

CALENDARIZACIÓN DE CONTENIDOS

Modalidad Presencial 2019

Asignatura de: ECONOMÍA MATEMÁTICA I	Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de analizar el álgebra lineal, cálculo diferencial, integrales múltiples, optimización sin restricciones, optimización con restricciones de igualdad y desigualdad, programación lineal, sucesiones y series, expresados en modelos económicos estáticos microeconómicos y macroeconómicos.
---	--

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
I	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de examinar vectores, matrices, sistemas de ecuaciones y temas avanzados del álgebra lineal, mediante modelos macroeconómicos de economías cerradas.	1 Semana	1	2	Presentación de Sílabo. Evaluación Diagnóstica.	Teórico	Aula
			2	2	Vectores y Espacios Euclidianos: -Nociones previas de vectores. -Álgebra de vectores e interpretación geométrica. -Combinación lineal de vectores.	Teórico - Práctico	Aula
			3	2	-Producto Interno y norma. -Ortogonalidad y ley del coseno.	Teórico - Práctico	Aula
			4	2	-Rectas e hiperplanos. -Aplicaciones a las sumatorias y la estadística.	Teórico - Práctico	Aula
		2 Semana	5	2	Prueba de desarrollo. -Independencia lineal.	Teórico - Práctico	Aula
			6	2	-Ejemplos de independencia lineal.	Teórico - Práctico	Aula
			7	2	-Aplicaciones a la Economía.	Teórico - Práctico	Aula
			8	2	Matrices: -Definición y tipos especiales de matrices. -Operaciones con matrices. -Producto Kronecker y Hadamar.	Teórico - Práctico	Aula
		3 Semana	9	2	Prueba de desarrollo. -Potencia, matriz idempotente, traza, transpuesta de una matriz, matriz simétrica. -Matrices elementales, operaciones elementales y matriz escalonada.	Teórico - Práctico	Aula
			10	2	Rango de una matriz. Determinante de una matriz: -Introducción. -Menores de una matriz, matriz de cofactores, matriz adjunta. -Propiedades.	Teórico - Práctico	Aula

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar	
II	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de contrastar el cálculo avanzado de una variable, varias variables y la estática comparativa, a través de modelos económicos de mercados.		11	2	-Método de Laplace. -Método de Gauus (Matriz triangular con operaciones de fila). -Método de cofactores.	Teórico - Práctico	Aula	
			12	2	Inversa de una matriz: -Definición. -Método de la adjunta y demostración. -Método de de Gauss. -Matriz no singular.	Teórico - Práctico	Aula	
		4 Semana	13	2	Prueba de desarrollo. Sistema de Ecuaciones lineales: -Introducción. Sistemas de 2x2.	Teórico - Práctico	Aula	
			14	2	-Sistemas homogéneos y no homogéneos de nxn. Métodos de solución de sistemas lineales: -Método con matriz inversa. -Método de Sustitución.	Teórico - Práctico	Aula	
			15	2	-Método de eliminación Gauss-Jordan. -Método de eliminación Gaussiana (iteración hacia atrás).	Teórico - Práctico	Aula	
			16	2	-Aplicaciones a la Economía.	Teórico - Práctico	Aula	
		5 Semana	17	2	Prueba de desarrollo. Tópicos en Álgebra lineal: -Autovalores y autovectores.	Teórico - Práctico	Aula	
			18	2	-Diagonalización, teorema espectral y sus resultados. -Formas cuadráticas de una matriz.	Teórico - Práctico	Aula	
			19	2	-Matrices definidas y semidefinidas.	Teórico - Práctico	Aula	
			20	2	-Otros temas de álgebra lineal.	Teórico - Práctico	Aula	
			6 Semana	21	2	Prueba de desarrollo. Cálculo de una variable (sobre R1): -Introducción.	Teórico - Práctico	Aula
				22	2	-Reglas de derivadas. -Derivación implícita y diferenciación logarítmica. -Funciones inversas.	Teórico - Práctico	Aula
				23	2	-Continuidad. -Diferenciabilidad.	Teórico - Práctico	Aula

