



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA

SÍLABO

I. INFORMACIÓN GENERAL:	
1.1 Nombre del Curso	MATEMÁTICA PARA ECONOMISTAS III
1.2 Código y grupo horario	EC 212
1.3 Ciclo del plan curricular	CUARTO
1.4 Carácter	OBLIGATORIO
1.5 Pre requisito	MATEMATICA PARA ECONOMISTAS II
1.6 Horas de clase semanal	Teoría 3, Práctica 2
1.7 N° de créditos	4
1.8 Semestre académico:	2014-A
1.9 Profesores	JOSE A. CORBERA CUBAS ADEMAR VENTURA ZAPATA JULIO AUGUSTO CAMACHO VIDAL

II. SUMILLA:

El desarrollo del curso de matemáticas III, se hará de modo teórico práctico, cuyo objetivo es desarrollar las habilidades de inducción, deducción, análisis, síntesis e interpretación de temas relacionados a solucionar problemas matemáticos orientados a la Economía.

Los temas principales programados para este curso son: Sucesiones y series de números reales ecuaciones diferenciales con coeficientes variables, transformadas de Laplace, Sistema de ecuaciones diferenciales lineales planos: estudio cualitativo, trayectorias, diagramas de fase. Ecuaciones en diferencia: Tiempo discreto, teorema de la telaraña, diagramas de fases de una y dos variables, optimización dinámica, elementos de cálculo de variaciones, ecuación de Euler, condición de transversalidad, elementos de la teoría de control óptimo: El principio del máximo de Pontryagin, hamiltonianos con factor de descuento intertemporal. Principios éticos.

III. LOGRO DEL CURSO:

Al término del curso el estudiante identifica los temas desarrollados en el curso para aplicarlos a la solución de problemas prácticos y en particular orientados a la solución de problemas económicos relacionados con el tiempo

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: SUCESIONES Y SERIES						
Logro de Unidad: Al término de la unidad el estudiante determina una manera de escribir matemáticamente la regla de formación de una sucesión determinada, una vez que por intuición se descubre ésta, denominada elemento general y que le permite formar uno por uno todos los elementos. Asimismo encuentra la suma de los elementos de la sucesión denominada serie, a partir de un término general utilizando el concepto de límite, que sin calcular el valor permite determinar el valor aproximado de la serie						
SEMANA	CONOCIMIENTOS					AVANCE
	conocimiento	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		RECURSOS	ESTRATEGIAS	
		HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES			
01/04 a 04/04	Examen de diagnóstico Puntos de acumulación Vecindad de números reales, Lema y aplicaciones Axioma (Propiedad Arquimediana), Vecindad reducida, Punto de acumulación. Ejercicios	Tiene conocimiento de los contenidos del curso y criterios de evaluación detallados en sílabo. Responde preguntas impartidas por el docente	Descarga del aula virtual las notas de clase Revisa las clases sobre el tema que existe en internet Resuelve ejercicios Ejecuta la autoevaluación de la clase	Aula virtual Sílabo del curso PPT Programa matemático Guía del profesor Clases online	Casos particulares Búsqueda y predicción de patrones Formulación de conjeturas Validación Generalización	7.14%
07/04 a 11/04	Sucesiones Definición, Propiedades de límites de sucesiones, Teoremas, Sucesiones divergentes, Sucesiones monótonas y acotadas, Sucesiones de Cauchy Ejercicios	Responde preguntas impartidas por el docente. Interactúa con sus compañeros para formar grupos de trabajo y resuelve ejercicios y problemas participando activamente en su grupo, orientado por el docente.	Descarga del aula virtual las notas de clase Revisa las clases sobre el tema que existe en internet Resuelve ejercicios Ejecuta la autoevaluación de la clase	Aula virtual PPT Programa matemático Guía del profesor Clases online Excel	Casos particulares Búsqueda y predicción de patrones Formulación de conjeturas Validación Generalización	7.14%
14/04 a 18/04	Series infinitas Definición, propiedades, Series especiales, Series infinitas, Teoremas Ejercicios	Participa activamente proponiendo soluciones a los ejercicios y problemas propuestos en la hoja de trabajo. Participa en forma individual para desarrollar la práctica calificada 1	Descarga del aula virtual las notas de clase Revisa las clases sobre el tema que existe en internet Resuelve ejercicios Ejecuta la autoevaluación de la clase	Aula virtual PPT Programa matemático Guía del profesor Clases online Excel	Casos particulares Búsqueda y predicción de patrones Formulación de conjeturas Validación Generalización	7.14%
21/04 a 25/04	Series de potencias Definición Propiedades	Participa activamente para resolver ejercicios y problemas relacionados con las series de	Descarga del aula virtual las notas de clase Revisa las clases sobre el	Aula virtual PPT Programa matemático	Casos particulares Búsqueda y predicción de patrones	7.14%

