

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

MODALIDAD ABIERTA

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

LICENCIATURAS EN QUE SE IMPARTE

1. Licenciatura en Informática 6º. sem

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:	MATEMÁTICAS VI (INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES)
Clave(s):	1667
Tipo:	Obligatoria
Plan de Estudios:	2012 (actualizado a 2016)

FECHAS DEL SEMESTRE:

Inicio semestre:	08 de enero de 2022
Fin del semestre:	11 de junio de 2022
Plataforma educativa	23 de febrero de 2022 Primer día para entrega de actividades en plataforma
Cierre de plataformas:	29 de mayo de 2022 a las 23:00 hrs. Último día para entrega de actividades en plataforma
Periodo examen global:	04 y del 06 al 10 de junio de 2022

Objetivo general:

El alumno aplicará modelos matemáticos utilizados en la investigación de operaciones para la resolución de problemas y sustentar la toma de decisiones.

Contenido temático:

	Tema	Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la investigación de operaciones	<mark>4</mark>	0
2	Programación lineal	16	0
3	Teoría de redes	12	0
4	Modelo de inventarios	12	0
5	Líneas de espera	12	0
6	Teoría de juegos	8	0
	Total	64	0
	Suma total de horas	ϵ	54

BIENVENIDA

Apreciable alumna(o):

Estaré asesorándote durante el presente semestre, mi labor es apoyarte en tu proceso de aprendizaje, resolviendo tus dudas y sugiriéndote como aprovechar los contenidos para que puedas obtener un mejor aprendizaje. No dejes de asistir a las asesorías tantas veces consideres necesario.

Revisaré tus actividades de aprendizaje en plataforma y tendrás un comentario a cada una de ellas en un lapso que no debe ser mayor a una semana después de entregar la actividad, lo cual te permita conocer la retroalimentación correspondiente para que puedas analizar y asimilar los comentarios que, sin duda, repercutirán en tu aprendizaje. Asimismo, es recomendable que presentes tus exámenes parciales una vez que hayas entregado las actividades de aprendizaje de esas unidades y consideres que te has preparado lo suficiente para poder acreditarlos.

PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Es innegable que la investigación de operaciones tiene gran importancia, porque se puede obtener una solución cuantitativa a problemas de diversos tipos y nos ayuda a tomar decisiones, basadas en un proceso analítico. Tomar decisiones es la tarea esencial de toda persona o grupo que tiene su responsabilidad el funcionamiento de una organización entera o parte de ellas.

En la actualidad, las empresas deben de enfrentar problemas de todo tipo, las cuales en algunos casos pueden poner en riesgo, no sólo la estabilidad, sino también su permanencia en el mercado, por lo que deben de resolverlos en forma rápida y expedita. Estos problemas pueden ser complejos, debido al número de variables y parámetros que se conozcan y por el nivel de certidumbre de información que se maneja. Para resolverlos, el ser humano crea modelos y aplica uno de los tres procesos de solución que existen: procesos algorítmicos, procesos heurísticos o la simulación.

La investigación de operación se vincula con diversas áreas como son: informática y tecnologías de la información; ingeniería financiera; manufactura, ciencia de los servicios y administración de la cadena de suministro; modelo de políticas y trabajo del sector público; gestión de ingresos; simulación; modelos estocásticos; transporte, entre otras.

FORMA EN QUE EL ALUMNO DEBE PREPARAR LA ASIGNATURA

- 1. Las actividades de aprendizaje se han estructurado de tal forma que te permitan desarrollar habilidades y destrezas, para dar solución a un problema en específico, producto de los aprendizajes significativos derivados de la apropiación de los contenidos temáticos de la asignatura.
- 2. Requisitos para la presentación de exámenes:

De acuerdo con los lineamientos del modelo educativo, tienes tres períodos a lo largo del semestre para presentar tus exámenes parciales (consulta las fechas en el calendario de inscripción a parciales y globales en el Portal SUAyED), tú decides el período en el que los realizarás.

Deberás entregar las actividades de aprendizaje de las unidades implicadas en cada parcial, antes de que inicie el periodo de aplicación. Es importante que te inscribas en cada periodo y cumplas con los lineamientos para su presentación.

