

Matemáticas III

Auditorio

Semana 01

Hermes Pantoja Carhuavilca

(hpantoja@utec.edu.pe)

Brigida Molina Carabaño

(bmolina@utec.edu.pe)

Rosulo Perez Cupe

(rperezc@utec.edu.pe)

Asistente: Victor Anhuaman

(vanhuaman@utec.edu.pe)



Índice

- [1 Contenido del Curso.](#)
- [2 Sistema de Evaluación.](#)

A photograph of a modern, multi-story building with a light-colored, possibly white or light gray, facade. The building has many windows, some with dark frames. The perspective is from the ground level, looking up at the building. The sky is clear and blue.

1

CONTENIDO DEL CURSO

Docentes del Curso

- Hermes Pantoja.
hpantoja@utec.edu.pe
- Rósulo Perez.
rperezc@utec.edu.pe
- Brigida Molina.
bmolina@utec.edu.pe

Asistentes del Curso

- Victor Anhuaman.
vanhuaman@utec.edu.pe
- Julio Ramirez.
julio.ramirez@utec.edu.pe

Metodología

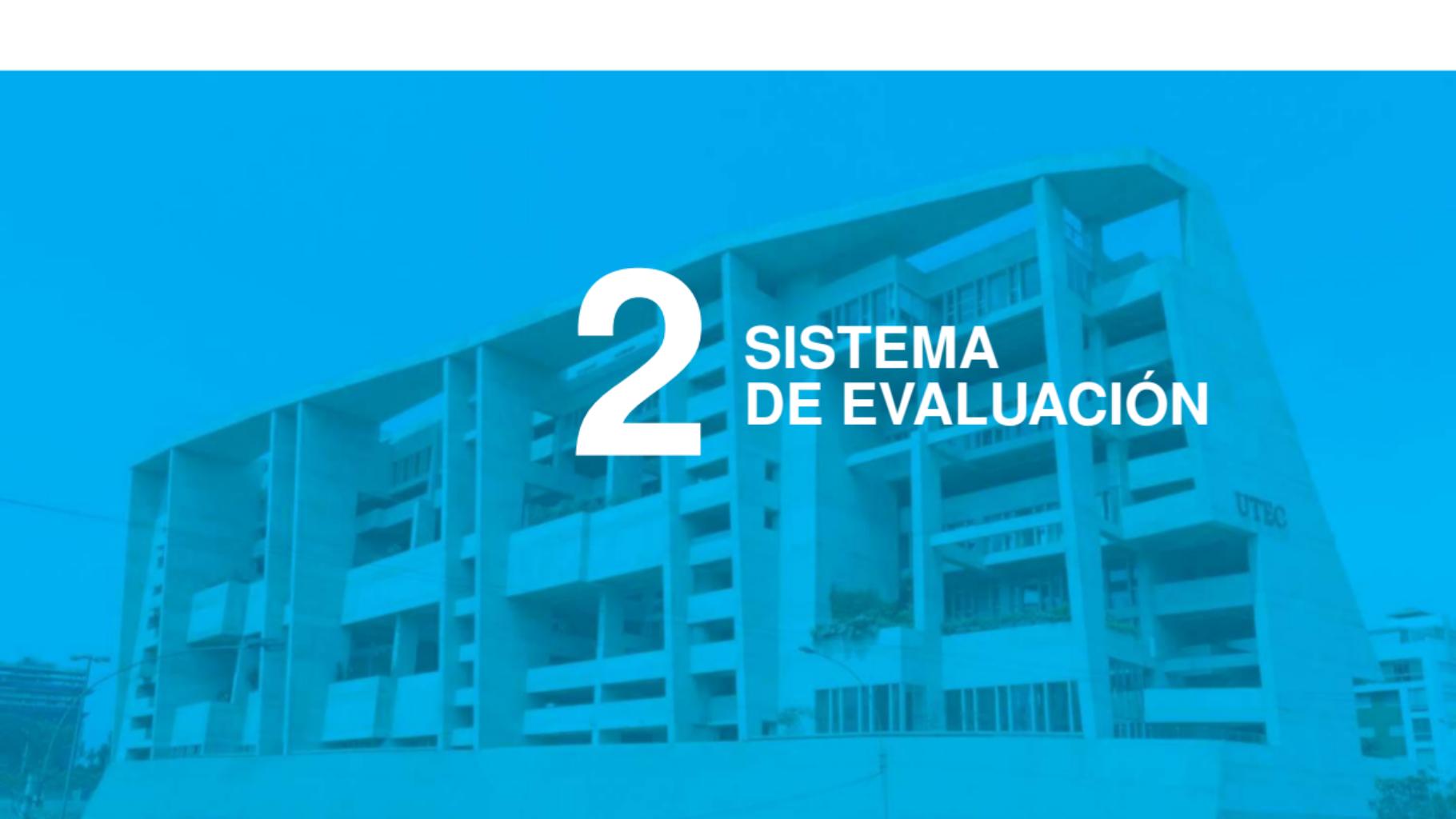
- Activa y participativa con uso racional de la tecnología y espacios de trabajo colaborativo.
- Flipped Classroom.

