


ASIGNATURA DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

| | |
|---|--|
| 1. Competencias | <p>Dirigir proyectos de negocios y de actividades logísticas, utilizando fuentes de información y técnicas especializadas, para apoyar a la competitividad y rentabilidad de la organización.</p> <p>Supervisar el tráfico nacional e internacional de mercancías a través de la selección y modos de transporte, su envase, embalaje y considerando las regulaciones pertinentes para garantizar la entrega efectiva y oportuna a los clientes.</p> |
| 2. Cuatrimestre | Séptimo |
| 3. Horas Teóricas | 27 |
| 4. Horas Prácticas | 48 |
| 5. Horas Totales | 75 |
| 6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre | 5 |
| 7. Objetivo de aprendizaje | El alumno propondrá acciones de mejora, a través del análisis de los procesos de un negocio logístico, para impactar en la calidad, productividad y competitividad de una organización. |

| Unidades de Aprendizaje | | Horas | | |
|-------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
| | | Teóricas | Prácticas | Totales |
| I. | Técnicas de cuantificación aplicadas a la logística | 5 | 10 | 15 |
| II. | Programación lineal | 12 | 18 | 30 |
| III. | Simulación de procesos | 10 | 20 | 30 |
| Totales | | 27 | 48 | 75 |


| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|--|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Ingeniería en Logística Comercial Global | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| 1. Unidad de Aprendizaje | I. Técnicas de cuantificación aplicadas a la logística |
| 2. Horas Teóricas | 5 |
| 3. Horas Prácticas | 10 |
| 4. Horas Totales | 15 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno comprenderá las diferentes técnicas de la cuantificación de las variables críticas de control de las operaciones logísticas para determinar el comportamiento de los rendimientos del negocio. |


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---|--|--|---|
| Dimensiones, áreas, volúmenes, y pesos. | Comprender el concepto y aplicaciones de: volúmenes, pesos y dimensiones. | Resolver problemas relacionados con: volúmenes, pesos y dimensiones. | Lógico Trabajo en equipo Analítico Sistemático Metódico |
| Distancias y porcentajes. | Comprender el concepto y posibles aplicaciones de: distancias (acorde a la modalidad de transporte) y porcentajes. | Resolver problemas relacionados con: Distancias y porcentajes. | Trabajo en equipo Analítico Sistemático Metódico |
| Costos y rendimientos | Comprender el concepto y posibles aplicaciones de los términos siguientes: costos y rendimientos. | Resolver problemas relacionados con: costos y rendimiento | Trabajo en equipo Analítico Sistemático Metódico |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|--|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Ingeniería en Logística Comercial Global | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|--|---|---|
| Integrará un portafolio de evidencias con ejercicios de: volúmenes, pesos, dimensiones, distancias, porcentajes, costos y rendimiento, para proponer alternativas de solución, ante escenarios previamente establecidos. | <p>1. Identificar conceptos de: dimensiones, áreas, volúmenes, pesos, distancias, porcentajes, costos y rendimientos.</p> <p>2. Comprender la aplicación de dimensiones, áreas, volúmenes, pesos, distancias, porcentajes, costos y rendimientos.</p> | Ejercicios prácticos Lista de cotejo |

| | | | | |
|----------|---|----------------------------|---------------------|--|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Ingeniería en Logística Comercial Global | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

ESPACIO FORMATIVO


| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|--|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Ingeniería en Logística Comercial Global | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|---|
| 1. Unidad de Aprendizaje | II. Programación lineal |
| 2. Horas Teóricas | 12 |
| 3. Horas Prácticas | 18 |
| 4. Horas Totales | 30 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno utilizará las diferentes técnicas de programación lineal para analizar los procesos operativos y determinar el mejor arreglo que optimice los recursos disponibles. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---|---|--|---|
| Método Simplex | Identificar la metodología Simplex y sus posibles aplicaciones. | Desarrollar el método Simplex identificando la mejor alternativa. | Trabajo en equipo Analítico Sistemático Metódico Lógico |
| Análisis de sensibilidad | Identificar la relevancia de la metodología de análisis de sensibilidad y sus aplicaciones. | Detectar la posición de la mejor opción operativa desarrollando el método análisis de sensibilidad | Trabajo en equipo Analítico Sistemático Metódico Lógico |
| Técnicas de evaluación y revisión de problemas (PERT) | Identificar la utilización efectiva de la metodología PERT, y sus aplicaciones. | Detectar la posición de la mejor opción operativa con el método PERT. | Trabajo en equipo Analítico Sistemático Metódico Lógico |
| Método de ruta crítica (CPM) | Identificar la importancia de la metodología de CPM, y sus aplicaciones. | Detectar la posición de la mejor opción operativa desarrollando el método CPM. | Trabajo en equipo Analítico Sistemático Metódico Lógico |


| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|--|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Ingeniería en Logística Comercial Global | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|---|--|---|
| Entregará un reporte que incluya la descripción de solución de ejercicios, utilizando las metodologías: Simplex, análisis de sensibilidad, PERT y CPM de programación lineal. | <ol style="list-style-type: none">1. Analizar concepto y uso de la programación lineal y sus metodologías: Simplex, sensibilidad, PERT y CPM.2. Comprender el proceso de aplicación de las metodologías de: método Simplex, sensibilidad, PERT y CPM. | Ejercicios prácticos Lista de cotejo |

