad profesional 2 2 4 6	Ejes y responsabilidad profesional 2 2 4 6	

O P T A T I V A

HT	20	17	18	21	18	16	18	11	10	10
HP	8	13	9	3	11	17	11	14**	17	17
TH	30	31	30	29	29	28	29	27**	27	27
CR	48	47	51	47	47	44	47	47	37	37



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Son objetivos de la Licenciatura de Ingeniería Civil, formar profesionistas con los conocimientos necesarios para participar en la planeación, el proyecto, el diseño, la construcción, operación y mantenimiento de las obras civiles considerando los aspectos metodológicos, social, económico, técnico y ecológico; bajo una perspectiva ética y buscando el aprovechamiento óptimo de los recursos existentes en el lugar donde la infraestructura será realidad, y desarrollar los aprendizajes y competencias para:

Generales

- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.
- Convivir con las reglas de comportamiento socialmente aceptables, y contribuir en su evolución.
- Adquirir los valores de cooperación y solidaridad.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.
- Ampliar su universo cultural para mejorar la comprensión del mundo y del entorno en que vive, para cuidar de la naturaleza y potenciar sus expectativas.
- Participar activamente en su desarrollo académico para acrecentar su capacidad de aprendizaje y evolucionar como profesional con autonomía.
- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- Emplear habilidades lingüístico-comunicativas del inglés.
- Evaluar el progreso, integración e incertidumbre de las ciencias, ante la creciente complejidad de las profesiones.

Particulares

- Justificar la necesidad e inversión de la obra de vivienda, industria, hidráulica, de transporte, servicio y recreación a través de la identificación y proyección de la población beneficiada, así como de los costos y beneficios que permiten evaluar los indicadores de valor presente neto y la tasa interna de retorno para contribuir en el desarrollo de obras civiles priorizando aquellas que tengan un mayor beneficio a la sociedad.



- Formular proyectos de obras civiles de vivienda, industria, hidráulica, transporte, servicio o recreación, a través del estudio de la topografía, geotecnia, mecánica de materiales, análisis y diseño estructural, hidráulica, vías terrestres, factores ambientales, así como los procedimientos constructivos, normas y reglamentos de construcción; para contar con proyectos ejecutivos de obras que faciliten la movilidad de personas y productos, que incidan en el aprovechamiento y tratamiento del agua, que permitan contar con inmuebles de vivienda, industria y/o servicios seguros, con un uso racional de los recursos y un enfoque sustentable.
- Crear obras civiles de vivienda, industria, hidráulica, transporte, servicio o recreación, integrando los procesos constructivos, los materiales, el personal, y el equipo conforme a lo especificado en el proyecto ejecutivo de diseño, a la normatividad aplicable, así como a los programas físicos y financieros que controlan y administran la obra, con la finalidad de generar, remodelar y/o mantener infraestructura que atienda las demandas sociales en favor del desarrollo personal y colectivo de manera que contribuya a mejorar sus actividades cotidianas y calidad de vida.
- Ejecutar cada una de las etapas de la administración de la obra civil de vivienda, industria, hidráulica, transporte, servicio o recreación a evaluar, diseñar, construir o remodelar y mantener a través de la justificación, gestión de recursos económicos, contratación, asignación, supervisión y cierre de la misma, para desarrollar infraestructura segura, sustentable y de calidad en apego a la normativa aplicable.

Objetivos del núcleo de formación:

Desarrollar en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Comprender unidades de aprendizaje sobre los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo; los principios disciplinares y metodológicos subyacentes; y la elaboración o preparación del trabajo que permita la presentación de la evaluación profesional.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Relacionar los aspectos económicos y administrativos que involucran una obra civil mediante las teorías administrativas, el ciclo administrativo, la proyección de la población, identificación de costos y beneficios, evaluación de indicadores económicos como TIR, VPN y tasa de rentabilidad inmediata, flujo de efectivo, estados financieros y amortización de anticipos para justificar social y económicamente una obra civil, administrar cada una de sus etapas y con ello optimizar la inversión de los recursos sociales.



V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Analizar el comportamiento de los consumidores y productores, a través de las teorías del consumo y de la producción, el equilibrio del mercado, los elementos de economía del bienestar, precio social de la divisa, mano de obra y tasa de descuento, para determinar la conveniencia económica y deseabilidad social de las obras civiles.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad temática 1. Teoría del consumo

Objetivo: Analizar el comportamiento individual y colectivo de los consumidores, empleando el postulado de racionalidad y los elementos teóricos derivados del mismo, para construir funciones de demanda individuales y agregadas.

Temas:

- 1.1 Utilidad y preferencia
- 1.2 Postulado de racionalidad
- 1.3 Función de utilidad
- 1.4 Utilidad marginal
- 1.5 Curvas de indiferencia
- 1.6 Relación de sustitución de bienes
- 1.7 Renta del consumidor
- 1.8 Ecuación de balance
- 1.9 Equilibrio del consumidor
 - 1.9.1 Maximización de la utilidad
 - 1.9.2 Minimización de la renta
- 1.10 Funciones y curvas de demanda.
- 1.11 Elasticidades
- 1.12 Ecuación de Slutsky
 - 1.12.1 Efecto total
 - 1.12.2 Efecto sustitución
 - 1.12.3 Efecto renta
- 1.13 Bienes
 - 1.13.1 Bienes normales
 - 1.13.2 Bienes inferiores
 - 1.13.3 Bienes sustitutos
 - 1.13.4 Bienes complementarios
- 1.14 Función de demanda agregada



Unidad temática 2. Teoría de la producción

Objetivo: Analizar el comportamiento individual y colectivo de los productores empleando los conceptos de función de producción, función de costo, costos totales, fijo, variable, medio y marginal y de beneficio neto máximo, para construir funciones de oferta individuales y agregadas.

