

Nombre de la asignatura

Investigación de Operaciones

Investigación de

Resultado de aprendizaje de la asignatura: Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de explicar el funcionamiento de los métodos cuantitativos tecnologías de información en la administración de operaciones, y el uso de Tl y simuladores para la toma de decisiones organizacionales.

COMPETENCIA	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DE LOGRO	NIVEL
Administración de operaciones y tecnologías de la información	Métodos cuantitativo y análisis de la información	Explica el funcionamiento de los métodos cuantitativos y las tecnologías de información en la administración de operaciones.	2
Aplica métodos cuantitativos, tecnologías de información y simulaciones en la administración de operaciones y las diferentes áreas de la organización.	Tl y simulación para la toma de decisiones	Explica el uso de TI y simuladores para la toma de decisiones organizacionales.	2

Uni	Unidad 1 Nombre de la unidad: Nombre de la unidad, el estudiante será capaz de utilizar la modelos de programación lineal, aplicando métodos de sol optimos en escenarios empre				ución y la interpretación de resultados				
g	/ Tipo esión						es síncronas clases)		Actividades de aprendizaje autónomo
Semana	Horas / T de sesió	Temas y subtemas		Actividad	des y recursos para la enso (Docente)	Actividades y recursos para el		Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
1	21	- Presentación o docente y esti - Presentación o asignatura (sílo - Evaluación de	udiantes de la abo)	- I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión* - D: A través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente. - Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás). - Se presenta la diapositiva con la presentación de la asignatura de la estarrollo de presentación de operaciones y los		Los estudiantes interactúan sobre la organización cognitiva, metodológica y de evaluación del sílabo. Desarrollan la evaluación diagnóstica para evidenciar sus saberes previos. Los estudiantes señalan sus expectativas con respecto a la asignatura y se evalúa la viabilidad de su ejecución.	Clase magistral activa	 Revisión del sílabo Revisión de las PPT de la semana Tarea: Enviar el solucionario de la práctica en hoja google sheets. Revisar el foro 	
	2Т	 Investigación o operaciones, construcción o modelos en 	expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas gación de ciones, ucción de expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión y se describen las actividades que se realizaran en la clase				Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Clase magistral activa	



		investigación de operaciones y metodología a utilizar.	- Se visualiza un vídeo para activar la motivación https://www.youtube.com/watch?v=fxVHxXuhBLY&list=PLu Ck8J-9vvKVelaOU9exzXdriFlhnWdTu - D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla múltiples ejemplos en la construcción de modelos en las diversas áreas de la administración - C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema Meta cognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron.			
	2P	Construcción de modelos en investigación de operaciones de maximización y minimización	 I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión D: Se propone la conformación de equipos para la revisión y resolución de la práctica 01 la cual se encuentra en el aula virtual C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema Meta cognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron y en que van a usarlo. 	 Los equipos de trabajo identifican el área en el cual se encuentra el problema Los equipos analizan la situación problemática, identifican el objetivo y la decisión a tomar, asignan variables, expresan mediante un modelo matemático la situación problemática considerando las restricciones y hallan la solución óptima. 	Aprendizaje colaborativo	
	2Τ	- Programación lineal: estructura y formulación de modelos de maximización y minimización.	- I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión y se describen las actividades que se realizaran en la clase Se visualiza un vídeo para activar la motivación https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=Va_2K5d5kMiga&feature=emb_logo - D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla múltiples ejemplos en la construcción de modelos en las diversas áreas de la administración - C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron.	- Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Clase magistral activa	
2	21	- Solución de modelo de programación lineal: método gráfico y método simplex.	 I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión y se describen las actividades que se realizaran en la clase. Se visualiza un vídeo para activar la motivación https://www.youtube.com/watch?v=eUNK0aGQClo&t=15s D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla múltiples ejemplos en la construcción de modelos en las diversas áreas de la administración C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	- Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Clase magistral activa	 Revisión de las PPT de la semana Trabajos grupales Tarea: Enviar el solucionario de la práctica en hoja google sheets y solucionario en QM
	2P	Plantea, resuelve e interpreta problemas de programación lineal haciendo uso de las hojas de cálculo, solver y del software QM	I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión D: Se propone la conformación de equipos para la revisión y resolución de la práctica 02 la cual se encuentra en el aula virtual C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron y en que van a usarlo.	- Los equipos de trabajo identifican el área en el cual se encuentra el problema - Los equipos analizan la situación problemática, identifican el objetivo y la decisión a tomar, asignan variables, expresan mediante un modelo matemático la situación problemática considerando las restricciones y hallan la solución óptima.	Aprendizaje basado en problemas	



