

I. Identificación del Curso

Carrera:	Calidad Total y Productividad				Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Investigación de operaciones I			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPECT0522		Semestre:	5	Créditos:	7.20	División:	Calidad Total y Productividad		Academia:	Productividad	
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	72	Campo Disciplinar:	Profesional		Campo de Formación:	Profesional Extendido

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el alumno compare los diferentes modelos de mejora continua para su uso en los diferentes ámbitos laborales mediante técnicas de investigación de operaciones, a través de modelos matemáticos específicos, que le facilitan la toma de decisiones óptima.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Aplica las técnicas de pronósticos, árbol de decisión y programación lineal en sus soluciones gráfico-analíticas y método simplex para optimizar los procesos industriales.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

Competencias Disciplinarias Básicas**

- CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- MT-4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

- CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.
- MTE-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica la problemática principal dentro de una operación específica que detiene el desarrollo de una organización. - Identifica las diferencias entre sistemas, métodos y análisis numéricos para entender su aplicación en los diferentes campos laborales - Propone soluciones en base al desarrollo de metodología existentes acorde a una operación específica realizando los ajustes necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compara los diferentes modelos de mejora continua para su uso en los diferentes ámbitos laborales. - Recomienda la selección de los recursos óptimos para la integración de los sistemas aplicables en las organizaciones productivas.

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*5

Dimensión	Habilidad
Elige T	Toma responsable de decisiones

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Productividad y la mejora continua en sistemas de producción de bienes y servicios.	Aplica técnicas de investigación de operaciones mediante modelos matemáticos para la optimización de los sistemas productivos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antecedentes matemáticos e introducción a la Investigación de Operaciones. 2. Árboles de decisión. 3. Métodos de pronósticos. 4. Programación lineal solución Gráfico-Analítico.
		5. Programación lineal solución por método Simplex.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Antecedentes matemáticos e introducción a la Investigación de Operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Antecedentes matemáticos. - Introducción a la Investigación de Operaciones. - Reseña histórica (definición y concepto, metodología de la I.O.) - Definición y cálculo de productividad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Repasa antecedentes matemáticos, específicamente quebrados, línea recta y transitar de enunciados domésticos a enunciados algebraicos. - Identifica el contenido del curso como parte importante de la calidad y productividad. - Ubica, en contexto histórico y geográfico, la productividad a nivel regional nacional e internacional. - Conoce la definición, concepto y metodología de la I.O. - Determina cuantitativamente la productividad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hace un examen diagnostico que le obliga a estudiar el tema de antecedentes matemáticos. - Elabora una línea de tiempo universal con las aportaciones de los alumnos. - Lee y subraya su libro de texto en antecedentes históricos. - Hace cálculos de productividad en ejercicios tipo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Examen diagnostico con reactivos resueltos. - Investigación por escrito de definición de I.O. y pasos del método científico. - Línea de tiempo de I.O. y/o administración científica. - Escrito (libro de texto) subrayado sobre antecedentes históricos definición y metodología de la I.O. - Ejercicios resueltos de cálculo de productividad en su cuaderno.