Recuerda revisar el calendario de aplicación de exámenes en el portal del SUAyED y registrarte en el sistema EMA para poder presentar los exámenes.

Para la realización de tus actividades deberás cuidar tu **ortografía** y usar **fuentes oficiales** como: libros, revistas, artículos, etcétera. Recuerda hacer la cita en formato APA, ya que, si no lo haces incurrirás en plagio. https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/3 Normas-APA-7-ed-2019-11-6.pdf

ACTIVIDADES POR REALIZAR DURANTE EL SEMESTRE

Unidad	N° Actividad	Descripción	Bibliografía	Valor
	(consecutivo)	Descripcion	sugerida	(enteros)
Unidad 1:	Actividad 1	Elabora un mapa conceptual sobre el origen y naturaleza de	Luna Sánchez, J. (septiembre	1 pts.
INTRODUCCIÓN		la investigación de operaciones.	de 2018). Apunte electrónico	
A LA		Elabora la actividad en un archivo Power Point y adjunta tu	Matemáticas VI (Investigación	
INVESTIGACIÓN		archivo en la plataforma.	de operaciones) Licenciatura	
DE			en Informática. México, D.F.:	
OPERACIONES				

Unidad	N° Actividad (consecutivo)		Descripció	n		Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
	(consecutivo)					UNAM Facultad de Contaduría	(enteros)
						y Administración.	
	Actividad 2	Elabora un cua	adro comparativo	de los m	odelos de	Luna Sánchez, J. (septiembre	1 pts.
		investigación de o	•			de 2018). Apunte electrónico	·
		Elabora la activida	ad en un archivo V	Vord y adjunta	tu archivo	Matemáticas VI (Investigación	
		en la plataforma.				de operaciones) Licenciatura	
						en Informática. México, D.F.:	
						UNAM Facultad de Contaduría	
						y Administración.	
	Actividad 3	Desarrolla un dia	agrama de flujo d	onde se ident	tifiquen las	Luna Sánchez, J. (septiembre	1 pts.
		etapas generales	que deben seguirs	e en cualquier	proceso de	de 2018). Apunte electrónico	
		solución de un	problema dado	o en investi	gación de	Matemáticas VI (Investigación	
		operaciones.				de operaciones) Licenciatura	
			ad en un archivo V	Vord y adjunta	tu archivo	en Informática. México, D.F.:	
		en la plataforma.				UNAM Facultad de Contaduría	
						y Administración.	
	Actividad 4	Resuelve el siguie	•			Hillier, F. S., & Lieberman, G.	1 pts.
		,	ene una pequeña			(2002). Investigación de	
			2. Las contribucion			Operaciones (7a. ed.). México,	
			dólares respecti		•	D.F,:	
			e tres departamen	•	McGrawHill/Interamericana		
		pianta, cuyos tien	planta, cuyos tiempos son los siguientes: Horas disponibles por		Editores, S.A. de CV.		
		Donartamente	Horas/hombre	produ	•		
		Departamento	disponibles	X1	X2		
		1	1,500 hrs.	2.0 hrs.	3.0 hrs.		
		2	1,500 hrs.	3.0 hrs.	2.0 hrs.		
		3	600 hrs.	1.0 hrs.	1.0 hrs.		
		3	000 1113.	1.0 1113.	1.0 1115.		

Unidad	N° Actividad	Descripción	Bibliografía	Valor
	(consecutivo)		sugerida	(enteros)
		Responde a las siguientes preguntas:		
		1. ¿Cuántas variables de decisión están involucradas en el		
		caso?		
		2. ¿Cuál es la función objetivo?		
		3. ¿Cuáles son las restricciones de cada uno de los		
		departamentos?		
		Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo		
		en la plataforma.		
	Actividad 5	Responde brevemente a las siguientes preguntas:	Luna Sánchez, J. (septiembre	1 pts.
		1. ¿Cómo ha evolucionado la ciencia de la administración /	de 2018). Apunte electrónico	
		investigación de operaciones	Matemáticas VI (Investigación	
		desde su origen hasta nuestros días?	de operaciones) Licenciatura	
		2. ¿De qué forma se relaciona la construcción de modelos con	en Informática. México, D.F.:	
		la ciencia de la	UNAM Facultad de Contaduría	
		administración?	y Administración.	
		3. Da al menos tres ejemplos de un modelo descriptivo y uno		
		normativo.		
		4. ¿Qué es optimización?		
		5. ¿Qué diferencia hay entre un modelo determinístico y uno		
		estócastico?		
		6. ¿Cuáles son y en qué consisten los procesos de solución en		
		el campo de la ciencia		
		de la administración /investigación de operaciones?		
		7. ¿Es necesario desarrollar un algoritmo para todo problema		
		que se aborda en un		
		estudio de ciencia de administración / investigación de		
		operaciones?		

