


ASIGNATURA DE INGENIERÍA DE PROYECTOS

| | |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Competencias | Desarrollar proyectos de automatización y control, a través del diseño, la administración y la aplicación de nuevas tecnologías para satisfacer las necesidades del sector productivo. |
| 2. Cuatrimestre | Noveno |
| 3. Horas Teóricas | 28 |
| 4. Horas Prácticas | 32 |
| 5. Horas Totales | 60 |
| 6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre | 4 |
| 7. Objetivo de aprendizaje | El alumno integrará proyectos a través de herramientas administrativas, de calidad, de mantenimiento e informáticas, para el seguimiento, control, evaluación y cumplimiento. |

| Unidades de Aprendizaje | Horas | | |
|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | Teóricas | Prácticas | Totales |
| I. Herramientas de calidad. | 7 | 7 | 14 |
| II. Administración del Mantenimiento | 6 | 6 | 12 |
| III. Administración del Tiempo y Organización. | 3 | 1 | 4 |
| IV. Administración de Proyectos | 12 | 10 | 22 |
| V. Software para la administración de proyectos. | 0 | 8 | 8 |
| Totales | 28 | 32 | 60 |


| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |

INGENIERÍA DE PROYECTOS


UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Unidad de Aprendizaje | I. Herramientas de calidad |
| 2. Horas Teóricas | 7 |
| 3. Horas Prácticas | 7 |
| 4. Horas Totales | 14 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno identificará el estado del proceso de producción utilizando las herramientas de calidad para mejorar los proyectos de automatización y control de la empresa |


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Conceptos Básicos y Modernos de Calidad y Manufactura | Definir la Calidad así como metodologías modernas como JIT, 6 sigmas, ISO 9000. | Elaborar conclusiones de la aplicación de la Calidad en el contexto industrial. | Trabajo en equipo Coherente Analítico |
| Histogramas. | Definir histograma, sus características, como se elabora y que aplicaciones tiene. | Elaborar un histograma a partir de una base de datos de problemas empleando una herramienta de software. Formular conclusiones a partir de un histograma correspondiente a un problema. | Trabajo en equipo Coherente Analítico |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Diagramas de Pareto. | Definir que es diagrama de Pareto, sus características, como se elabora y que aplicaciones tiene. | Elaborar un diagrama de Pareto a partir de una base de datos de problemas empleando una herramienta de software. Formular conclusiones a partir de un diagrama de Pareto. Correspondiente a un problema. | Trabajo en equipo Coherente Analítico |
| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
| Diagramas Causa-Efecto. | Definir diagrama de causa efecto, sus características, cómo se elabora y qué aplicaciones tiene. | Elaborar un diagrama de causa-efecto a partir del análisis de un problema empleando una herramienta de software. Formular conclusiones a partir del diagrama causa-efecto correspondiente al problema. | Trabajo en equipo Coherente Analítico |
| Diagrama de Dispersión y Correlación | Definir, diagrama de dispersión y correlación sus características, cómo se elaboran y qué aplicaciones tienen. | Elaborar un diagrama de dispersión y cálculo de correlación a partir del análisis de un problema empleando una herramienta de software. Formular conclusiones a partir del diagrama de dispersión y cálculo de correlación correspondiente al problema. | Trabajo en equipo Coherente Analítico |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Hojas de control y gráficas de control y Control Estadístico de procesos. | Definir hoja de control y una gráfica de control, sus características, cómo se elabora y qué aplicaciones tiene para el cálculo de cpk. | Elaborar una hoja de control, una gráfica de control y cálculo de cpk a partir de los datos de medición empleando una herramienta de software. Formular conclusiones a partir de una hoja de control, de la gráfica de control y su indicador de cpk correspondiente al problema. | Trabajo en equipo Coherente Analítico |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |

INGENIERÍA DE PROYECTOS

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Elaborará diagramas, gráficas correspondientes a las herramientas de calidad y al control estadístico; las conclusiones del problema planteado para reconocer el estado del proceso productivo. | <ol style="list-style-type: none">1. Comprender la aplicación e importancia de las herramientas de calidad y el Control estadístico de Procesos2. Analizar las problemáticas presentadas en los procesos productivos de una empresa a partir de las herramientas de calidad3. Comprender la importancia del muestreo de lotes en una empresa y su aplicación en la calidad del producto. | Ejecución de tareas Lista de verificación |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |


INGENIERÍA DE PROYECTOS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Aprendizaje basado en la solución de problemas Equipos colaborativos Investigación | Pizarrón Cañón Computadora Acetatos y recursos audiovisuales |

