I. Datos de la institución

Plantel	**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO** **FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN** DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA Modalidad: A Distancia	**Grado o Licenciatura**	Licenciatura en Informática

II. Datos del asesor

Nombre	GARCIA CASTRO JORGE	**Correo**	jgarcia@docencia.fca.unam.mx

III. Datos de la asignatura

Nombre	MATEMATICAS I (ALGEBRA LINEAL)	**Clave**	1168	**Grupo**	8191
Modalidad	Obligatoria	**Plan**	2012	**Fecha de inicio del semestre**	30 de enero de 2018
Horas de asesoria semanal	4	**Horario**	Martes: 07:00 - 09:00 hrs Jueves: 07:00 - 09:00 hrs	**Fecha de término del semestre**	07 de junio de 2018

IV. Contenido temático

TEMA	HORAS		
	Total	Teoría	Práctica
I. Sistemas de ecuaciones lineales	10	10	0
II. Espacios vectoriales	8	8	0
III. Transformaciones lineales	10	10	0

IV. Producto interno	8	8	0
V. Matrices	8	8	0
VI. Determinantes	8	8	0
VII. Prácticas de laboratorio	12	12	0

V. Presentación general del programa

Matemáticas I es un curso fundamental dentro de la preparación matemática que requiere un estudiante de informática, ya que sus herramientas se pueden aplicar en muchas instancias. Como parte de su contenido, que se resume bajo el subtítulo de Algebra Lineal, se presentan, a nivel introductorio, los temas de transformaciones lineales, espacios vectoriales y matrices. Asimismo se deberá profundizar en los temas de sistemas de ecuaciones y sus aplicaciones.

VI. Forma en que el alumno deberá preparar la asignatura

La asignatura es eminentemente cuantitativa. Requiere por lo tanto de realizar muchos ejercicios a efecto de adquirir las competencias requeridas para evidenciar el aprendizaje. Tales ejercicios son además una base sobre la cual se pueden plantear dudas a través del chat y/o del correo electrónico

Debe recordarse que por tratarse de un curso en línea es imperativo el desarrollo de actividades de aprendizaje.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Fecha	No. Unidad	No. Actividad	Descripción de la de actividad de acuerdo a la plataforma	Ponderacion
15 de febrero de 2018	UNIDAD 1: Sistemas de ecuaciones lineales	Actividad 4	Unidad 1, actividad 4. Adjuntar archivo. Para cada uno de los siguientes Sistemas de Ecuaciones Homogéneas, qué tipo solución admite el sistema en cada caso específico. 1. ð□□¥ - 2ð□□¦ + 3ð□□§ - 2ð□□¤ = 0 3x - 7y - 2z + 4w = 0 4x + 3y + 5z + 2w = 0 2. ð□□¥ + ð□□¦ + ð□□§ = 0 2x - 3y + 5z = 0 3x + 4y + 7z = 0	4 %

01 de marzo de 2018	UNIDAD 2: Espacios vectoriales	Actividad 7	Unidad 2, Lo que aprendí 2. Adjuntar archivo. Resolver los siguientes ejercicios (En caso de no leerse los caracteres algebraicos remitirse a la pag. 30 del cuaderno de actividades) 1. En el siguiente caso: sean los Vectores = (-,) y = (,); determinar la descomposición ortogonal de a dado b. 2. Determine todos los escalares para que se obtenga el valor indicado para la norma: |||| = , = (-, , ,). 3. En el siguiente caso: sean los Vectores = (, , -) y = (, ,); determinar la descomposición ortogonal de b dado a. 4. Sean = (, , -,), = (, , , -), = (, , ,); determine los vectores: - , + , - (+), (-). 5. Del problema anterior determina la norma de cada uno de los vectores obtenidos: || - ||, || + ||, || - (+)||, ||(-)||. 6. Determina si el Conjunto ; donde = {(,) | } es un Sub-espacio del Espacio Vectorial . 7. Al siguiente Conjunto de vectores introdúcelo como los renglones de una matriz de coeficientes: = {(, -,), (, ,), (, ,), (, ,)}; considerando que la matriz forma parte de un sistema de ecuaciones lineales homogéneo, escalona la matriz por medio del método de GaussJordan y determina cuántos renglones no se anulan en el proceso de escalonamiento (el renglón no se llena de ceros). Este número es la dimensión del espacio generado por A, indícalo. 8. Para qué valor de el Vector = (, ,) de será una Combinación Lineal de los Vectores = (, -,) y = (, -,). 9. Sea = { + + + | , , }; el conjunto de los polinomios de grado tres, determina si este conjunto es un subespacio del espacio vectorial de los polinomios de grado n. 10. Considera los polinomios: = (- +), = (+ +), = (+ +); determina los valores de para que por medio de combinaciones lineales (+ +), se puedan obtener los siguientes polinomios: 1) + + 2) + 3) 0	10 %