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
	(consciunto)	8. ¿Cuáles son y qué consisten las etapas generales que debieran seguirse en cualquier estudio de ciencia de la administración / investigación de operaciones? 9. ¿Qué limitaciones existen en el campo de la ciencia de la administración / investigación de operaciones 10. ¿Qué instituto impulsó el término de ciencia de la administración? ¿En qué año? Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo en la plataforma.	Jugeriau	(Cincios)
Unidad 2: PROGRAMACIÓN LINEAL	Actividad 1	Desarrolla un diagrama de flujo en donde indiques todas las instrucciones que sigue el método gráfico para obtener la solución óptima de cualquier problema de programación lineal. Elabora la actividad en un archivo Power Point y adjunta tu archivo en la plataforma.	Luna Sánchez, J. (septiembre de 2018). Apunte electrónico Matemáticas VI (Investigación de operaciones) Licenciatura en Informática. México, D.F.: UNAM Facultad de Contaduría y Administración.	2 pts.
	Actividad 2	Desarrolla un diagrama de flujo en donde indiques todas las instrucciones que sigue el método simplex para obtener la solución óptima de cualquier problema de programación lineal. Elabora la actividad en un archivo Power Point y adjunta tu archivo en la plataforma.	Luna Sánchez, J. (septiembre de 2018). Apunte electrónico Matemáticas VI (Investigación de operaciones) Licenciatura en Informática. México, D.F.: UNAM Facultad de Contaduría y Administración.	2 pts.
	Actividad 3	Desarrolla un diagrama de flujo en donde indiques todas las instrucciones que sigue el método de transporte para obtener	Luna Sánchez, J. (septiembre de 2018). Apunte electrónico Matemáticas VI (Investigación	2 pts.

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
		la solución óptima de cualquier problema de programación	de operaciones) Licenciatura	
		lineal.	en Informática. México, D.F.:	
		Elabora la actividad en un archivo Power Point y adjunta tu	UNAM Facultad de Contaduría	
		archivo en la plataforma.	y Administración.	
	Actividad 4	Resuelve el siguiente problema:	Hillier, F. S., & Lieberman, G.	2 pts.
		Una empresa dedicada a producir muebles para comedores	(2002). Investigación de	
		está tratando de decidir sobre las cantidades de producción	Operaciones (7a. ed.). México,	
		para dos artículos: mesas y sillas; y cuenta con 96 unidades de	D.F,:	
		material y 72 horas de mano de obra. Cada mesa requiere 2	McGrawHill/Interamericana	
		unidades de material y 6 horas de mano de obra. Por otra	Editores, S.A. de CV.	
		parte, las sillas demandan 8 unidades de material cada uno y		
		12 horas de mano de obra. El margen de contribución es el		
		mismo tanto para las mesas como para las sillas, es decir, \$		
		5,000 por unidad. Cabe mencionar que la empresa fabricante		
		prometió construir al menos 2 mesas.		
		Obtén el modelo de programación lineal que permita		
		maximizar la producción y determina su solución óptima,		
		aplicando el método gráfico. Además, encuentra su		
		correspondiente problema dual y la solución óptima con el		
		método simplex. Establece conclusiones.		
		Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo		
		en la plataforma.		
	Actividad 5	Responde brevemente a las siguientes preguntas:	Luna Sánchez, J. (septiembre	2 pts-
		1. ¿Cuál es la fórmula matemática general del modelo básico	de 2018). Apunte electrónico	
		de programación lineal?	Matemáticas VI (Investigación	
		2. ¿En qué consisten los pasos para llevar a cabo el método	de operaciones) Licenciatura	
		gráfico y obtener así la solución óptima de un problema de	en Informática. México, D.F.:	
		programación lineal?		