	21	 Solución de modelo de programación lineal: método gráfico y método simplex. 	- I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión y se describen las actividades que se realizaran en la clase Se visualiza un vídeo para activar la motivación: https://www.youtube.com/watch?v=q8bLK_Saqtg&feature=emb_logo - D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla múltiples ejemplos en la construcción de modelos en las diversas áreas de la administración C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron.	Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Clase magistral activa	
3	21	- Análisis post óptimo de modelos de programación lineal: dualidad y análisis de sensibilidad.	- I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión y se describen las actividades que se realizaran en la clase. Se realiza retroalimentación de la clase anterior Se visualiza un vídeo para activar la motivación https://www.youtube.com/watch?v=K0kzoaTbmT0 - D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla múltiples ejemplos en la construcción de modelos en las diversas áreas de la administración - C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron.	- Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Clase magistral activa	Revisión de las PPT de la semana Trabajos grupales Tarea: Enviar el solucionario de la práctica en hoja google sheets y solucionario en QM
	2P	 Plantea, resuelve e interpreta problemas de programación lineal, así como realiza el análisis de dualidad y sensibilidad haciendo uso de las hojas de cálculo, solver y del software QM 	 I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión D: Se propone la conformación de equipos para la revisión y resolución de la práctica 03 la cual se encuentra en el aula virtual C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron y en que van a usarlo. 	Los equipos de trabajo identifican el área en el cual se encuentra el problema Los equipos analizan la situación problemática, identifican el objetivo y la decisión a tomar, asignan variables, expresan mediante un modelo matemático la situación problemática considerando las restricciones y hallan la solución óptima.	Aprendizaje colaborativo	
	2Т	- Primera prueba de desarrollo	- I: Se dan las indicaciones para la primera prueba de desarrollo - D: Prueba de desarrollo - C: Culminación de la prueba de desarrollo	- Los estudiantes rinden la evaluación	Otros (Evaluación)	
4	2T	- CONSOLIDADO 1 – SC1	 I: Se lee el enunciado de los problemas D: Se da solución al detalle de los problemas C: Se culmina la revisión y se absuelven dudas 	- Los estudiantes prestan atención a la resolución del examen	Otros (Evaluación)	- Revisión de las PPT de la semana - Trabajos grupales - Tarea: Enviar el solucionario de la práctica en
7	2P	- A Modelos de programación lineal: transporte, transbordo y asignación.	 I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla múltiples ejemplos en la construcción de modelos en las diversas áreas de la administración y se resuelve problemas haciendo uso del software y la práctica 04. C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron y en que van a usarlo. 	- Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto	Aprendizaje colaborativo	hoja google sheets y solucionario en QM