	Diferenciación de series de potencias Serie de Taylor Ejercicios Transformadas de Laplace	potencias. Resuelve en forma individual la primera práctica calificada	tema que existe en internet Resuelve ejercicios Ejecuta la autoevaluación de la clase	Guía del profesor Clases online Excel	Formulación de conjeturas Validación Generalización	
Evaluación: Primera práctica calificada(PC1)						
Unidad II: SISTEMA DE ECUACIONES DIFERENCIALES Y SISTEMA DE ECUACIONES EN DIFERENCIA						
Logro de Unidad: Al finalizar la unidad, el estudiante traduce la información económica a lenguaje matemático para obtener un modelo económico que puede ser una ecuación diferencial, una ecuación en diferencias, un sistema lineal o cualquier otra expresión matemática, encuentra la solución del modelo planteado mediante métodos matemáticos, interpreta los resultados obtenidos en términos económicos						
SEMANA	CONOCIMIENTOS					AVANCE
	CONOCIMIENTOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		RECURSOS	ESTRATEGIAS	
		HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES			
28/04 a 2/05	Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales Introducción Sistemas de ecuaciones de primer orden Método de los valores propios Caso no homogéneo Ecuaciones lineales de orden superior.	Participa proponiendo soluciones a cada ejemplo planteado en clase. Interactúa con sus compañeros para formar grupos de trabajo y resuelve ejercicios y problemas participando activamente en su grupo, orientado por el docente.	Descarga del aula virtual las notas de clase Revisa las clases sobre el tema que existe en internet Resuelve ejercicios Ejecuta la autoevaluación de la clase	Aula virtual PPT Programa matemático Guía del profesor Clases online	Exposición Mapas conceptuales Esquemas Gráficos Solución de ejercicios tipos Razonamiento cuantitativo Razonamiento lógico	7.14%
5/05 a 9/05	Análisis cualitativo Clasificación de los puntos de equilibrio Diagramas de fase.	Participa en la representación del conjunto de soluciones de un problema dinámico, encontrando sus puntos críticos y determinando su estabilidad o inestabilidad de las soluciones y de las trayectorias	Descarga del aula virtual las notas de clase Revisa las clases sobre el tema que existe en internet Resuelve ejercicios Ejecuta la autoevaluación de la clase	Aula virtual PPT Programa matemático Guía del profesor Clases online	Exposición Mapas conceptuales Esquemas Gráficos Solución de ejercicios tipos Razonamiento cuantitativo Razonamiento lógico	7.14%
12/05 a 16/05	Clasificación de los sistemas lineales 2x2 Linealización de sistemas no lineales	Participa proponiendo soluciones a cada ejemplo planteado en clase.	Descarga del aula virtual las notas de clase Revisa las clases sobre el	Aula virtual PPT Programa	Exposición Mapas conceptuales Esquemas	7.14%