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
	,	3. ¿En qué consisten los pasos para llevar a cabo el método	UNAM Facultad de Contaduría	•
		simplex y obtener así la solución óptima de un problema de	y Administración.	
		programación lineal?		
		4. ¿Cuál es el propósito de las variables de holgura, de		
		excedente y artificiales en la solución de un problema de		
		programación lineal?		
		5. ¿Cómo se identifica que se tiene una solución óptima en el		
		proceso de solución al resolver un problema de		
		maximización?		
		6. ¿En qué cosiste el problema dual?		
		7. ¿Cuál es la diferencia entre un problema de transporte y		
		uno de asignación?		
		8. ¿En qué consiste el método de la esquina del noroeste?		
		9. ¿En qué consiste la regla del mínimo número de líneas para		
		poder obtener la prueba de "optimidad" en un problema de		
		asignación determinado?		
		10. Desde tu punto de vista, ¿por qué es importante el		
		método de transporte en los		
		proyectos de inversión para poder determinar la localización		
		de la planta dentro de tu estudio técnico en el campo de la		
		administración?		
		Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo		
		en la plataforma.		
Unidad 3: TEO	Actividad 1	Desarrolla un algoritmo en donde expliques los pasos para	Luna Sánchez, J. (septiembre	2 pts.
RÍA DE REDES		resolver un problema de redes con el método del árbol del	de 2018). Apunte electrónico	
		peso mínimo (indica todas las instrucciones que lleva a cabo	Matemáticas VI (Investigación	
		este método para obtener la solución óptima.	de operaciones) Licenciatura	
			en Informática. México, D.F.:	

Unidad	N° Actividad (consecutivo)		Des	scripción			Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
		Elabora la actividad	Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo				UNAM Facultad de Contaduría	
		en la plataforma.					y Administración.	
	Actividad 2	Desarrolla un algo	ritmo en	donde e	xpliques	os pasos para	Luna Sánchez, J. (septiembre	2 pts.
		resolver un proble	ma de re	des con e	l método	del problema	de 2018). Apunte electrónico	
		de la ruta más cort	a (indica t	odas las i	nstruccio	nes que lleva a	Matemáticas VI (Investigación	
		cabo este método	oara obte	ner la sol	ución ópt	ima)	de operaciones) Licenciatura	
		Elabora la actividad	d en un a	rchivo Wo	ord y adju	inta tu archivo	en Informática. México, D.F.:	
		en la plataforma.					UNAM Facultad de Contaduría	
							y Administración.	
	Actividad 3	Desarrolla un algo	ritmo en	donde e	xpliques	os pasos para	Luna Sánchez, J. (septiembre	2 pts.
		resolver un proble	ema de r	edes con	el méto	do CPM/PERT	de 2018). Apunte electrónico	
		(indica todas las in	struccion	es que lle	eva a cab	este método	Matemáticas VI (Investigación	
		para obtener la sol	ución óp	tima con	respecto	a la obtención	de operaciones) Licenciatura	
		de la ruta crítica).					en Informática. México, D.F.:	
		Elabora la actividad	d en un a	rchivo Wo	ord y adju	inta tu archivo	UNAM Facultad de Contaduría	
		en la plataforma.					y Administración.	
	Actividad 4	Resuelve el siguien	te proble	ma:			Hillier, F. S., & Lieberman, G.	2 pts.
		Se fabrica un higi	énico de	terminad	o en tres	plantas y se	(2002). Investigación de	
		manda a tres alma	cenes. Lo	s costos c	jue implio	a se muestran	Operaciones (7a. ed.). México,	
		en la siguiente tabl	a o matri	z:			D.F,:	
				Destino			McGrawHill/Interamericana	
		Origen	D1	D2	D3	Disponibles	Editores, S.A. de CV.	
		PA	20	16	24	300		
		PB	10	10	8	500		
		PC	12	18	10	100		
		Requerimientos	200	400	300	900		
		Determina una re	presenta	ción de la	red para	el problema.		