Unio	Unidad 2 Nombre Unidad 2 Unidad 2 Unidad 2 Unidad: U			es y le	Resultado de aprendizaje de la unidad:	de programaci	iidad, el estudiante será capaz de ón no lineal, aplicando métodos o retar los resultados óptimos.		
ana	Tipo Ión						es síncronas oclases)		Actividades de aprendizaje autónomo
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas	y subtemas		ctividades y recursos para (Docente)		Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
	21		ción entera: inarias, limitación de alternativas,	sesión en la - Se vis https: 4s - D: A 1 desar mode diven - C: Se meta	da a conocer el propósito de an y se describen las actividades clase. ¡ualiza un vídeo para activar la ¡//www.youtube.com/watch?v rravés de una PPT se explica el rrolla múltiples ejemplos en la celos de programación lineal bir sas áreas de la administración realiza la consolidación y sínte icognición: se formula la reflexi- ndieron y cómo lo aprendieron	motivación: y=QW9jbD7xFLA&t= tema y se construcción de narios en las esis del tema ón de qué	- Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Clase magistral activa	
1	21		ción entera: inarias, limitación de alternativas,	sesión en la - Se vis https: 8s - D: A 1 desa mode diven C: S meto	da a conocer el propósito de a ny se describen las actividades clase. jualiza un vídeo para activar la sulfix/www.youtube.com/watch?v ravés de una PPT se explica el rrolla múltiples ejemplos en la celos en base a programación es as áreas de la administración e realiza la consolidación y ucognición: se formula la ndieron y cómo lo aprendieron	motivación: v=Rtd5Y7xFZbk&t=53 tema y se construcción de entera en las v síntesis del tema reflexión de qué	Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Clase magistral activa	Revisión de las PPT de la semana Trabajos grupales Tarea: Enviar el solucionario de la práctica en hoja google sheets y solucionario en QM
	2P	problemas lineal de pr entera y bii uso de las t	suelve e interpreta de programación rogramación naria, haciendo nojas de cálculo, software QM	sesión - D: Se revision encu - C: Se	da a conocer el propósito de a n propone la conformación de e ón y resolución de la práctica (entra en el aula virtual realiza la consolidación y sínte cognición: se formula la reflexi	equipos para la 09 la cual se ssis del tema	 Los equipos de trabajo identifican el área en el cual se encuentra el problema Los equipos analizan la situación problemática, identifican el objetivo y la decisión a tomar, asignan variables, expresan mediante un modelo matemático la situación problemática 	Aprendizaje colaborativo	



			aprendieron y cómo lo aprendieron y en que van a usarlo.	considerando las restricciones y hallan la solución óptima.		
	21	- Programación por metas: múltiples metas y metas con niveles de prioridad.	I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión y se describen las actividades que se realizaran en la clase. Se visualiza un vídeo para activar la motivación: https://www.youtube.com/watch?v=5XAVPSj8cJU D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla múltiples ejemplos en la construcción de modelos de programación lineal por metas en las diversas áreas de la administración C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron.	- Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Clase magistral activa	
2	21	- Programación por metas: múltiples metas y metas con niveles de prioridad.	- I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión y se describen las actividades que se realizaran en la clase Se visualiza un vídeo para activar la motivación: https://www.youtube.com/watch?v=brlG1kz4Ow0&t=5 7s - D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla múltiples ejemplos en la construcción de modelos de programación lineal por metas múltiples con niveles de prioridad en las diversas áreas de la administración - C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron.	- Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Clase magistral activa	Revisión de las PPT de la semana Trabajos grupales Tarea: Enviar el solucionario de la práctica en hoja google sheets y solucionario en QM
	2P	- Plantea, resuelve e interpreta problemas de programación lineal por metas múltiples y prioridades haciendo uso de las hojas de cálculo, solver y del software QM	- I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - D: Se propone la conformación de equipos para la revisión y resolución de la práctica 09 la cual se encuentra en el aula virtual C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron y en que van a usarlo.	- Los equipos de trabajo identifican el área en el cual se encuentra el problema - Los equipos analizan la situación problemática, identifican el objetivo y la decisión a tomar, asignan variables, expresan mediante un modelo matemático la situación problemática considerando las restricciones y hallan la solución óptima.	Aprendizaje colaborativo	
	21	- Segunda prueba de desarrollo	I: Se dan las indicaciones para la primera prueba de desarrollo D: Prueba de desarrollo C: Culminación de la prueba de desarrollo	- Los estudiantes rinden la evaluación	Otros (Evaluación)	- Revisión de las PPT de la semana
3	21	- CONSOLIDADO 1 - SC2	 I: Se lee el enunciado de los problemas D: Se da solución al detalle de los problemas C: Se culmina la revisión y se absuelven dudas 	- Los estudiantes prestan atención a la resolución del examen	Otros (Evaluación)	Trabajos grupales Tarea: Enviar el solucionario de la práctica en hoja google sheets y solucionario en QM
	2P	 Programación no lineal: función objetivo y restricciones no lineales y diversas combinaciones. Plantea, resuelve e interpreta 	 I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión D: Se propone la conformación de equipos para la revisión y resolución de la práctica 09 la cual se encuentra en el aula virtual 	 Los equipos de trabajo identifican el área en el cual se encuentra el problema Los equipos analizan la situación problemática, identifican el objetivo y 	Aprendizaje colaborativo	Sspa googie shoots , solocionalio on Qin