	Análisis de punto silla Aplicaciones	Interactúa con sus compañeros para formar grupos de trabajo y resuelve ejercicios y problemas participando activamente en su grupo, orientado por el docente.	tema que existe en internet Resuelve ejercicios Ejecuta la autoevaluación de la clase	matemático Guía del profesor Clases online	Gráficos Solución de ejercicios tipos Razonamiento cuantitativo Razonamiento lógico	
19/05 a23/05	EXAMEN PARCIAL					
26/05 a30/05	Ecuaciones en diferencia Solución de ecuaciones lineales Análisis cualitativo Modelo logístico discreto Ejercicios	Participa proponiendo soluciones a cada ejemplo planteado en clase. Interactúa con sus compañeros para formar grupos de trabajo y resuelve ejercicios y problemas participando activamente en su grupo, orientado por el docente.	Descarga del aula virtual las notas de clase Revisa las clases sobre el tema que existe en internet Resuelve ejercicios Ejecuta la autoevaluación de la clase	Aula virtual PPT Programa matemático Guía del profesor Clases online	Exposición Mapas conceptuales Esquemas Gráficos Solución de ejercicios tipos Razonamiento cuantitativo Razonamiento lógico	7.14%
2/06 a6 /06	Sistema de ecuaciones en diferencia lineales Solución general Caso no homogéneo Análisis cualitativo Ecuaciones lineales de segundo orden	Participa proponiendo soluciones a cada ejemplo planteado en clase. Interactúa con sus compañeros para formar grupos de trabajo y resuelve ejercicios y problemas participando activamente en su grupo, orientado por el docente.	Descarga del aula virtual las notas de clase Revisa las clases sobre el tema que existe en internet Resuelve ejercicios Ejecuta la autoevaluación de la clase	Aula virtual PPT Programa matemático Guía del profesor Clases online	Exposición Mapas conceptuales Esquemas Gráficos Solución de ejercicios tipos Razonamiento cuantitativo Razonamiento lógico	7.14%
Evaluación: Segunda práctica calificada(PC2)						
Nombre de Unidad III: OPTIMIZACION DINAMICA						
Logro de Unidad: Construir modelos matemáticos abstractos que por una parte explique el sistema y por otra permita regular la evolución del mismo mediante la adopción de decisiones adecuadas, es decir optimizar el comportamiento de un sistema, siempre que sea posible, es decir conseguir que un sistema funciones del modo mas conveniente, respecto a algún criterio previamente establecido.						

SEMANA	CONOCIMIENTOS	AVANCE		RECURSOS	ESTRATEGIAS	AVANCE
		CONOCIMIENTOS	Actividades de Aprendizaje			
9 /06 a13/06	Cálculo de variaciones Análisis preliminar Ecuación de Euler Modelo de Ramsey Extensiones a la ecuación de Euler	Participa proponiendo soluciones a cada ejemplo planteado en clase. Interactúa con sus compañeros para formar grupos de trabajo y resuelve ejercicios y problemas participando activamente en su grupo, orientado por el docente.	Descarga del aula virtual las notas de clase Revisa las clases sobre el tema que existe en internet Resuelve ejercicios Ejecuta la autoevaluación de la clase	Aula virtual PPT Programa matemático Guía del profesor Clases online	Exposición Mapas conceptuales Esquemas Gráficos Solución de ejercicios tipos Razonamiento cuantitativo Razonamiento lógico	7.14%
16/06 a20/06	Condiciones de segundo orden, condiciones de transversalidad, problemas con horizonte infinito. Un modelo de inversión	Participa proponiendo soluciones a cada ejemplo planteado en clase. Interactúa con sus compañeros para formar grupos de trabajo y resuelve ejercicios y problemas participando activamente en su grupo, orientado por el docente.	Descarga del aula virtual las notas de clase Revisa las clases sobre el tema que existe en internet Resuelve ejercicios Ejecuta la autoevaluación de la clase	Aula virtual PPT Programa matemático Guía del profesor Clases online	Exposición Mapas conceptuales Esquemas Gráficos Solución de ejercicios tipos Razonamiento cuantitativo Razonamiento lógico	7.14%
20/06 a 27/06	Teoría de control óptimo Planteamiento del problema Condiciones de transversalidad Problemas con horizonte infinito Hamiltoniano en tiempo corriente	Participa proponiendo soluciones a cada ejemplo planteado en clase. Interactúa con sus compañeros para formar grupos de trabajo y resuelve ejercicios y problemas participando activamente en su grupo, orientado por el docente.	Descarga del aula virtual las notas de clase Revisa las clases sobre el tema que existe en internet Resuelve ejercicios Ejecuta la autoevaluación de la clase	Aula virtual PPT Programa matemático Guía del profesor Clases online	Exposición Mapas conceptuales Esquemas Gráficos Solución de ejercicios tipos Razonamiento cuantitativo Razonamiento lógico	7.14%
30/06 a 4/07	Problemas con más de una variable	Participa proponiendo soluciones a cada ejemplo	Descarga del aula virtual las notas de clase	Aula virtual PPT	Exposición Mapas conceptuales	7.14%