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar		
			24	2	-Las derivadas como aproximaciones.	Teórico - Práctico	Aula		
		7 Semana	25	2	Prueba de desarrollo. -Primera derivadas y funciones crecientes y decrecientes. -Segunda derivada y concavidad y convexidad.	Teórico - Práctico	Aula		
			26	2	-Puntos críticos, puntos de inflexión. -Gráficas con derivadas.	Teórico - Práctico	Aula		
			27	2	Optimización de funciones en R^1 : -Condiciones de primer orden y segundo orden.	Teórico - Práctico	Aula		
			28	2	-Ejemplos de optimización: -Aplicaciones a la economía.	Teórico - Práctico	Aula		
		8 Semana	29	2	Prueba de desarrollo. Polinomio de Taylor en R^1 : -Introducción.	Teórico - Práctico	Aula		
			30	2	-Aproximaciones. -Polinomios de primer orden (linealización de Taylor) -Polinomios de segundo orden y orden superior. -Polinomio de Maclaurin. -Ejemplos.	Teórico - Práctico	Aula		
			31	2	Series de Taylor y Maclaurin.	Teórico - Práctico	Aula		
			32	2	Teoremas de, valores intermedios, extremos y medio. Formas indeterminadas y regla l' Hopital. Evaluación parcial: Prueba de desarrollo.	Teórico - Práctico	Aula		
		III	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de examinar integrales avanzados, optimización sin restricciones y optimización con restricciones de igualdad, a través de modelos de optimización del consumidor.	9 Semana	33	2	Corrección de la prueba de desarrollo.	Teórico - Práctico	Aula
					34	2	Cálculo de varias variables: -Funciones en espacios euclidianos (de R^n en R y R^n en R^m) -Gráficas y curvas de nivel.	Teórico - Práctico	Aula
					35	2	-El cálculo, interpretación económica y geométrica. -Derivadas parciales de primer orden y orden superior.	Teórico - Práctico	Aula
36	2				Prueba de desarrollo. -Derivadas direccionales y vector gradiente.	Teórico - Práctico	Aula		
10 Semana	37			2	-Diferencial total, derivada total y regla de la cadena.	Teórico - Práctico	Aula		

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar	
			38	2	-Funciones cóncavas y convexas. Método de valores propios y menores principales. -Funciones cuasicóncavas y cuasiconvexas.	Teórico - Práctico	Aula	
			39	2	-Funciones implícitas y teorema de la función implícita.	Teórico - Práctico	Aula	
			40	2	Prueba de desarrollo. Funciones de R^n en R^m. -Primeras derivadas. -Matriz Jacobiana.	Teórico - Práctico	Aula	
		11 Semana		41	2	-Funciones continuas y conjuntos compactos. -Diferenciabilidad. -Sistemas de Funciones implícitas.	Teórico - Práctico	Aula
				42	2	-Teorema de la función implícita. -Estática comparativa. -Aplicaciones a la economía.	Teórico - Práctico	Aula
				43	2	-Conjuntos convexos y el teorema del punto fijo. -Existencia y unicidad de soluciones de sistemas.	Teórico - Práctico	Aula
				44	2	Prueba de desarrollo. Funciones homogéneas y homotéticas.	Teórico - Práctico	Aula
		12 Semana		45	2	Transformaciones lineales.	Teórico - Práctico	Aula
				46	2	Polinomio de Taylor de funciones de $(de R^n en R y R^n en R^m)$.	Teórico - Práctico	Aula
				47	2	Loglinealización y aplicaciones.	Teórico - Práctico	Aula
				48	2	Prueba de desarrollo. Integrales de una variable: -Reglas básicas de integración.	Teórico - Práctico	Aula
		IV	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar la optimización estática con restricciones de desigualdad, la programación lineal,	13 Semana	49	2	-Métodos de integración. Método de Sustitución, por partes y de fracciones parciales. -Integrales definidas. Propias e impropias.	Teórico - Práctico
50	2				-Formula de Leibiniz. -Aplicaciones.	Teórico - Práctico	Aula	
51	2				Integrales múltiples. -Cambio de variables. -Dobre integral generalizado.	Teórico - Práctico	Aula	

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
	sucesiones y series infinitas, mediante modelos de empresas.		52	2	Prueba de desarrollo. Optimización sin restricciones: -Formulación del problema. - Condiciones de primer y segundo orden.	Teórico - Práctico	Aula
		14 Semana	53	2	-Máximos y mínimos globales. -La función de valor.	Teórico - Práctico	Aula
			54	2	-Teorema de la envolvente. -Estática comparativa.	Teórico - Práctico	Aula
			55	2	-Aplicaciones a la economía.	Teórico - Práctico	Aula
			56	2	Prueba de desarrollo. Optimización con restricciones de igualdad: -Formulación del problema y métodos de solución. -El método de multiplicadores de Lagrange.	Teórico - Práctico	Aula
		15 Semana	57	2	-Condiciones de primer y segundo orden. Cuasiconcavidad y cuasiconcavidad.	Teórico - Práctico	Aula
			58	2	-Interpretación de los multiplicadores de Lagrange. -La función de valor y el teorema de la envolvente. -Estatica comparativa.	Teórico - Práctico	Aula
			59	2	-Aplicaciones a la economía.	Teórico - Práctico	Aula
			60	2	Prueba de desarrollo. Optimización con restricciones de desigualdad: -Introducción.	Teórico - Práctico	Aula
		16 Semana	61	2	-Formulación y condiciones Kuhn-Tucker. -El Teorema Kuhn-Tucker.	Teórico - Práctico	Aula
			62	2	-Restricciones no negativas. -Programación cóncava. -Interpretación de los multiplicadores de Lagrange. -Estatica comparativa.	Teórico - Práctico	Aula
			63	2	Aplicaciones económicas.	Teórico - Práctico	Aula
			64	2	Evaluación final: Prueba de desarrollo.	Teórico - Práctico	Aula