22 de marzo de 2018	UNIDAD 3: Transformaciones lineales	Actividad 3	Resuelve los siguientes ejercicios. **1) Considérese a resolver la siguiente “Ecuación Matricial” 2BAX – 2CX = D; donde las “Matrices” A, B, C y D son las siguientes:** **A= (1, -1)** **B y D son matrices columna cuyas traspuestas son Bt=** (2,1) y Dt=(-1,-1) C es una matriz de orden 2x2 primer renglón de C: 1 -1 segundo renglón de C: 1 1 **Entonces la “Matriz X” vale:** **2) Sean B = {b1, b2} y E = {e1, e2} dos Bases de R2; relacionadas por: b1 = e1 + 2e2 y b2 = -e1 + e2 y sea la “Transformación Lineal” S: R2 → R2 tal que S (e1) = b1 y S(e2) = b2.** **Entonces las “Matrices” MBE(S) y MEB(S) son:** **3) Elije la regla de correspondencia asociada a la transformación matricial dada la siguiente “Matriz Asociada” y justifica tu respuesta.** **Primer renglón: 1 4 0** **Segundo renglón; -1 1 0** **Tercer renglón: 2 -2 1** **Cuarto renglón: 0 1 -1** a) T(x,y,z) ={ x-4y, y+x, 2x-2y+z,y-z}. b) T(x,y,z) ={ x+4y, y-x, 2x+2y+z,y+z}. c) T(x,y,z) ={ x+4y, y-x, 2x-2y+z,y-z}. d) T(x,y,z) ={ x+4y, y+x, 2x-2y+z,y-z}. e) T(x,y,z) ={ x+4y, y+x, 2x-2y+z,y-z}. **4) Indica cuál es el Núcleo y Recorrido que corresponde a la información presentada en la pregunta 3, justifica tu respuesta.** **a) Dim T(R3)=3; Dim N(T) =1** **b) Dim T(R3)=4; Dim N(T) =2** **c) Dim T(R3)=4; Dim N(T) =1** **d) Dim T(R3)=3; Dim N(T) =0** **e) Dim T(R3)=4; Dim N(T) =1** Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.	5 %