		problemas de programación no lineal haciendo uso de las hojas de cálculo, solver y del software QM	C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron y en que van a usarlo.	la decisión a tomar, asignan variables, expresan mediante un modelo matemático la situación problemática considerando las restricciones y hallan la solución óptima.		
4	21	Plantea, resuelve e interpreta problemas de programación no lineal haciendo uso de las hojas de cálculo, solver y del software QM	- I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - D: Se propone la conformación de equipos para la revisión y resolución de la práctica 08 la cual se encuentra en el aula virtual - C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron y en que van a usarlo.	Los equipos de trabajo identifican el área en el cual se encuentra el problema Los equipos analizan la situación problemática, identifican el objetivo y la decisión a tomar, asignan variables, expresan mediante un modelo matemático la situación problemática considerando las restricciones y hallan la solución óptima.	Clase magistral activa	- Revisión de las PPT de la semana - Trabajos grupales - Tarea: Enviar el solucionario de la práctica
	21	- EVALUACIÓN PARCIAL	-	-		en hoja google sheets y solucionario en QM
	2P	- Solucionario del examen parcial	 I: Se lee el enunciado de los problemas D: Se da solución al detalle de los problemas C: Se culmina la revisión y se absuelven dudas 	- Los estudiantes prestan atención a la resolución del examen	Otros (Evaluación)	

Un	Nombre de la unidad: Resultado de aprendizaje de la unidad: Resultado de aprendizaje de la unidad: Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar la finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar la finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar la finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar la proyectos mediante el uso de las técnicas del CPM, PERT y Ace							
ana	/ Tipo esión					des síncronas eo clases)		Actividades de aprendizaje autónomo
Sema	Horas / I de sesi	Temas y subtemas		Actividades y recursos para (Docente)	ı la enseñanza	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
1	2Т	- Gestión de proyectos: CPM: construcción de diagramas de red, determinación de la duración y la ruta crítica del proyecto.		 - I: Se da a conocer el propósito de sesión y se describen las actividade en la clase. - Se visualiza un vídeo para activar le https://www.youtube.com/watch? - D: A través de una PPT se explica e desarrolla múltiples ejemplos en la construcción de diagramas de red la duración y la ruta crítica del pro- - C: Se realiza la consolidación y sínt metacognición: se formula la reflex aprendieron y cómo lo aprendiero 	es que se realizaran a motivación: v=Jm67TK2mUzU I tema y se construcción de , determinación de yecto. esis del tema dión de qué	- Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Clase magistral activa	 Revisión de las PPT de la semana Trabajos grupales Tarea: Enviar el solucionario de la práctica en hoja google sheets y solucionario en QM
	2Т	construcció	proyectos: CPM: on de diagramas erminación de la	 I: Se da a conocer el propósito de sesión y se describen las actividade en la clase. 		- Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Clase magistral activa	