Contenido del Curso

S	Unidad	Código	Temas	Objetivos	Logros de aprendizaje
1	Algebra Lineal	A1	Nociones elementales de matrices y determinantes. Consistencia de un S.E.L. Espacios Nulos.	Aplicar operaciones con matrices y determinantes, así como el ordenamiento de información en términos matriciales para modelar situaciones de contexto real con sistemas de ecuaciones lineales analizando la consistencia del sistema y establecer el concepto de espacio nulo de una matriz.	1. Aplica operaciones con matrices y determinantes. 2. Ordena la información en términos matriciales usando la notación matricial. 3. Modela en forma matricial situaciones reales. 4. Señala la consistencia de un S.E.L. a través del rango de una matriz. 5. Establece el concepto de espacio nulo de una matriz.
2	Algebra Lineal	A2	Eliminación Gaussiana con pivoteo. Resolución de sistemas lineales usando factorización LU. Algoritmo de Crout.	Aplicar el método de eliminación Gaussiana con pivoteo y las técnicas de factorización LU para una matriz en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	1. Aplica el método de eliminación Gaussiana con pivoteo. 2. Utiliza las técnicas de factorización LU para una matriz. 3. Aplica la factorización de Crout en la resolución de un S.E.L.
3	Algebra Lineal	A3	Transformaciones Lineales.	Identificar las transformaciones lineales y sus propiedades en la resolución de problemas y su relación con las matrices.	1. Reconoce e interpreta las Transformaciones Lineales . 2. Identifica y aplica las propiedades de las transformaciones lineales en la resolución de problemas y su relación con las matrices
4	Algebra Lineal	A4	Representaciones Matriciales de Transformaciones Lineales	Aplicar las transformaciones lineales para resolver problemas en un contexto real.	1. Es capaz de usar Transformaciones Lineales para resolver problemas en un contexto real.
5	Algebra Lineal	A5	Polinomio característico. Multiplicidad algebraica y geométrica. Valores y Vectores Propios. Métodos iterativos de cálculo de valores y vectores propios. Método de la potencia y sus variantes.	Calcular valores y vectores propios de una matriz en el modelamiento y resolución de problemas en un contexto real, así como la aproximación de valores y vectores propios utilizando el método de la potencia.	1. Comprende y es capaz de encontrar los valores propios y vectores propios de una matriz. 2. Comprende y es capaz de encontrar la ecuación característica de una matriz A. 3. Es capaz de usar valores propios para resolver problemas en un contexto real. 4. 1. Aproxima los valores y vectores propios utilizando el método de la potencia.

Continuación...