Temas:

2.1 Producción

- 2.1.1 Productos e insumos
- 2.1.2 Función de producción

2.2 Producción con un insumo variable

- 2.2.1 Productividades total, media y marginal
- 2.2.2 Ley de rendimientos marginales decrecientes
- 2.2.3 Zonas de producción
- 2.2.4 Maximización del beneficio neto

2.3 Producción con dos insumos variables

- 2.3.1 Curvas isocuantas
- 2.3.2 Relación técnica de sustitución
- 2.3.3 Ecuación de costo y recta de isocosto
- 2.3.4 Opciones de optimización para el productor:
 - 2.3.4.1 Maximización de la producción con costo constante
 - 2.3.4.2 Minimización del costo con producción constante
 - 2.3.4.3 Maximización del beneficio neto

2.4 Trayectoria de expansión.

2.4.1 Funciones de costo

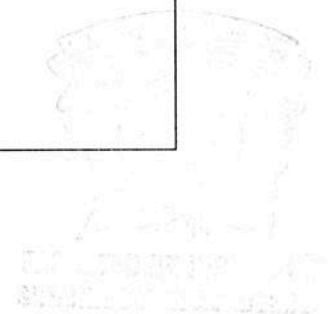
- 2.4.1.1 Costo total
- 2.4.1.2 Costo fijo
- 2.4.1.3 Costo variable
- 2.4.1.4 Costo medio
- 2.4.1.5 Costo marginal
- 2.4.1.6 Costos a corto plazo
- 2.4.1.7 Costos a largo plazo

2.4.2 Maximización del beneficio neto con funciones de costo

2.5 Funciones de oferta individual y agregada

2.6 Zonas de producción

- 2.6.1 Zona de pérdidas
- 2.6.2 Zona de ganancias.





Unidad temática 3. Equilibrio del mercado

Objetivo: Analizar el comportamiento del mercado, a través del concepto de equilibrio del mercado y los efectos que las distorsiones y regulaciones ejercen sobre él, para determinar los precios y las cantidades vigentes en el mismo.

Temas:

- 3.1 Curvas de demanda y oferta agregadas.
 - 3.1.1 Movimientos de las curvas y a lo largo de ellas.
- 3.2 Mercados
 - 3.2.1 Equilibrio del mercado
 - 3.2.2 Competencia perfecta
 - 3.2.2.1 Distorsiones y regulaciones.
 - 3.2.3 Competencia imperfecta
 - 3.2.3.1 Monopolio
 - 3.2.3.2 Oligopolio
 - 3.2.3.3 Monopsonio

Unidad temática 4. Elementos de economía del bienestar

Objetivo: Analizar el comportamiento del mercado y la generación de ganancias y pérdidas netas sociales empleando los conceptos de curvas sociales, cantidad óptima social, externalidades, excedentes del consumidor y del productor y efectos indirectos, para determinar el valor social de la producción y el costo social de los insumos.

Temas:

- 4.1 Curvas de demanda y oferta como beneficios y costos marginales sociales
- 4.2 Ganancia y pérdida neta social
 - 4.2.1 Cantidad óptima social
- 4.3 Externalidades
- 4.4 Distorsiones y regulaciones
- 4.5 Excedentes del consumidor y del productor
- 4.6 Economía abierta: importaciones y exportaciones
- 4.7 Valor social de la producción
 - 4.7.1 Costo social de los insumos
- 4.8 Efectos indirectos e intangibles



VII. Acervo bibliográfico.

Básico en español:

- Fontaine, E., (1999), *Teoría de los precios*. Alfaomega
- Fontaine, E., (2008), *Evaluación social de proyectos*. Pearson.
- Nicholson, W. y Snyder, C., (2015), *Teoría microeconómica. Principios básicos y ampliaciones: principios básicos y ampliaciones*. Cengage Learning. Pearson Education.
- Parkin, M. y Loria, E., (2015), *Microeconomía*. Versión para Latinoamérica
- Pindyck, R. y Rubinfeld, D., (2018), *Microeconomía*. Pearson Education.
- Varian, H., (2015), *Microeconomía intermedia: un enfoque actual*. Antoni Bosch.

Complementario en español:

- Mankiw, G., (2020), *Principios de economía*. Cengage Learning.
- Meixueiro, J., y Pérez, M., (2008), *Metodología general para la evaluación de proyectos*. México: Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos.
- Monchón Morcilla, F. y Carreón, V., (2011), *Microeconomía con aplicaciones a América latina*. McGraw Hill.
- Parkin, M., (2018), *Economía*. Pearson Educación.
- Pepall, L., Richards, D., y Norman, G., (2006). *Organización Industrial. Teoría y prácticas contemporáneas*. México: International Thomson Editores.

Básico en inglés:

- Perloff, J., (2015), *Microeconomics with Calculus*. Pearson Educación.
- Wang, S., (2018), *Microeconomic theory*. Singapore: Springer.

Complementario en inglés:

- Martin, S., (2001), *Advanced Industrial Economics*. Wiley-Blackwell