Unidad	N° Actividad	Descripción	Bibliografía 	Valor
	(consecutivo)		sugerida	(enteros)
		Determina la solución óptima que permita minimizar los		
		costos de transporte, aplicando el método del problema de la		
		ruta más corta.		
		Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo		
	Actividad 5	en la plataforma.	Luna Sánchaz I (contiambro	2 ntc
	Actividad 5	Responde brevemente a las siguientes preguntas: 1. ¿Qué es un nodo?	Luna Sánchez, J. (septiembre	2 pts.
		2. Explica el concepto de actividades dentro de un proyecto	de 2018). Apunte electrónico Matemáticas VI (Investigación	
		final determinado.	de operaciones) Licenciatura	
		3. Explica con qué fin se usan como apoyo las actividades	en Informática. México, D.F.:	
		ficticias, como parte del análisis y solución de un problema de	UNAM Facultad de Contaduría	
		redes determinado.	y Administración.	
		4. ¿En qué consiste el problema de la ruta más corta? Da cinco	,	
		ejemplos reales en donde puede aplicarse.		
		5. ¿Por qué la solución óptima de un problema de transporte		
		se puede resolver también a través de un problema de redes?		
		6. Con respecto a los tipos básicos de problemas de redes, ¿en		
		qué consiste un problema de flujo máximo?		
		7. ¿Por qué la programación lineal también se encuentra		
		totalmente interaccionada con los problemas deredes?		
		8. ¿En qué consiste el método CPM y que vinculación tiene		
		con el método PERT?		
		9. ¿Qué es una ruta crítica?		
		10. Describe en forma breve la importancia de los problemas		
		de redes cuando son aplicados dentro del marco de la		
		administración de proyectos para determinar el costo		
		mínimo, así como el tiempo mínimo en el campo de la ciencia		
		de la administración.		

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
		Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo en la plataforma.		
Unidad 4: MODELO DE INVENTARIOS	Actividad 1	Desarrolla un algoritmo en donde expliques los pasos para resolver un problema de inventarios a través del caso por faltantes, indicando todas las instrucciones que lleva a cabo este método para obtener la solución óptima. Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo en la plataforma.	Luna Sánchez, J. (septiembre de 2018). Apunte electrónico Matemáticas VI (Investigación de operaciones) Licenciatura en Informática. México, D.F.: UNAM Facultad de Contaduría y Administración.	2 pts.
	Actividad 2	Desarrolla un algoritmo en donde expliques los pasos para resolver un problema de inventarios a través del caso por ventas perdidas, indicando todas las instrucciones que lleva a cabo este método para obtener la solución óptima. Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo en la plataforma.	Luna Sánchez, J. (septiembre de 2018). Apunte electrónico Matemáticas VI (Investigación de operaciones) Licenciatura en Informática. México, D.F.: UNAM Facultad de Contaduría y Administración.	2 pts.
	Actividad 3	Desarrolla un algoritmo en donde expliques los pasos para resolver un problema de inventarios a través del caso por tasa de producción finita, indicando todas las instrucciones que lleva a cabo este método para obtener la solución óptima. Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo en la plataforma.	Luna Sánchez, J. (septiembre de 2018). Apunte electrónico Matemáticas VI (Investigación de operaciones) Licenciatura en Informática. México, D.F.: UNAM Facultad de Contaduría y Administración.	2 pts.
	Actividad 4	Resuelve el siguiente problema: Una empresa se dedica a la distribución de antenas universales que se utilizan en forma general en distintos tipos de minicomponentes y componentes de electrónica y comunicaciones, cuya demanda es de 2,500 piezas anuales. El	Hillier, F. S., & Lieberman, G. (2002). Investigación de Operaciones (7a. ed.). México, D.F,:	2 pts.