6	Métodos Numéricos	N1	Representación de coma flotante de los números reales. Pérdida de significancia.	Representar los números reales en el sistema de coma flotante.	1. Representa los números en el sistema de punto flotante.
7	Métodos Numéricos	N2	Método de Gauss Seidel. Convergencia de los métodos iterativos.	Aplicar los métodos iterativos para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales previa convergencia de cada método iterativo y hallar el error cometido en cada iteración.	1. Realiza operaciones con diferentes cifras significativas. 2. Aplica los métodos iterativos para la resolución de ecuaciones lineales. 3. Identifica la convergencia de cada método iterativo. 4. Calcula el error cometido en cada método.
8	Métodos Numéricos	N3	Método cerrado: Bisección. Análisis del error. Método abierto: Método del punto fijo. Análisis de la convergencia.	Localizar y aproximar las soluciones de ecuaciones no lineales previa convergencia de cada método iterativo, así como también el error cometido en cada iteración.	1. Localiza las soluciones de las ecuaciones no lineales. 2. Aplica los métodos cerrado y abierto para aproximar la solución de ecuaciones no lineales. 3. Identifica la convergencia de los métodos iterativos. Calcula el error cometido.
9	Métodos Numéricos	N4	Aproximación de funciones por mínimos cuadrados. Problemas de mínimos cuadrados: Método de ecuaciones normales, descomposición QR y Descomposición en valores singulares.	Aproximar funciones utilizando el método de mínimos cuadrados, así como también la descomposición QR y la descomposición en valores singulares de una matriz.	1. Aproxima las funciones utilizando el método de mínimos cuadrados. 2. Resuelve problema de mínimos cuadrados mediante ecuaciones normales. 3. Realiza la descomposición QR y la descomposición en valores singulares de una matriz.
10	Métodos Numéricos	N5	Polinomio de Newton basado en diferencias divididas y finitas.	Aproximar funciones complicadas mediante polinomios, dado un conjunto de datos para su posterior interpolación.	1. Aproxima funciones complicadas mediante polinomios, dado un conjunto de datos, para su posterior interpolación.
11	Métodos Numéricos	N6	Spline, diferenciación numérica y Polinomios de Taylor	Aplicar los Splines en la resolución de problemas en un contexto real y aproximar las derivadas mediante diferenciación numérica y Polinomios de Taylor.	1. Aproxima funciones mediante spline y polinomios de Taylor. 2. Aproxima las derivadas
12	Métodos Numéricos	N7	Integración Numérica: Regla de Simpson 1/3.	Aplicar integración numérica para aproximar integrales definidas	1. Aplica el método de Simpson 1/3 en la aproximación de integrales. 2. Calcula el error cometido .
13	Métodos Numéricos	N8	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias: Métodos de Runge Kutta de orden 2. Transformación de una ecuación diferencial de orden superior en un sistema de ecuaciones diferenciales lineales.	Aplicar métodos numéricos de un solo paso para aproximar ecuaciones y plantea ecuaciones de orden superior en sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.	1. Aplica los métodos de un solo paso para la solución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. 2. Transforma ecuaciones diferenciales de orden superior en un sistema de ecuaciones diferenciales lineales.
14	métodos Numéricos	N9	Método de Runge Kutta de orden 2 para sistema de ecuaciones diferenciales lineales. Breve introducción a las técnicas de optimización: Descripción general de la programación lineal.	Aplicar métodos numéricos para aproximar sistemas de ecuaciones diferenciales y ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior.	1. Aproxima Sistemas de Ecuaciones Diferenciales de Orden Superior. 2 Aproxima Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de orden superior.



2 SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evaluación

- Para aprobar el curso **se deben** aprobar los dos Módulos (**M1, M2**) y la Nota Final del Proyecto (**P**). La nota final será el promedio de **M1, M2** y **P**. Sin embargo, si obtuviera un promedio aprobatorio con algún componente desaprobatorio, su nota final será 10.
- En caso se desapruebe solamente un módulo, tiene la oportunidad de recuperar el examen correspondiente al módulo desaprobado. Esta evaluación será dada fuera del horario de clases, de forma 100% virtual y su asistencia no es obligatoria.

Continuación...

EVALUACIÓN	TEORÍA	PRÁCTICA Y/O LABORATORIO
*Ver detalle de la evaluación debajo	Evaluación Continua (C) (10%) 2 Exámenes (E) (50%, 25% cada uno)	3 Actividades de laboratorio (L) (10%) 1 Proyecto (P) (30%)
	60%	40%
		100%

Continuación...

El curso será dividido en 2 módulos. Un módulo en la primera parte del curso (**Álgebra lineal**) y un módulo en la segunda parte del curso (**Métodos numéricos**). Para aprobar el curso se tienen que aprobar ambos módulos, así como el proyecto. La nota de cada módulo será calculada de la siguiente manera:

$$\text{Nota del Módulo 1 (M1)} = 0.75E1 + 0.15C1 + 0.1L1$$

$$\text{Nota del Módulo 2 (M2)} = 0.75E3 + 0.15C2 + 0.1L2$$

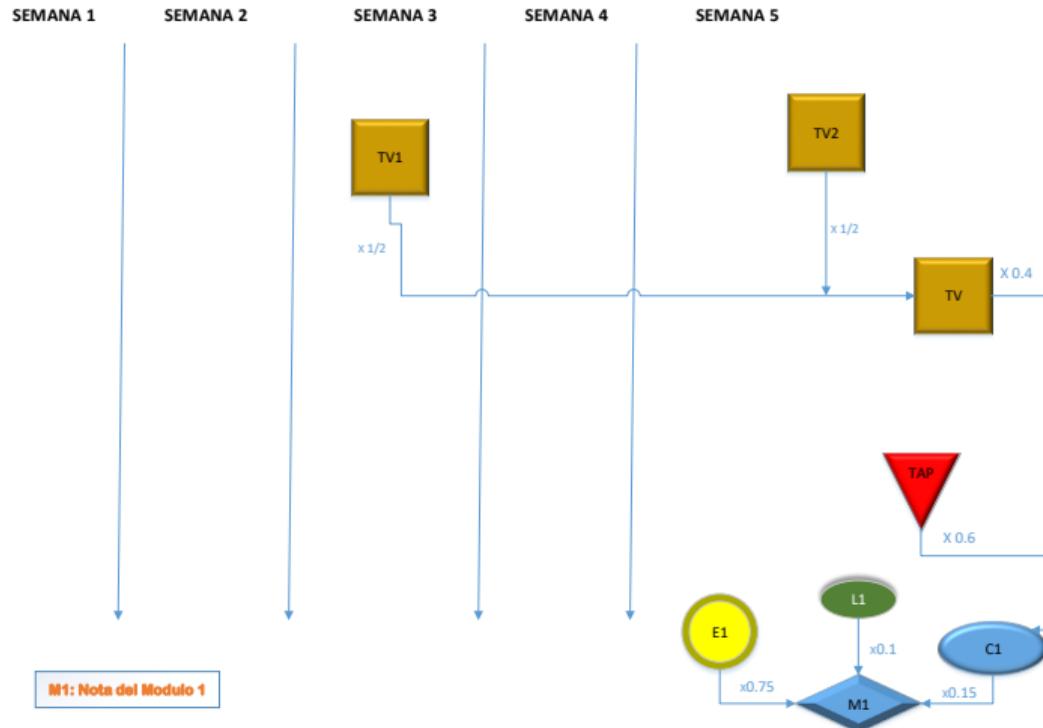
E2: Examen de recuperación de E1

E4: Examen de recuperación de E3

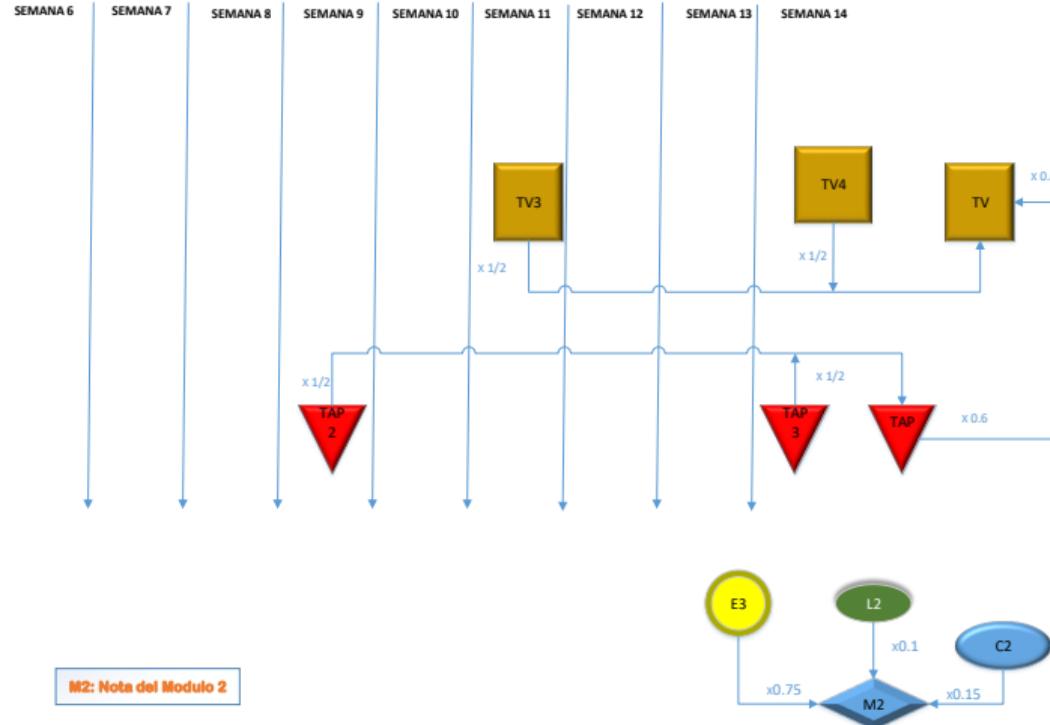
La nota del proyecto se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Nota del Proyecto (NP)} = 0.1L3+0.9P$$