<p>2. Árboles de decisión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definición y concepto. - Estado natural (probabilidad). - Decisiones. - Axiomas. - Resolución de Árboles. - Desarrollo de Árboles. - Solución de Árboles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica la técnica de árbol de decisión como una herramienta que le permite incidir en toma de decisión respecto del aumento de la productividad. - Es capaz de aplicar y resolver ejercicios tipo similares a los problemas que se presentan en la industria en cuanto a toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga definición de árbol de decisión. - Lee la teoría del tema en su libro de texto y subraya. - Resuelve ejercicios tipo de su libro de texto. - Plantea un ejercicio tipo, lo diseña y lo resuelve y le da formato de reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> - En su cuaderno, investigación por escrito. - En su texto, teoría subrayada. - En su texto, ejercicios resueltos. - En su cuaderno, borrador de práctica. - Reporte de práctica del desarrollo del árbol de decisiones realizado por equipo en el formato establecido y con conclusiones particulares
--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>3. Métodos de pronósticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definición, concepto y clasificación. - Pronósticos con promedio simple. - Pronósticos con promedio móvil. - Pronósticos con otros promedios. - Pronósticos de suavizamiento exponencial. - Pronóstico por mínimos cuadrados. (Regresión lineal). 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las técnicas de pronósticos como una herramienta que le permite incidir en toma de decisión como herramienta de predicción. - Es capaz de aplicar y resolver ejercicios tipo similares a los problemas que se presentan en la industria en cuanto a toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga definición de Pronósticos. - Lee la teoría del tema en su libro de texto y subraya. - Resuelve ejercicios tipo de su libro de texto. - Plantea un ejercicio tipo, puede investigar datos en el ?INEGI?, lo plantea y lo resuelve y le da formato de reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> - En su cuaderno, investigación por escrito. - En su texto, teoría subrayada. - En su texto, ejercicios resueltos. - En su cuaderno, borrador de práctica. - Reporte de práctica del calculo de pronósticos, definido en su libro de texto, en el formato establecido, considerando sus conclusiones personales.
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>4. Programación lineal solución Gráfico-Analítico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definición y conceptos. - Planteamiento del problema. - Elementos del problema: función objetivo y restricciones - Solución del problema. - Con una incógnita. - Con dos incógnitas. - Introducción a tres incógnitas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica la técnica de programación lineal solución grafico-analítica como una herramienta que le permite incidir en toma de decisión y en el aumento de la productividad. - Identifica la técnica de programación lineal solución grafico-analítica como una herramienta que le permite maximizar utilidades y/o minimizar costos en ejercicios bidimensionales (dos artículos). - Es capaz de aplicar y resolver ejercicios tipo similares a los problemas que se presentan en la industria en cuanto a toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga y recuerda antecedentes de matemáticas unidad uno de este curso. - Lee la teoría del tema en su libro de texto y subraya. - Resuelve ejercicios tipo de su libro de texto de maximizar y minimizar. - Resuelve ejercicio tipo en su cuaderno de maximizar y minimizar. - Plantea un ejercicio tipo, lo resuelve y le da formato de reporte de práctica. - Resumen o conclusión verbal de una dimensión, dos dimensiones y tres dimensiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - En su cuaderno, investigación por escrito. - En su texto, teoría subrayada. - En su texto, ejercicios resueltos. - En su cuaderno borrador de práctica. - Reporte de práctica de los problemas tipo del libro de texto del tema de programación lineal con el formato establecido por equipo y sus conclusiones personales
-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>5. Programación lineal solución por método Simplex.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definición y concepto - Ventajas sobre el método gráfico-analítico. - Planteamiento del problema. - Llenado de la matriz de datos. - Calculo de nuevas matrices. - Soluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica la técnica de programación lineal solución método ?simplex? como una herramienta que le permite incidir en toma de decisión y en el aumento de la productividad. - Identifica la técnica de programación lineal solución método ?simplex? como una herramienta que le permite maximizar utilidades y/o minimizar costos. - Es capaz de aplicar y resolver ejercicios tipo similares a los problemas que se presentan en la industria en cuanto a toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lee la teoría del tema en su libro de texto y subraya. - Resuelve ejercicios tipo de su libro de texto de maximizar y minimizar. - Resuelve ejercicio tipo en su cuaderno de maximizar y minimizar. - Plantea un ejercicio tipo, lo resuelve y le da formato de reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> - En su cuaderno, investigación por escrito. - En su texto, teoría subrayada. - En su texto, ejercicios resueltos. - En su cuaderno, borrador de práctica. - Reporte de práctica del desarrollo del método simplex con el formato definido del libro de texto incluyendo sus comentarios personales
------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- Hiller, L. (1999) Introducción a la investigación de operaciones. México: McGraw-hill.
- Taha, H. (2017) Investigación de operaciones y optimización. México: Prentice Hall

Recursos Complementarios:

- Alatorre, M. (1995) Manual del curso "Investigación de Operaciones I". Editorial propia del autor.
- Render, B. Heizer J. (2009) Principios de administración de operaciones. México: Prentice-Hall
- Richard, B. Chase N. (2001) Administración de producción y operaciones. México: McGraw-hill

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Procesos Industriales- calidad.

Campo Laboral: Industrias de Procesos Industriales y de Servicios.

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Título en Licenciatura en Matemática y/o Ingeniería industrial preferentemente con Maestría o especialidad en el área y relacionada con la asignatura que imparta.

Experiencia profesional comprobable correspondiente al campo disciplinar o carrera. Experiencia docente en el desarrollo del proceso de aprendizaje y la evaluación del aprendizaje mínima de un año.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> - Repasa antecedentes matemáticos, específicamente quebrados, línea recta y transitar de enunciados domésticos a enunciados algebraicos. - Identifica el contenido del curso como parte importante de la calidad y productividad. - Ubica, en contexto histórico y geográfico, la productividad a nivel regional nacional e internacional. - Conoce la definición, concepto y metodología de la I.O. - Determina cuantitativamente la productividad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Examen diagnostico con reactivos resueltos. - Investigación por escrito de definición de I.O. y pasos del método científico. - Línea de tiempo de I.O. y/o administración científica. - Escrito (libro de texto) subrayado sobre antecedentes históricos definición y metodología de la I.O. - Ejercicios resueltos de cálculo de productividad en su cuaderno. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p>	<p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>MT-4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p> <p>MTE-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica la problemática principal dentro de una operación específica que detiene el desarrollo de una organización. - Identifica las diferencias entre sistemas, métodos y análisis numéricos para entender su aplicación en los diferentes campos laborales - Propone soluciones en base al desarrollo de metodología existentes acorde a una operación específica realizando los ajustes necesarios. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compara los diferentes modelos de mejora continua para su uso en los diferentes ámbitos laborales. - Recomienda la selección de los recursos óptimos para la integración de los sistemas aplicables en las organizaciones productivas.