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
		costo de pedido es de \$65.00; y el de almacenamiento por	McGrawHill/Interamericana	
		unidad por año, de \$4.00. Con base en la información	Editores, S.A. de CV.	
		anterior, determina:		
		1. Valor de la cantidad óptima de pedido.		
		2. Valor del costo total si el costo por unidad es de \$3.50.		
		3. Número de pedidos por año.		
		4. Tiempo entre pedidos.		
		5. Costo total asociado con la política óptima de Q*.		
		6. El lugar geométrico (gráfica) que represente el		
		comportamiento de Q* con respecto al costo total. (Elabora		
		la gráfica).		
		7. Conclusiones.		
		Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo		
		en la plataforma.		
	Actividad 5	Responde brevemente a las siguientes preguntas:	Luna Sánchez, J. (septiembre	2 pts.
		1. Explica en qué consisten cada uno de los tipos de	de 2018). Apunte electrónico	
		inventarios como parte del análisis y solución de un problema	Matemáticas VI (Investigación	
		determinado.	de operaciones) Licenciatura	
		2. Explica en qué consiste la función de ventas al detalle y	en Informática. México, D.F.:	
		cómo se aplica en los inventarios como un elemento	UNAM Facultad de Contaduría	
		importante de un problema.	y Administración.	
		3. Explica en qué consisten los modelos comerciales y qué		
		características tienen cuando se aplican a los inventarios.		
		4. Explica en qué consisten los modelos de producción y qué		
		características tienen cuando se aplican a los inventarios.		
		5. ¿Qué es el punto de re-orden dentro de un inventario?		
		6. ¿Qué es una política de pedidos?		

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
		 ¿Por qué los inventarios son importantes en la investigación de operaciones? ¿En qué consiste el modelo clásico CEP? ¿Cuáles son los casos más comunes de aplicación? ¿Cuáles son las condiciones básicas que el modelo clásico CEP deberá tomar en cuenta para ser aplicado? Describe en forma breve la importancia de los inventarios cuando son aplicados en el marco de los métodos cuantitativos para poder determinar el costo total mínimo, y poder tomar decisiones en el campo de la ciencia de la administración. Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo en la plataforma. 		
Unidad 5: LÍNEAS DE ESPERA	Actividad 1	Elabora un cuadro comparativo en donde integres una clasificación de los diferentes modelos de líneas de espera abordados en la unidad. Explícalos en forma breve enunciando las características generales de cada uno. Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo en la plataforma.	Luna Sánchez, J. (septiembre de 2018). Apunte electrónico Matemáticas VI (Investigación de operaciones) Licenciatura en Informática. México, D.F.: UNAM Facultad de Contaduría y Administración.	2 pts.
	Actividad 2	Elabora una matriz en donde integres el conjunto de ecuaciones utilizadas por cada uno de los modelos de línea en espera que se trataron a lo largo de la unidad. Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo en la plataforma.	Luna Sánchez, J. (septiembre de 2018). Apunte electrónico Matemáticas VI (Investigación de operaciones) Licenciatura en Informática. México, D.F.: UNAM Facultad de Contaduría y Administración.	2 pts.

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
	Actividad 3	Resuelve el siguiente problema: Un mecánico atiende cuatro máquinas cuyo tiempo promedio de servicio es de 5 horas, con una distribución exponencial. El tiempo de reparación tiende a seguir la misma distribución y tiene un tiempo de 1 hora cuando una máquina queda en reparación. El tiempo perdido posee un valor de \$10.00 por hora. Y el servicio del mecánico cuesta \$30.00 diarios. Con base en la información anterior, determina lo siguiente: 1. Número de máquinas en operación. 2. Costo esperado del tiempo perdido por día. 3. Si sería mejor tener dos mecánicos para que cada uno atendiera sólo dos máquinas. Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo en la plataforma.	Hillier, F. S., & Lieberman, G. (2002). Investigación de Operaciones (7a. ed.). México, D.F,: McGrawHill/Interamericana Editores, S.A. de CV.	2 pts.
	Actividad 4	Resuelve el siguiente problema: En un despacho contable, dos secretarias realizan el trabajo de mecanografía. Éste requiere en promedio de 10 minutos, y cada contador necesita 2 escritos cada hora. Se supone que estas solicitudes de escritos tienen una distribución en forma exponencial. Si hay 4 contadores en la oficina, determina lo siguiente: 1. Número esperado de contadores que requieren un escrito por la secretaria. 2. Tiempo total perdido diariamente. Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo en la plataforma.	Hillier, F. S., & Lieberman, G. (2002). Investigación de Operaciones (7a. ed.). México, D.F,: McGrawHill/Interamericana Editores, S.A. de CV.	2 pts.
	Actividad 5	1. ¿Qué es una línea de espera como un elemento importante para el desarrollo de una empresa?	Luna Sánchez, J. (septiembre de 2018). Apunte electrónico	2 pts.