	2P	duración y la ruta crítica del proyecto	 D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla múltiples ejemplos en la construcción de diagramas de red, determinación de la duración y la ruta crítica del proyecto. C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la 		Aprendizaje	
		- Plantea, resuelve e interpreta problemas de construcción de diagramas de red, determinación de la duración y la ruta crítica del proyecto haciendo uso de las hojas de cálculo, solver y del software QM	sesión y se describen las actividades que se realizaran en la clase. https://www.youtube.com/watch?v=Vq1ZZ7223UA&t=2 065s - D: Se propone la conformación de equipos para la revisión y resolución de la práctica 09 la cual se encuentra en el aula virtual - C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron y en que van a usarlo.	 Los equipos de trabajo identifican el área en el cual se encuentra el problema Los equipos analizan la situación problemática, identifican el objetivo y la decisión a tomar, asignan variables, expresan mediante un modelo matemático la situación problemática considerando las restricciones y hallan la solución óptima. 	colaborativo	
	21	- Gestión de proyectos: PERT: tiempo esperado y varianza proyecto para determinar la probabilidad de culminación.	 I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión y se describen las actividades que se realizaran en la clase. D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla múltiples ejemplos tiempo esperado y varianza proyecto para determinar la probabilidad de culminación C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	- Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Clase magistral activa	
2	21	- Gestión de proyectos: PERT: tiempo esperado y varianza proyecto para determinar la probabilidad de culminación.	I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión y se describen las actividades que se realizaran en la clase. D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla múltiples ejemplos tiempo esperado y varianza proyecto para determinar la probabilidad de culminación C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron.	- Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Clase magistral activa	Revisión de las PPT de la semana Trabajos grupales Tarea: Enviar el solucionario de la práctica en hoja google sheets y solucionario en QM
	2P	Plantea, resuelve e interpreta problemas de tiempo esperado y varianza proyecto para determinar la probabilidad de culminación haciendo uso de las hojas de cálculo, solver y del software QM	 I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión D: Se propone la conformación de equipos para la revisión y resolución de la práctica 09 la cual se encuentra en el aula virtual C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron y en que van a usarlo. 	Los equipos de trabajo identifican el área en el cual se encuentra el problema Los equipos analizan la situación problemática, identifican el objetivo y la decisión a tomar, asigna variables, expresan mediante un modelo matemático la situación problemática considerando las restricciones y hallan la solución óptima.	Aprendizaje colaborativo	