12 de abril de 2018	UNIDAD 4: Producto interno	Actividad 2	Unidad 4, actividad 2. Adjuntar archivo. Resuelve los siguientes ejercicios A. Comprueba si los siguientes vectores son ortogonales: a. ð = (ð, ðð) ð ð = (ð, ð) b. ð = (ð, ð, ð) ð ð = (ð, ð, -ð) c. ð = (ð, ð, -ð) ð ð = (ð, ð, ð) B. Determine todos los valores del escalar k para que los dos vectores sean ortogonales. ð¢ = [2 3] y ð£ = [ð + 1 ð - 1] C. Proyecte ortogonalmente ð sobre ð siendo: a. ð = (ð, ð) ð = (ð, ð) b. ð = (ð, ð, ð) ð = (ð, ð, ð) D. Encuentre la proyección ortogonal de ð = (ð, ð, ð) sobre ð = (ð , ð ð , ð ð) E. Encuentre el ángulo que forman los vectores, recuerda que : ðð¨ð ð½ = ðâð /âðâ âðâ : a. ð = (ð, ð) y ð = (ð, -ð) b. ð = (ð, ð, ð) y ð = (ð, ð, -ð) c. ð¨ = (ð, ð, ð) y ð© = (ð, ð, ð) F. Dados los siguientes puntos ð¨ = (ð, ð), ð© = (ð, ð), ðª = (ð, ð) que forman un triángulo, calcule: a. Los ángulos internos del triángulo b. La longitud de los lados c. El área del triángulo, usando la proyección de vectores para encontrar la altura del triángulo. G. Utilice el proceso de Gram-Schmidt para transformar la base ðº = {(ð, ð), (-ð, ð)} de ð¹ ð en una base ortonormal.	7 %
26 de abril de 2018	UNIDAD 5: Matrices	Actividad 5	Unidad 5, actividad 5. Adjuntar archivo. Encuentra la solución correspondiente a los siguientes Sistemas de Ecuaciones Lineales Compatibles Indeterminados, por el Método de Gauss-Jordan. 1. ððð - ððð - ðð + ðð + ððð = ð ðð + ðð + ðð - ððð - ðð = ð -ððð - ððð + ððð - ððð - ððð = -ð ðºð ðð = ð = ð; ðð = ð = ð; ðð = ð = -1 2. ðð + ððð - ððð + ððð = -ð -ðð - ððð + ððð - ððð = ð ððð + ððð - ððð + ððð = -ð ðºð ðð = ð = ð; ðð = ð = ð/ ð 3. ðð + ððð - ððð = ð -ðð - ððð + ððð = ð ðºð ð¿ð = ð = ð 4. ððð - ððð - ððð = -ð ððð + ððð + ððð = ð ðºð ðð = ð = ð/ ð 5. ðð - ð - ðð = ð ð - ð - ðð = ð -ð + ðð - ðð = k	10 %

08 de mayo de 2018	UNIDAD 6: Determinantes	Actividad 7	Unidad 6, lo que aprendí 2. Adjuntar archivo. Resolver el siguiente ejercicio Considera el siguiente sistema de ecuaciones: 2ð□□¥1 + 6ð□□¥2 + 4ð□□¥3 = 7 3ð□□¥1 + 8ð□□¥2 + 2ð□□¥3 = 6 6ð□□¥1 + 8ð□□¥2 - 6ð□□¥3 = 9 a. Resuelve el sistema de ecuaciones utilizando la regla de Cramer. b. Calcula los eigenvalores y eigenvectores de la matriz asociada al sistema de ecuaciones	10 %
24 de mayo de 2018	UNIDAD 7: Prácticas de laboratorio	Actividad 2	Unidad 7, actividad 2. Adjuntar archivo. Utilizando como herramienta de trabajo al Excel, resuelve los siguientes casos prácticos que a continuación se te exponen utilizando los pasos vistos en el tema Vectores. a) Supóngase que se tienen dos productos diferentes que ofrece un fabricante con las siguientes condiciones: Del Producto 1 se producen 1, 000 unidades a un precio de venta de $ 3.80 cada uno, con un costo unitario de $ 1.30. Del Producto 2 se producen 1, 200 unidades a un precio de venta de $ 3.20 cada uno con un costo unitario de $ 1.20. Por lo tanto la utilidad total de cada uno ellos es: b) Un comerciante empleo una Inversión Inicial con el fin de comprar 34 trajes un costo unitario de $ 40.00 y 16 trajes con un costo unitario de $ 35.00; sabiendo que estos los vende a un 25 % y 10 % arriba de su costo. Determina la utilidad que le genera cada uno de los trajes. c) Determina la Utilidad Total que obtendría el fabricante por la venta de sus dos productos; de acuerdo a la información proporcionada en el Reactivo 1. d) Determina la Utilidad Total que obtendría el comerciante por la venta de todos los trajes; de acuerdo a la información proporcionada en el Reactivo 2	4 %