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
	(00000000000000000000000000000000000000	2. ¿Qué es un canal de servicio como una función importante	Matemáticas VI (Investigación	(3)
		de las líneas de espera?	de operaciones) Licenciatura	
		3. Explica en qué consisten cada uno de los modelos de líneas	en Informática. México, D.F.:	
		de espera como parte del análisis y solución de un problema	UNAM Facultad de Contaduría	
		determinado.	y Administración.	
		4. Explica en qué consiste la distribución de las tasas de		
		llegada, y cómo se aplica en las líneas de espera como un		
		elemento importante de un problema.		
		5. Explica en qué consiste la tasa de llegada y cuáles son sus		
		características principales cuando se aplica a las líneas de		
		espera.		
		6. Explica en qué consiste la tasa de servicio y cuáles son sus		
		características cuando se aplica a las líneas de espera.		
		7. ¿Qué es el tiempo esperado en la cola?		
		8. ¿En qué consiste el número esperado en la cola?		
		9. ¿En qué consiste el número esperado en el sistema?		
		10. Con tus palabras, describe en forma breve la importancia		
		de las líneas de espera cuando son aplicadas en los métodos		
		cuantitativos para poder determinar el costo total perdido,		
		con el fin de tomar decisiones en el campo de la ciencia de la		
		administración.		
		Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo		
		en la plataforma.		
Unidad 6:	Actividad 1	Elabora un cuadro comparativo en donde expliques cómo se	Luna Sánchez, J. (septiembre	2 pts.
TEORÍA DE		clasifican los juegos de estrategia o movimientos dentro de la	de 2018). Apunte electrónico	
JUEGOS		teoría de juegos, de acuerdo con lo expuesto en la unidad.	Matemáticas VI (Investigación	
		Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo	de operaciones) Licenciatura	
		en la plataforma.	en Informática. México, D.F.:	

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
			UNAM Facultad de Contaduría y Administración.	
	Actividad 2	Elabora un cuadro sinóptico en donde clasifiques las soluciones óptimas para la resolución de distintos problemas en situaciones de conflicto, a fin de llegar a una correcta toma de decisiones. Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo en la plataforma.	Luna Sánchez, J. (septiembre de 2018). Apunte electrónico Matemáticas VI (Investigación de operaciones) Licenciatura en Informática. México, D.F.: UNAM Facultad de Contaduría y Administración.	2 pts.
	Actividad 3	Explica en qué consiste el teorema de mínimax y elabora un algoritmo en donde indiques cómo se resuelve utilizando el método de programación lineal. Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo en la plataforma.	Luna Sánchez, J. (septiembre de 2018). Apunte electrónico Matemáticas VI (Investigación de operaciones) Licenciatura en Informática. México, D.F.: UNAM Facultad de Contaduría y Administración.	2 pts.
	Actividad 4	Resuelve el siguiente problema: Un comando militar tiene dos instalaciones que defender: un almacén de combustible y un almacén de municiones. Cuenta con fuerzas suficientes para repeler un ataque en sólo una de las instalaciones. Por fortuna, el enemigo también está debilitado y podrá organizar el ataque a un blanco y no a los dos. Como el combustible está escaso, se considera el doble de valioso que las municiones. Si el enemigo ataca una posición defendida, el resultado será un empate. 1. ¿Cuáles deberán ser las estrategias del comando y del enemigo?	Hillier, F. S., & Lieberman, G. (2002). Investigación de Operaciones (7a. ed.). México, D.F,: McGrawHill/Interamericana Editores, S.A. de CV.	2 pts.