	21	- Gestión de proyectos: Flujos de caja de periodo y acumulado del proyecto. Aceleración del proyecto, trade-off tiempo costos.	- I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión y se describen las actividades que se realizaran en la clase. Se motiva utilizando el video https://www.youtube.com/watch?v=qyWTgSscMpl - D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla múltiples ejemplos de Flujos de caja de periodo y acumulado del proyecto. Aceleración del proyecto, trade-off tiempo costos C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron.	Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Clase magistral activa	
3	21	Gestión de proyectos: Flujos de caja de periodo y acumulado del proyecto. Aceleración del proyecto, trade-off tiempo costos.	 - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión y se describen las actividades que se realizaran en la clase. - D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla múltiples ejemplos de Flujos de caja de periodo y acumulado del proyecto. Aceleración del proyecto, trade-off tiempo costos. - C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Clase magistral activa	Revisión de las PPT de la semana Trabajos grupales Tarea: Enviar el solucionario de la práctica en hoja google sheets y solucionario en QM
	2P	Plantea, resuelve e interpreta problemas de tiempo esperado y varianza proyecto para Flujos de caja de periodo y acumulado del proyecto. Aceleración del proyecto, trade-off tiempo costos. haciendo uso de las hojas de cálculo, solver y del software QM	- I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - D: Se propone la conformación de equipos para la revisión y resolución de la práctica 09 la cual se encuentra en el aula virtual C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron y en que van a usarlo.	Los equipos de trabajo identifican el área en el cual se encuentra el problema Los equipos analizan la situación problemática, identifican el objetivo y la decisión a tomar, asignan variables, expresan mediante un modelo matemático la situación problemática considerando las restricciones y hallan la solución óptima.	Aprendizaje colaborativo	
	21	Tercera prueba de desarrollo	- I: Se dan las indicaciones para la primera prueba de desarrollo - D: Prueba de desarrollo - C: Culminación de la prueba de desarrollo	- Los estudiantes rinden la evaluación	Otros (Evaluación)	
	2T	CONSOLIDADO 2 – SC1	 - I: Se lee el enunciado de los problemas - D: Se da solución al detalle de los problemas - C: Se culmina la revisión y se absuelven dudas 	- Los estudiantes prestan atención a la resolución del examen	Otros (Evaluación)	- Revisión de las PPT de la semana
4	2P	- Teoría de decisiones: decisiones bajo incertidumbre; decisiones bajo riesgo: valor monetario esperado, el costo de la información y construcción y solución de árboles de decisión.	 I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión y se describen las actividades que se realizaran en la clase. D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla múltiples ejemplos de Flujos de caja de periodo y acumulado del proyecto. Aceleración del proyecto, trade-off tiempo costos. C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto.	Aprendizaje colaborativo	Trabajos grupales Tarea: Enviar el solucionario de la práctica en hoja google sheets y solucionario en QM



Unio	Unidad 4 Nombre de la unidad: Aplicaciones de Optimización Avanzada Avanzada Resultado de aprendizaje de la unidad: Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de desa probabilidades, aplicando diversos métodos de solución de de resultados óptimos en escenarios empresariales.				solución desde			
2	as / Tipo sesión					les síncronas oclases)		Actividades de aprendizaje autónomo
Semana	Hord	Temas	y subtemas	Actividades y recursos para (Docente)		Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
	21	teoría de c característi de colas; m múltiples se	e línea de espera o olas: cas de un sistema nodelos con uno y ervidores; análisis o de la teoría de	 I: Se da a conocer el propósito de a sesión y se describen las actividade en la clase. Se motiva con el video https://www.youtube.com/watch? D: A través de una PPT se explica el desarrolla de un sistema de colas; r múltiples servidores; análisis econór colas. C: Se realiza la consolidación y sínte metacognición: se formula la reflex aprendieron y cómo lo aprendieror 	v=jb3 zvj0w c I tema y se modelos con uno y mico de la teoría de esis del tema ión de qué	- Los estudiantes prestan atención a la resolución del examen	Clase magistral activa	
1	21	teoría de c característi de colas; m múltiples se	e línea de espera o olas: cas de un sistema nodelos con uno y ervidores; análisis o de la teoría de	 I: Se da a conocer el propósito de a sesión y se describen las actividade en la clase. D: A través de una PPT se explica el desarrolla de un sistema de colas; r múltiples servidores; análisis econór colas. C: Se realiza la consolidación metacognición: se formula la aprendieron y cómo lo aprendiero 	s que se realizaran I tema y se modelos con uno y mico de la teoría de y síntesis del tema reflexión de qué	- Los estudiantes prestan atención a la resolución del examen	Clase magistral activa	Revisión de las PPT de la semana Trabajos grupales Tarea: Enviar el solucionario de la práctica en hoja google sheets y solucionario en QN
	2P	problemas línea de es _l	suelve e interpreta de Modelos de pera haciendo uso s de cálculo, solver are QM	 I: Se da a conocer el propósito de a sesión D: Se propone la conformación de revisión y resolución de la práctica en el aula virtual C: Se realiza la consolidación metacognición: se formula la aprendieron y cómo lo aprendier usarlo. 	equipos para la la cual se encuentra y síntesis del tema reflexión de qué	Los equipos de trabajo identifican el área en el cual se encuentra el problema Los equipos analizan la situación problemática, identifican el objetivo y la decisión a tomar, asignan variables, expresan mediante un modelo matemático la situación problemática considerando las restricciones y hallan la solución óptima.	Aprendizaje colaborativo	
2	2Т		Markov: vectores ilidades; matriz de estado	 I: Se da a conocer el propósito de o sesión y se describen las actividade en la clase. 		- Los estudiantes prestan atención a la resolución del examen	Clase magistral activa	- Revisión de las PPT de la semana - Trabajos grupales