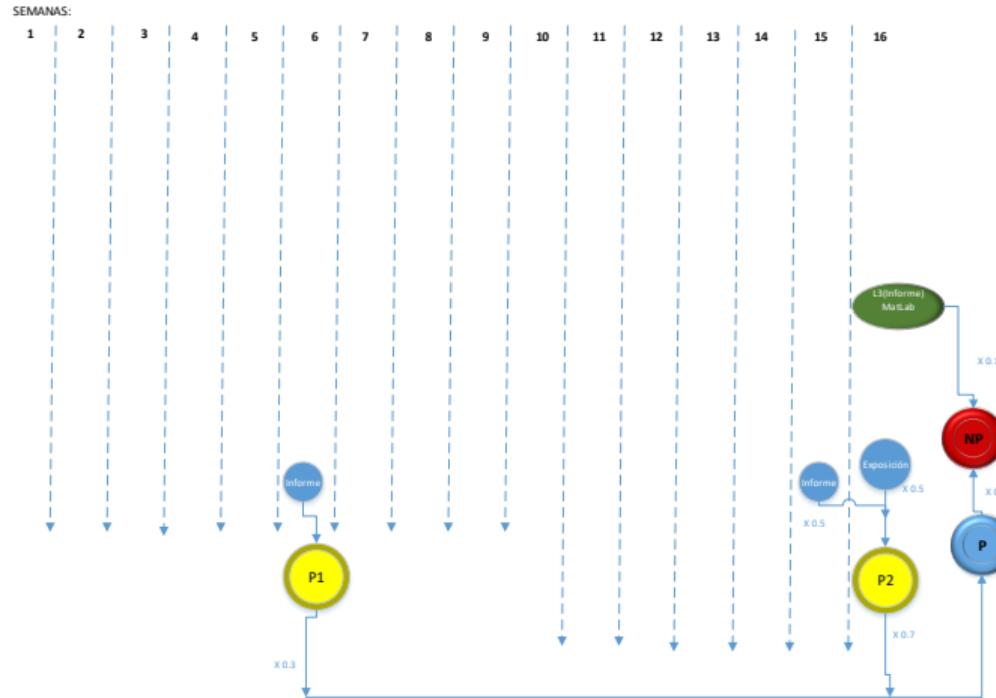
Modulo 1



Modulo 2



Proyecto



Cronograma de Evaluaciones y Actividades

Matemática 3											
Semanas		Sesiones		TAP(Test Aplicación)		TV		Exam LAB		EXAMENES	
Preparación	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	
	Distribución de actividades e Asistentes										
	1	30-agosto	5-sept	V_A1	TE1	A1	TAP 1	13-sept	7-oct	TV1_A1_A2	13-sept 17-sept
	2	6-sept	12-sept	V_A2	TE2	A2					
	3	13-sept	19-sept	V_A3	TE3	A3					
	4	20-sept	26-sept	V_A4	TE4	A4					
	5	27-sept	3-oct	V_A5	TE5	A5				E1	30-sept 30-sept
	6	4-oct	10-oct	V_N1	TE6	N1	TAP 2	11-oct	29-oct	TV2_A3_A4_A5	4-oct 8-oct L1 4-oct
	7	11-oct	17-oct	V_N2	TE7	N2				P1	15-oct
	8	18-oct	24-oct	V_N3	TE8	N3				E2	21-oct 21-oct
Tareas	9	25-oct	31-oct	V_N4	TE9	N4	TAP 3	2-nov	3-dic	TV3_N1_N2_N3_N4	8-nov 12-nov
	10	1-noviembre	7-noviembre	V_N5	TE10	N5				L2	22-noviembre
	11	8-noviembre	14-noviembre	V_N6	TE11	N6				TV4_N5_N6_N7_N8	29-nov 3-dic
	12	15-noviembre	21-noviembre	V_N7	TE12	N7				E3	2-dic 2-dic
	13	22-noviembre	28-noviembre	V_N8	TE13	N8				E4	9-dic 9-dic
	14	29-noviembre	5-dic	V_N9	TE14	N9				P2	13-dic 15-dic
	15	6-dic	12-dic	RECUPERACIÓN DE H2						ES	20-dic
Actividades finales	16	13-dic	19-dic	EXPOSICIÓN DE PROYECTOS FINALES							
	17			EXAMEN SUSTITUTORIO							

Medios de Comunicación

- Correo
- Canvas (Anuncios y Foros)
- Telegram

**Gracias por su
atención**