31 de mayo de 2018	UNIDAD 7: Prácticas de laboratorio	Actividad 5	Unidad 7, actividad 5. Adjuntar archivo. Utilizando como herramienta de trabajo al Excel, resuelve los siguientes casos prácticos que a continuación se te exponen. (En caso de no leerse correctamente las matrices, remitirse a las páginas 93-95 del cuaderno de actividades) 1. Considérese una Economía Hipotética y Simplificada que tiene tres industrias que son del carbón, la electricidad y el acero respectivamente; y tres consumidores 1, 2 y 3 respectivamente. Además, supóngase que cada consumidor puede tomar parte de la producción de cada industria y a su vez cada industria puede tomar parte de la producción de cada una de las otras. La información previamente explicada se muestra en las siguientes matrices como sigue: ð□□·1 = [3 2 5] ð□□·ð□□¶ = [0 1 4] ð□□·2 = [0 17 1] ð□□·ð□□¸ = [20 0 8] ð□□·3 = [4 6 12] ð□□·ð□□´ = [30 5 0] Determine: A. La Demanda Total de los bienes por parte de los consumidores B. La Demanda Industrial Total C. La Demanda Total General. b) Supóngase que el precio de los Productos A, B y C están dados por la Matriz de Precios: = [1 2 3]. Si se aumentaran los precios en 10 %; y 1 vale 10, 2 vale 8 y 3 vale 11; se puede obtener la Matriz de los nuevos precios multiplicando ¿por qué escalar? y ¿cuáles son esos precios? c) Supóngase que un contratista de construcción ha aceptado pedidos de cinco casas de estilo Ranchero, siete casas de estilo Campero y 12 casas de estilo Colonial; cuya información se muestra e la Matriz como sigue: = [5 7 12] Además supóngase que las materias primas y laborales que se utilizan en cada uno de los tipos de edificación son: Acero, Madera, Vidrio, Pintura y Mano de obra. Estos elementos se muestran en la Matriz como sigue: • ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□ ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□ ð□□□ð□□□ð□□□ð□□¡ð□□¢ð□□□ð□□□ ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□ ð□□□ð□□□ ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□ ð□□□ = ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□â□□ð□□□ð□□□ð□□□ ð□□¶ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□ ð□□¶ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□ð□□□ [5 20 16 7 17 7 18 12 9 21 6 25 8 5 13] Determine la cantidad de cada una de las materias que necesita para cumplir los contratos. Al contratista también le interesan los costos en los que habrá de incurrir al comprar esos elementos. La información de dichos costos se muestra en la Matriz como sigue: = [1500 800 500 100 1000] Determine el costo de cada tipo de casa. De acuerdo a la información determine el Costo Total de la Construcción de los tres tipos de casa	5 %

VII. Sistema de evaluación

FACTORES	DESCRIPCIÓN

Requisitos	Para acreditar la asignatura será necesario resolver las actividades solicitadas y presentar el examen final, ya que de acuerdo a la ponderación o porcentaje que se asigna a cada uno de estos dos rubros, ninguno de los dos es suficiente por sí mismo para otorgar la calificación mínima de acreditación (seis). La plataforma señala para cada actividad solicitada el protocolo de entrega. Más allá de esta observación no hay requisito alguno para presentar las actividades ni el examen final.
Porcentajes	Act. de aprendizaje 35 % Examen Final 45 % Act. lo que aprendí 20 % TOTAL 100 %
La calificación final de la asignatura está en función de la ponderación del asesor, no de la que se visualiza en la plataforma. Es necesario solicitar por correo electónico la calificación final al asesor.	

VIII. Recursos y estratégias didácticas

Elaboración de Actividades de Aprendizaje	(X)
Procesadores de Texto, Hojas de Cálculo y Editores de Presentación	(X)
Plataforma Educativa	(X)
Foro Electrónico	(X)
Chat	(X)
Correo Electrónico	(X)
Plan de Trabajo	(X)