		estacionario o equilibrio.	- D: A través de una PPT se explica el tema y se			- Tarea: Enviar el solucionario de la práctica	
		Estados absorbentes.	desarrolla vectores de probabilidades; matriz de transición; estado estacionario o equilibrio. Estados absorbentes. - C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron.			en hoja google sheets y solucionario en QM	
	21	- Análisis de Markov: vectores de probabilidades; matriz de transición; estado estacionario o equilibrio. Estados absorbentes.	 I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión y se describen las actividades que se realizaran en la clase. Se usa el video https://www.youtube.com/watch?v=6zBrnP6-w8Y D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla vectores de probabilidades; matriz de transición; estado estacionario o equilibrio. Estados absorbentes. C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	- Los estudiantes prestan atención a la resolución del examen	Clase magistral activa		
	2P	-Plantea, resuelve e interpreta problemas de vectores de probabilidades; matriz de transición; estado estacionario o equilibrio. Estados absorbentes haciendo uso de las hojas de cálculo, solver y del software QM	 I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión D: Se propone la conformación de equipos para la revisión y resolución de la práctica la cual se encuentra en el aula virtual C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron y en que van a usarlo. 	Los equipos de trabajo identifican el área en el cual se encuentra el problema Los equipos analizan la situación problemática, identifican el objetivo y la decisión a tomar, asignan variables, expresan mediante un modelo matemático la situación problemática considerando las restricciones y hallan la solución óptima.	Aprendizaje colaborativo		
	21	- Cuarta prueba de desarrollo	- I: Se dan las indicaciones para la primera prueba de desarrollo - D: Prueba de desarrollo - C: Culminación de la prueba de desarrollo	- Los estudiantes rinden la evaluación	Otros (Evaluación)		
	2T	- CONSOLIDADO 2 - SC2	- I: Se lee el enunciado de los problemas - D: Se da solución al detalle de los problemas - C: Se culmina la revisión y se absuelven dudas	- Los estudiantes prestan atención a la resolución del examen	Otros (Evaluación)	- Revisión de las PPT de la semana	
3	2P	Modelos de simulación: simulación de Montecarlo. Aplicación de simulación a modelos de investigación de operaciones.	 I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión y se describen las actividades que se realizaran en la clase. D: A través de una PPT se explica el tema y se desarrolla vectores de probabilidades; matriz de transición; estado estacionario o equilibrio. Estados absorbentes. C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	- Los estudiantes prestan atención a la resolución del examen	Clase magistral activa	Trabajos grupales Tarea: Enviar el solucionario de la práctico en hoja google sheets y solucionario en Q	
4	2T	EXAMEN FINAL	I: Se dan las indicaciones para la primera prueba de desarrollo D: Prueba de desarrollo C: Culminación de la prueba de desarrollo	- Los estudiantes rinden la evaluación	Otros (Evaluación)	Revisión de las PPT de la semana Trabajos grupales Tarea: Enviar el solucionario de la práctica en hoja google sheets y solucionario en QM	



2T	- Solucionario del examen parcial	 I: Se lee el enunciado de los problemas D: Se da solución al detalle de los problemas C: Se culmina la revisión y se absuelven dudas 	- Los estudiantes prestan atención a la resolución del examen	Otros (Evaluación)
2P	- Calificación del examen final	Calificación del examen final	- Calificación del examen final	Otros Calificación