



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**

**SILABO**

**I. DATOS GENERALES**

1.1.	Nombre del Curso	<b>ECONOMIA MATEMÁTICA</b>	
1.2.	Código y Grupo de Horario	513 TE ; 12E	
1.3.	Ciclo del Plan Curricular	<b>IX</b>	
1.4.	Carácter	Electivo	
1.5.	Pre - Requisito	Matemática para economistas II	
1.6.	Horas de Clase Semanal	Teoría: 02	Práctica: 02
1.7.	Nº de Créditos	04	
1.8.	Semestre Académico	2021-B	
1.9.	Duración	17 Semanas	
1.10	Docente	Mag. Pablo Hermenegildo Rivas Santos	

**II. SUMILLA:**

La asignatura de Economía Matemática es de naturaleza teórico-práctico. Corresponde al área de Formación Profesional de Especialización y a la sub área de Matemática Aplicada. Se propone **capacitar a los estudiantes en la adquisición de herramientas y habilidades en la elaboración de Modelos dinámicos, estáticos, determinísticos y estocásticos y analizarlos vinculándolo con la teoría económica** en el marco del Constructivismo-Conectivismo pedagógico, del mismo modo, introducirle a la investigación y al desarrollo de una actividad de proyección social.

Los contenidos se desarrollarán en cuatro Unidades de Aprendizaje:

1. Modelos dinámicos microeconómicos
2. Modelos dinámicos macroeconómicos y de economía monetaria y bancaria
3. Modelos de optimización estática microeconómica y macroeconómica
4. Modelos de optimización dinámica microeconómica y macroeconómica

**III. COMPETENCIAS**

**3.1 General**

Desarrolla su capacidad en el manejo eficaz de los instrumentos y las técnicas de la Economía Matemática.

### 3.2 Competencias de la asignatura

COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA	CAPACIDADES ENSEÑANZA APRENDIZAJE C E-A INVESTIGACIÓN FORMATIVA C I-F	ACTITUDES
<p>Organiza categóricamente los conceptos y fundamentos de la economía matemática mediante modelos económicos</p> <p>Identifica analíticamente los modelos microeconómicos evaluando los supuestos económicos para validarlos y aplicarlo en la modelación con responsabilidad social y reconociendo las limitaciones</p>	<p>1. C E-A: Domina los conceptos de economía matemática describiendo los fundamentos de la matemática aplicada</p> <p>2. C I-F: Argumenta los conceptos y fundamentos de economía matemática recurriendo a textos especializados</p> <p>1. C E-A: Elabora los modelos microeconómicos analizando los precios de mercado</p> <p>2. C I-F: Revisa estudios teóricos sobre los modelos microeconómicos desarrollando casos en la teoría microeconómica</p>	<p>- Interioriza los fundamentos de la economía matemática y los modelos dinámicos</p> <p>- Muestra interés y comunica sus acciones de solidaridad y reciprocidad en el intercambio de argumentos</p> <p>- Valora la importancia del cálculo en los modelos microeconómicos</p>
<p>Analiza los modelos macroeconómicos y de economía monetaria y bancaria evaluando sus ventajas y desventajas para aplicarlo a la teoría macroeconómica y de economía monetaria y bancaria con responsabilidad y ética profesional</p>	<p>1. C E-A: Evalúa los distintos modelos macroeconómicos y de economía monetaria y bancaria analizando las variables macroeconómicas y monetarias</p> <p>2. C I-F: Revisa estudios teóricos sobre los modelos macroeconómicos y monetarios desarrollando casos en la teoría macroeconómica y monetaria</p>	<p>- Valora la aplicabilidad de los distintos modelos macroeconómicos y de economía monetaria y bancaria</p> <p>- Valora la importancia del cálculo en la modelación macroeconómica y de economía monetaria y bancaria y su relación con la teoría macroeconómica y monetaria</p>
<p>Organiza analíticamente la economía matemática en términos de optimización estática microeconómica y macroeconómica evaluando instrumentos de optimización estática para modelar la teoría microeconómica y macroeconómica con responsabilidad social y reconociendo las limitaciones</p>	<p>1. C E-A: Evalúa los modelos económicos estáticos analizando la teoría económica</p> <p>2. C I-F: Aplica la optimización estática en la teoría económica modelando fenómenos económicos</p>	<p>- Valora la aplicabilidad de la optimización estática microeconómica y macroeconómica</p> <p>- Respeta los principios de la optimización estática microeconómica y macroeconómica</p>

Analiza categóricamente los modelos de optimización dinámica señalando su aplicación en la teoría económica en casos concretos para la modelación de la teoría económica.	1. C E-A: Elabora los modelos optimización dinámica 2. C I-F: Analiza los modelos estáticos y dinámicos con varias variables recurriendo al cálculo de	- Valora la funcionalidad de los modelos de optimización dinámica -Respetar los principios económicos en la modelación estática y dinámica con varias variables.
---	---	---

#### IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad N° 1: Modelos dinámicos microeconómicos				
Duración: 5 Semanas				
Fecha de inicio: 07/09/21			Fecha de término: 01/10/21	
Capacidades de la unidad	Capacidad Enseñanza-Aprendizaje CEA	Utiliza los modelos dinámicos describiendo la economía matemática		
	<b>Capacidad Investigación Formativa CIF</b>	Describe los conceptos y fundamentos de economía matemática recurriendo a los textos especializados		
<b>PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS</b>				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADOR DE EVALUACIÓN
1	1.1 Socializa la presentación del sílabo 1.2 Dinámica del precio de mercado 1.3 Mercado con expectativas de precios	1.4 1.1 A partir de Ejercicios el estudiante expone la Dinámica del precio de mercado 1.2 A partir de Ejercicios conoce la importancia del Mercado con expectativas de precios	1.5 Valora la Dinámica del precio de mercado como interpretación de los fenómenos del mercado.	Reconoce los modelos dinámicos mediante prácticas dirigidas.
2	1.6 Modelo de especulación con dólares 1.7 El problema de detener la inflación	Modela los fenómenos dinámicos del mercado utilizando las ecuaciones diferenciales	Demuestra ética en la determinación técnica de los modelos dinámicos	-Replica la modelación del precio de mercado y la inflación mediante una práctica calificada
3 a 5	Conoce los principales modelos de la estabilidad de precios dinámicos	A partir de las ecuaciones en diferencia analizamos los modelos dinámicos	Valora la utilidad de modelar temas de teoría económica y la importancia de las ecuaciones en diferencia.	Describe los diferentes modelos de dinámica del precio de mercado considerando las leyes del mercado.

Unidad N°2: Modelos dinámicos macroeconómicos y de economía monetaria y bancaria				
Duración: 3 semanas				
Fecha de inicio: 05/10/21			Fecha de término: 22/10/21	
Capacidades de la unidad	C E-A	C E-A: Evalúa los distintos modelos dinámicos macroeconómicos y de economía monetaria y bancaria		
	C I-F	C I-F: Revisa los estudios teóricos sobre los modelos dinámicos macroeconómicos y de economía monetaria y bancaria desarrollando ejercicios de cálculo		
<b>PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS</b>				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES

6 y 7	Dinámica: - modelos macroeconómicos - modelos de economía monetaria y bancaria - Diagramas de Fases	1.2 Mediante lecturas especializadas conoce la dinámica macroeconómica y de economía monetaria y bancaria	Valora la utilidad del contenido y la importancia de la dinámica macroeconómica y de economía monetaria y bancaria	Elabora y expone modelos dinámicos para argumentar las ventajas y desventajas de tal modelación
-------	--	---	--	---

8VA. SEMANA: EXAMEN PARCIAL

Unidad N°3 : Modelos de optimización estática microeconómica y macroeconómica				
Duración: 4 semanas				
Fecha de inicio: 26/10/21			Fecha de término: 19/11/21	
Capacidades de la unidad	C E-A	Domina los conceptos de optimización estática microeconómica y macroeconómica		
	C I-F	Aplica la optimización estática en la teoría económica desarrollando modelos económicos con varias variables		

**PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
8 a 12	Optimización estática: - Definiciones - Uso del teorema de la función implícita  Análisis de estática comparativa: - Aplicaciones en la teoría económica	1.1 A partir del cálculo expone la aplicación de la Optimización estática.  1.2 Calcula los problemas de la teoría económica mediante la Optimización estática  1.3 Mediante la solución de problemas en el campo de la optimización estática analiza la teoría económica.	- Aprecia establecer las relaciones entre la Optimización estática y la teoría económica  - Valora conocer el uso de la Optimización estática en la teoría económica.	- Elabora e interpreta la aplicación de la Optimización estática en la teoría económica  - Reconoce la utilidad de la Optimización estática en la teoría económica

Unidad N°4: Modelos de optimización dinámica microeconómica y macroeconómica				
Duración: 3 semanas				
Fecha de inicio: 23/11/21			Fecha de término: 10/12/21	
Capacidades de la unidad	C E-A	Domina la aplicación de las derivadas parciales en la teoría económica		
	C I-F	Analiza los problemas económicos dinámicos de funciones de varias variables		

**PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
13 a 15	Método de solución de problemas de la optimización dinámica con funciones de una variable  Aplicaciones de las ecuaciones en derivadas parciales en las Teorías Monetarias del Crecimiento Económico y de los ciclos económicos	1.1 A partir de optimización dinámica analiza modelos dinámicos microeconómicos y macroeconómicos.  1.2 Mediante lecturas especializadas conoce los métodos de cálculos de las ecuaciones en derivadas parciales	- Indaga el uso de la optimización dinámica en la teoría económica  - Valora el diseño de modelos dinámico de funciones de varias variables	Responde a un cuestionario grupal (práctica calificada)