	Interpretación económica del problema de control Aplicaciones Problemas de control con restricciones	planteado en clase. Interactúa con sus compañeros para formar grupos de trabajo y resuelve ejercicios y problemas participando activamente en su grupo, orientado por el docente.	Revisa las clases sobre el tema que existe en internet Resuelve ejercicios Ejecuta la autoevaluación de la clase	Programa matemático Guía del profesor Clases online	Esquemas Gráficos Solución de ejercicios tipos Razonamiento cuantitativo Razonamiento lógico	
7/07 a 11/07	Elementos de programación dinámica Estructura del problema Problemas con descuento temporal Problemas con horizonte infinito Modelo de Ramsey discreto	Participa proponiendo soluciones a cada ejemplo planteado en clase. Interactúa con sus compañeros para formar grupos de trabajo y resuelve ejercicios y problemas participando activamente en su grupo, orientado por el docente.	Descarga del aula virtual las notas de clase Revisa las clases sobre el tema que existe en internet Resuelve ejercicios Ejecuta la autoevaluación de la clase	Aula virtual PPT Programa matemático Guía del profesor Clases online	Exposición Mapas conceptuales Esquemas Gráficos Solución de ejercicios tipos Razonamiento cuantitativo Razonamiento lógico	7.14%
14/07 a 18/07	EXAMEN FINAL					
	EXAMEN SUSTITUTORIO					

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:

El curso de Matemática III, se desarrolla a través de metodologías activas, con participación activa del estudiante, donde el rol del docente es un facilitador del aprendizaje. Entre las metodologías y técnicas a utilizar se tienen las siguientes:

Metodologías	Técnicas
<ul style="list-style-type: none">• Estudio de casos.• Aprendizaje colaborativo.• Trabajo en equipo	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de prácticas grupales.• Participación activa en clase.• Actividades en aula virtual - Argos

VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL CURSO:

Es obligatoria la asistencia a un mínimo del 80% de las clases teóricas y prácticas programadas. El alumno que no cumpla con este requisito quedará automáticamente **inhabilitado en el curso** y como consecuencia de ello, desaprobará. El estudiante que no esté presente al llamado de lista será considerado ausente. El cómputo de la asistencia se realiza desde el primer día de clases.

El sistema de evaluación mide el logro de determinados objetivos, para lo cual contempla dos tipos de prueba: exámenes parciales y evaluación de progreso (EP). Los parciales son dos (a mitad y final del ciclo) y evalúan los contenidos conceptuales del curso. No es posible la recuperación de ninguna nota parcial de la evaluación de progreso, bajo ningún concepto.

El cronograma de la evaluación continua del curso es el siguiente:

EVALUACIÓN	PESO (%)	ESCALA VIGESIMAL
EP1	25	1,5
EP2	25	1,5
EP3	25	1,5
EP4	25	1,5
TOTAL	100%	6

Los pesos ponderados de los resultados de evaluación son los siguientes:

EVALUACIÓN	PESO (%)	ESCALA VIGESIMAL
PARCIAL	20	4
EVALUACIÓN DE PROGRESO (EP)	60	12
FINAL	20	4
TOTAL	100%	20

VII. BIBLIOGRAFÍA:

Bibliografía Básica

N°	AUTOR	TITULO	AÑO
1	Héctor Lomeli Ortega, Irma Beatriz Rumbos Pellieer	Métodos dinámicos en Economía.	2003

2	Knut Sydsaeter, Peter Hammond	Análisis para el análisis económico	1996
3	José Luis Bonifaz, Diego Winkelried	Matemática para la Economía Dinámica	2003
4	José Luis Bonifaz, Ruy Lama	Optimización dinámica y Teoría Económica	2004

Bibliografía Complementaria

N°	AUTOR	TITULO	AÑO
1	Emilio CerdáTena	OptimizaciónDinámica	2001
2	Carlos Vera, MoisésLázaro	Análisis para el análisis económico	2011

VIII. ANEXOS

8.1. TEMAS TRANSVERSALES

LEY N° 28478

- Ética y Seguridad
- Defensa Nacional

8.2. VALORES

- Honestidad
- Responsabilidad
- Eficiencia
- Equidad

CALLAO, ABRIL DEL 2014