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
		2. Se sugiere asignar "1" a la utilidad del almacén de municiones y "2" a la del almacén de combustible. Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo en la plataforma.		
	Actividad 5	Responde brevemente a las siguientes preguntas: 1. ¿En qué consiste la matriz de pagos para un juego y cómo funciona? 2. ¿Cómo se define el punto de silla de montar para un juego de estrategia pura? 3. ¿Cómo se determina el valor de un juego de orden 2 x M? 4. ¿En qué consisten los juegos bipersonales y de suma cero? 5. ¿Qué es una estrategia pura? 6. ¿Qué es una estrategia mixta? 7. ¿En qué consiste el criterio maximin? 8. ¿Qué es una situación en conflicto? 9. ¿En qué consiste el teorema minimax? 10. ¿Por qué es importante de la teoría de juegos en el campo de la investigación de operaciones? Elabora la actividad en un archivo Word y adjunta tu archivo en la plataforma.	Luna Sánchez, J. (septiembre de 2018). Apunte electrónico Matemáticas VI (Investigación de operaciones) Licenciatura en Informática. México, D.F.: UNAM Facultad de Contaduría y Administración.	2 pts.
	Actividad 6 (Colaborativa)	Organizarse en grupo, definiendo roles y acordando tareas a cumplir. Indicar quien es el líder del grupo. Interacción del grupo con base en aportes individuales para analizar los temas básicos de investigación de operaciones, programación lineal, teoría de redes, modelos de inventarios, líneas de espera y teoría de juegos, obtengan las palabras clave y con estas elaboren un mapa conceptual. Un solo mapa conceptual por grupo.	Luna Sánchez, J. (septiembre de 2018). Apunte electrónico Matemáticas VI (Investigación de operaciones) Licenciatura en Informática. México, D.F.: UNAM Facultad de Contaduría y Administración.	5 pts.

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
		Subir el mapa al foro creado por el grupo.		
		Posteriormente en el mismo foro creado deja una reflexión		
		sobre la importancia que tiene la investigación de		
		operaciones en las organizaciones y comenta las reflexiones		
		de dos de tus compañeros de grupo.		
		Tu participación debe presentar un contenido preciso y claro.		
		De igual forma, los comentarios deberán ser significativos,		
		cordiales y respetuosos. Cuida tu ortografía y redacción.		
		Elabora la actividad en un archivo Power Point y adjunta tu		
		archivo en la plataforma.		
Ponderación total de las actividades			60 pts.	

EXÁMENES

De acuerdo con los lineamientos del modelo educativo, tienes tres períodos a lo largo del semestre para presentar tus exámenes parciales (consulta las fechas en el calendario de inscripción a parciales y globales en el Portal SUAyED), tú decides el período en el que los realizarás.

Para esta asignatura están programados de la siguiente manera:

Parciales: Deberás entregar las actividades de aprendizaje de las unidades implicadas en cada parcial, antes de que inicie el periodo de aplicación. Es importante que te inscribas en cada periodo y cumplas con los lineamientos para su presentación.

NÚMERO	UNIDADES	VALOR
	(que lo integran)	(núm. enteros)

1ro.	1 y 2	13%
2do.	3 y 4	14%
3ro.	5 y 6	13%

Recuerda revisar el calendario de aplicación de exámenes en el portal del SUAyED y registrarte en el sistema EMA para poder presentar los exámenes.

• Global, Examen único

Valor	Requisitos	Aplicación de global
100%	Ninguno	04 y del 06 al 10 de junio de 2022

PORCENTAJES DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Concepto	Porcentajes
Actividades de aprendizaje	55 %
Actividades colaborativas	5 %
Exámenes parciales	40 %
Otro	XX %
Total	100 %

FUNCIONES DEL ASESOR

Por ser una modalidad abierta, tu asesor:

1. Será tu apoyo y guía de manera presencial para la resolución de dudas y desarrollo de las actividades; así mismo, por la mensajería de la plataforma educativa para dudas concretas.

- 2. Calificará y retroalimentará tus actividades de aprendizaje en plataforma educativa en un lapso no mayor a una semana después de la entrega.
- 3. Te recomendará recursos didácticos adicionales para ampliar tu conocimiento. No es su obligación facilitarte: copias, archivos digitales o proporcionarte ligas directas de la BIDI.
- 4. Enviará tu calificación al finalizar el semestre de manera personalizada.

DATOS DEL ASESOR O GRUPO DE ASESORES

Nombre	Correo electrónico
GILBERTO MANZANO PEÑALOZA	gmanzano642@gmail.com

Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción.

Paulo Freire