Comentado [EMV1]:

| | | | | |
|----------|---|----------------------------|---------------------|--|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Ingeniería en Logística Comercial Global | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

F-DA-01-PE-ING-16

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

ESPACIO FORMATIVO


| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|--|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Ingeniería en Logística Comercial Global | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|---|---|
| 1. Unidad de Aprendizaje | III. Simulación de procesos |
| 2. Horas Teóricas | 10 |
| 3. Horas Prácticas | 20 |
| 4. Horas Totales | 30 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno determinará el mejor arreglo de las variables críticas de control aplicando las diferentes técnicas de simulación de procesos, para impactar en la productividad de una organización. |


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|-------------------|--|---|---|
| Sistemas de colas | Identificar la relevancia de la metodología de la teoría de colas y su aplicación. | Determinar la opción operativa acorde a las características, mediante el método de teoría de colas. | <input type="checkbox"/> Trabajo en equipo <input type="checkbox"/> Analítico <input type="checkbox"/> Sistemático <input type="checkbox"/> Metódico |
| Experimentación | Identificar la importancia de la experimentación, y sus posibles aplicaciones. | Desarrollar experimentos detectando la posición de la mejor opción operativa. | <input type="checkbox"/> Trabajo en equipo <input type="checkbox"/> Analítico <input type="checkbox"/> Sistemático <input type="checkbox"/> Metódico |

| | | | | |
|----------|---|----------------------------|---------------------|--|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Ingeniería en Logística Comercial Global | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|--|---|-----------------------------------|
| Elaborará a partir de casos un reporte basado en procesos de simulación y experimentación, que definan la mejor alternativa de solución. | <ol style="list-style-type: none">1. Analizar conceptos de teoría de colas y experimentación.2. Comprender el proceso de aplicación de las técnicas teoría de colas y experimentación.3. Diseñar alternativas de operación mediante las técnicas teoría de colas y experimentación. | Proyecto Lista de cotejo |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|--|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Ingeniería en Logística Comercial Global | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

F-DA-01-PE-ING-16

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|---|--|
| Equipos colaborativos Simulación Ejercicios prácticos | Pintarrón y plumones Computadora Cañón |


| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
| X | | |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|--|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Ingeniería en Logística Comercial Global | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA


| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|--|---|
| Determinar los modos y equipos de transporte considerando el origen, destino y características de la mercancía, costos del proceso, envase y embalaje, para convenir el modo que más satisfaga los requerimientos del cliente y conveniencia de la organización. | <p>Presenta un plan que integre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Evaluación de los Tipos y Características de los diferentes equipos de Transporte (tipos y tamaños de contenedores, equipo automotriz de transporte, entre otros) de acuerdo a las características de la mercancía. Los tipos y características de los diferentes modos de transporte (Terrestre, Marítimo, Aéreo, Ferroviario, multimodal e intermodal). - El tipo de envase y embalaje adecuado al tipo de mercancía. - Que indique el cumplimiento de las obligaciones en el transporte - Gastos del viaje. |
| Diagnosticar el proceso productivo utilizando métodos de análisis de diagramas de flujo con la finalidad de identificar actividades vitales y no vitales y proponer mejoras para la empresa. | <p>Elabora un informe que integre la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagramas de flujo. - Análisis de los procesos vitales y no vitales. - Identificación actividades susceptibles a subcontratar. |
| Establecer las maniobras de carga, descarga y estiba utilizando técnicas especializadas en el manejo de equipo y materiales, considerando la normatividad pertinente, con la finalidad mantener el buen estado de las mercancías. | <p>Demuestra el manejo de mercancías considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las maniobras de carga, descarga y estiba. - La utilización de los equipos para el manejo de materiales. - Interpretación de simbología para el manejo de mercancía. - Muestra conocimiento de las leyes y regulaciones para el movimiento de las mercancías. - Realiza cálculos de volumetría. |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|--|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Ingeniería en Logística Comercial Global | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

| Autor | Año | Título del Documento | Ciudad | País | Editorial |
|---|--------|---|------------------|--------|---|
| Lee, K. y Larry. R. | (2008) | <i>Administración de Operaciones</i> | Madrid | España | Novedad |
| Jay, H. | (2007) | <i>Dirección de la producción y de operaciones</i> | Texas | E.U. | Pearson |
| Ronald H. y Ballou | (2004) | <i>Administración de la cadena del suministro 5ta edición.</i> | Washington | E.U. | Pearson |
| Sunil Chopra, Peter Meindl | (2013) | <i>Administración de la Cadena de suministro estrategia, Planeación y Operación. 5ta edición</i> | Washington | E.U. | Pearson |
| Chase R, Jacob. R | (2014) | <i>Administración de Operaciones producción y cadena de Suministro. 13va edición</i> | Ciudad de México | México | Mc Graw Hill |
| Dominguez B. German. Dominguez B. Alma Rosa. Torres M. Jorge Antonio. | (2016) | <i>Didáctica y Aplicación de la Administración de Operaciones Contaduría y Administración. 5ta edición.</i> | Ciudad de México | México | Instituto Mexicano de contadores Públicos IMCP Pearson |
| Taha, Hamdy. | (2004) | <i>Investigación de Operaciones</i> | Ciudad de México | México | Pearson |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|--|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Ingeniería en Logística Comercial Global | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

F-DA-01-PE-ING-16