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica la técnica de árbol de decisión como una herramienta que le permite incidir en toma de decisión respecto del aumento de la productividad. - Es capaz de aplicar y resolver ejercicios tipo similares a los problemas que se presentan en la industria en cuanto a toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - En su cuaderno, investigación por escrito. - En su texto, teoría subrayada. - En su texto, ejercicios resueltos. - En su cuaderno, borrador de práctica. - Reporte de práctica del desarrollo del árbol de decisiones realizado por equipo en el formato establecido y con conclusiones particulares 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p>	<p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>MT-4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p> <p>MTE-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica la problemática principal dentro de una operación específica que detiene el desarrollo de una organización. - Identifica las diferencias entre sistemas, métodos y análisis numéricos para entender su aplicación en los diferentes campos laborales - Propone soluciones en base al desarrollo de metodología existentes acorde a una operación específica realizando los ajustes necesarios. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compara los diferentes modelos de mejora continua para su uso en los diferentes ámbitos laborales. - Recomienda la selección de los recursos óptimos para la integración de los sistemas aplicables en las organizaciones productivas.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las técnicas de pronósticos como una herramienta que le permite incidir en toma de decisión como herramienta de predicción. - Es capaz de aplicar y resolver ejercicios tipo similares a los problemas que se presentan en la industria en cuanto a toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> -En su cuaderno, investigación por escrito. -En su texto, teoría subrayada. - En su texto, ejercicios resueltos. - En su cuaderno, borrador de práctica. - Reporte de práctica del calculo de pronósticos, definido en su libro de texto, en el formato establecido, considerando sus conclusiones personales. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p>	<p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>MT-4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p> <p>MTE-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica la problemática principal dentro de una operación específica que detiene el desarrollo de una organización. - Identifica las diferencias entre sistemas, métodos y análisis numéricos para entender su aplicación en los diferentes campos laborales - Propone soluciones en base al desarrollo de metodología existentes acorde a una operación específica realizando los ajustes necesarios. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compara los diferentes modelos de mejora continua para su uso en los diferentes ámbitos laborales. - Recomienda la selección de los recursos óptimos para la integración de los sistemas aplicables en las organizaciones productivas.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica la técnica de programación lineal solución grafico-analítica como una herramienta que le permite incidir en toma de decisión y en el aumento de la productividad. - Identifica la técnica de programación lineal solución grafico-analítica como una herramienta que le permite maximizar utilidades y/o minimizar costos en ejercicios bidimensionales (dos artículos). - Es capaz de aplicar y resolver ejercicios tipo similares a los problemas que se presentan en la industria en cuanto a toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - En su cuaderno, investigación por escrito. - En su texto, teoría subrayada. - En su texto, ejercicios resueltos. - En su cuaderno borrador de práctica. - Reporte de práctica de los problemas tipo del libro de texto del tema de programación lineal con el formato establecido por equipo y sus conclusiones personales 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p>	<p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>MT-4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p> <p>MTE-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica la problemática principal dentro de una operación específica que detiene el desarrollo de una organización. - Identifica las diferencias entre sistemas, métodos y análisis numéricos para entender su aplicación en los diferentes campos laborales - Propone soluciones en base al desarrollo de metodología existentes acorde a una operación específica realizando los ajustes necesarios. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compara los diferentes modelos de mejora continua para su uso en los diferentes ámbitos laborales. - Recomienda la selección de los recursos óptimos para la integración de los sistemas aplicables en las organizaciones productivas.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>- Identifica la técnica de programación lineal solución método ?simplex? como una herramienta que le permite incidir en toma de decisión y en el aumento de la productividad.</p> <p>- Identifica la técnica de programación lineal solución método ?simplex? como una herramienta que le permite maximizar utilidades y/o minimizar costos.</p> <p>- Es capaz de aplicar y resolver ejercicios tipo similares a los problemas que se presentan en la industria en cuanto a toma de decisiones.</p>	<p>- En su cuaderno, investigación por escrito.</p> <p>- En su texto, teoría subrayada.</p> <p>- En su texto, ejercicios resueltos.</p> <p>- En su cuaderno, borrador de práctica.</p> <p>- Reporte de práctica del desarrollo del método simplex con el formato definido del libro de texto incluyendo sus comentarios personales</p>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p>	<p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>MT-4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p> <p>MTE-3 Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p>	<p>Básicas:</p> <p>- Identifica la problemática principal dentro de una operación específica que detiene el desarrollo de una organización.</p> <p>- Identifica las diferencias entre sistemas, métodos y análisis numéricos para entender su aplicación en los diferentes campos laborales</p> <p>- Propone soluciones en base al desarrollo de metodología existentes acorde a una operación específica realizando los ajustes necesarios.</p> <p>Extendidas:</p> <p>- Compara los diferentes modelos de mejora continua para su uso en los diferentes ámbitos laborales.</p> <p>- Recomienda la selección de los recursos óptimos para la integración de los sistemas aplicables en las organizaciones productivas.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