16va. Semana EXAMEN FINAL

17ma. Semana EXAMEN SUSTITUTORIO

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

### 5.1 Estrategias centradas en la enseñanza

- a. Organización dinámica u organizada de tipo dialogante aplicando en el debate
- b. Elaboración conjunta de herramientas y técnicas de estudio

### 5.2 Estrategias centradas en la enseñanza

- a. Participa activamente en panel de discusión
- b. Crea materiales didácticos para sus exposiciones

## VI. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:

Se privilegia la participación activa de los alumnos, así como las exposiciones del profesor alternado con la discusión de conceptos y casos. Para lograr altos resultados en el aprendizaje, se privilegia el uso de métodos activos tales como: el método de trabajo en equipo, ejercicios, simulaciones, análisis y discusión de problemas y trabajos aplicativos. El profesor con su dominio del tema y experiencia enriquecerá la clase con exposiciones magistrales que se alternarán con la discusión de conceptos, casos, desarrollo de ejercicios, aportes novedosos y guiará el proceso de aprendizaje con su intervención o interactuando con los participantes. El alumno debe preocuparse para las clases mediante el desarrollo de ejercicios y la discusión de casos y desarrollo de ejercicios prácticos. El desempeño del alumno es estimulado y evaluado en forma permanente a través de sus intervenciones en clase, exposición de casos, y talleres vivenciales. El alumno aprende a trabajar en equipo y desarrolla una serie de habilidades que facilitan el establecimiento de relaciones armoniosas y enriquecedoras que permitan hacer el trabajo en menos tiempo y con mayor productividad, desarrollar habilidades para conformar equipos auto dirigidos que logren un alto performance, lo que permite que alcance ventajas competitivas.

El curso tratará de balancear el contenido teórico con problemas analíticos e investigación de la economía dinámica recientes para desarrollar problemas de aplicación. Se utilizan métodos que priorizan la interactividad y la motivación contextualizada, estos son:

1. Exposiciones del profesor.
2. Desarrollo de ejercicios grupales de los estudiantes
3. Resolución de casos prácticos
4. Análisis de casos prácticos y reportes de ejercicios
5. Dinámicas grupales
6. Prácticas calificadas

## VII. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

- 6.1. Separata
- 6.2. Uso de plumón y pizarra
- 6.3. Aula virtual
- 6.4. Cuestionario
- 6.5. Lectura de libros

## VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Unidades	Productos académicos	Código	Peso para el promedio de la unidad %	Peso para el promedio final %	Instrumento de evaluación
I	Control de lectura	CL	30%	20%	Rúbrica global
	Práctica dirigida	PD	30%		Matriz de especificación

	Caso práctico	CS	40%		Matriz analítica
II	Cuadro comparativo	CC	100%	10%	Matriz global
	EXAMEN PARCIAL	EP	20%	20%	Matriz de especificación
III	Trabajo grupal	TG	50%	20%	Matriz analítica
	Estudio de caso	EC	50%		Matriz analítica
IV	Control de lectura	CL	100%	10%	Matriz global
	EXAMEN FINAL	EF	30%	20%	Matriz de especificación

### Evaluación de la Investigación Formativa

No	Criterios a evaluar	Puntaje	Total
1	El tema es abordado puntualmente	4	
2	Existe claridad al expresarse	4	
3	Existe solidez argumentaría	4	
4	Entre las fuentes consultadas hay al menos una revista especializada	4	
5	Las conclusiones guardan lógica con el tema planteado	4	
Total Puntaje		20	

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### 9.1 Fuentes bibliográficas

#### a. Bibliografía Básica

N°	CODIGO	AUTOR	TITULO	AÑO
1		ALPHA, CHIANG	Métodos fundamentales de la economía matemática	2004
2		GIANCARLO GANDOLFO	Métodos y modelos matemáticos de la dinámica económica matemática	1994
3		INTRILIGATOR MICHAEL	Métodos de optimización económica	1990
4		LLOMELLÍ-RUMBOS	Economía Matemática	2008
5		MUNDELL ROBERT	Teoría Monetaria	2000

## 1. Bibliografía Complementaria

N°	AUTOR	TITULO	EDITORIAL	AÑO
1	NAYLOR, THOMAS Y VERNON JOHN	Economía de Empresa	Amorrurtu	1989

Páginas Web para consultar en Internet

N°	AUTOR	TITULO	LINK	AÑO
1	American Economics Review	Mathematics Economics	Economistas matemáticos	2012

### 9.2 Fuentes cibernéticas:

N°	AUTOR	TITULO	LINK	AÑO
1	BCRP	Banco Central de Reserva del Perú	<a href="http://www.bcrp.gob.pe">www.bcrp.gob.pe</a>	

## X. ANEXOS

### 10.1 Temas Transversales

Ley N° 28478

- Ética y Seguridad
- Defensa Nacional

### 10.2 Valores

A lo largo del semestre académico se desarrollará la teoría y praxis sobre las siguientes reglas éticas: Honestidad, responsabilidad, responsabilidad, solidaridad y tolerancia.

Bellavista, Callao 06 de Setiembre del 2021