ESPACIO FORMATIVO

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

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |


| | | |
|---|--|--|
| x | | |
|---|--|--|

INGENIERÍA DE PROYECTOS


UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Unidad de Aprendizaje | II. Administración del Mantenimiento |
| 2. Horas Teóricas | 6 |
| 3. Horas Prácticas | 6 |
| 4. Horas Totales | 12 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno identificará la taxonomía de mantenimiento y los principios y herramientas para su ejecución y empleará la administración del mantenimiento para ejecutar un programa o plan maestro de mantenimiento de un grupo de áreas. |


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|-------|-------|-------------|-----|
|-------|-------|-------------|-----|

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Conceptos y taxonomía del mantenimiento. | <p>Definir los conceptos de: mantenimiento, conservación, importancia del mantenimiento, principios de mantenimiento.</p> <p>Define la taxonomía del mantenimiento: Mantenimiento Correctivo, Mantenimiento Preventivo, Mantenimiento Predictivo, Mantenimiento Productivo Total (TPM)</p> <p>Explicar el proceso para definir el mantenimiento de equipos o máquinas, definiendo sus características, clasificando su importancia, partes y elementos críticos y tiempos de mantenimiento.</p> | <p>Determinar las diferencias entre los tipos de mantenimiento definiendo sus ventajas, desventajas y aplicaciones.</p> <p>Determinar el tipo de mantenimiento para un equipo o máquina eléctrica, mecánica, electrónica, considerando el manual del fabricante del equipo, especificando periodo de mantenimiento, partes, tiempos.</p> | <p>Trabajo en equipo Honesto Analítico Responsable</p> |
| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Herramientas para la ejecución del mantenimiento | Definir las herramientas necesarias para la ejecución del mantenimiento: manuales de operación, ordenes de trabajo, hojas de supervisión, índices de clasificación de prioridad de los equipos, bitácora de servicios, requerimientos de recursos, instalaciones, vehículos; análisis de problemas, mantenibilidad y fiabilidad en los equipos, costo mínimo de mantenimiento. | Realizar un proyecto de mantenimiento de un equipo o maquina en el que desarrolle las herramientas necesarias del mantenimiento con herramientas de software. | Trabajo en equipo Honesto Analítico Responsable |
| Principio de la administración del mantenimiento | Definir el papel e importancia de la administración del mantenimiento de los equipos en la industria. Diferenciar la administración del mantenimiento de la ejecución del mantenimiento. | | Trabajo en equipo Honesto Analítico Responsable |
| Etapas de la administración del mantenimiento | Definir las etapas de planeación, organización, ejecución y control en la administración del mantenimiento. | Describir de una situación cada etapa de la administración del mantenimiento definiendo los recursos e insumos requeridos. | Trabajo en equipo Honesto Analítico Responsable |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Desarrollo de un programa de mantenimiento. | Definir que es un programa o plan maestro de mantenimiento de un grupo de áreas de una empresa. | Interpretar un programa o plan maestro de mantenimiento de un grupo de áreas con sus respectivos equipos, recursos e insumos. | Trabajo en equipo Honesto Analítico Responsable |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |

INGENIERÍA DE PROYECTOS

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <p>Elaborará un reporte que contenga la descripción completa del tipo de mantenimiento más adecuado a un equipo o máquina y determine, partes, importancia, tiempos, insumos, a partir de manuales del fabricante y las herramientas para la ejecución del mantenimiento desarrolladas.</p> <p>Elaborará un ensayo que contenga la descripción de la administración del mantenimiento, sus etapas y la aplicación en un programa o plan maestro de mantenimiento.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender los conceptos de mantenimiento, conservación y preservación. 2. Comprender la aplicación del mantenimiento correctivo, preventivo, predictivo y total. 3. Comprender las diferentes rutinas de mantenimiento, la prioridad, los periodos de aplicación de la misma y los recursos aplicados. 4.- Comprender el concepto de administración del mantenimiento y su importancia. 5.- Identificar las etapas de la administración del mantenimiento. 6.- Analizar un programa o plan maestro de mantenimiento de un proceso. | <p>Ejecución de tareas Lista de verificación</p> |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |


INGENIERÍA DE PROYECTOS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Solución de problemas Equipos colaborativos Investigación | Pizarrón Cañón computadora Acetatos y recursos audiovisuales |

ESPACIO FORMATIVO

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


| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |

INGENIERÍA DE PROYECTOS

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Unidad de Aprendizaje | III. Administración del tiempo y organización. |
| 2. Horas Teóricas | 3 |
| 3. Horas Prácticas | 1 |
| 4. Horas Totales | 4 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno identificará las técnicas y herramientas empleadas en la administración del tiempo para la administración de actividades del proyecto. |


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Administración del tiempo y sus conceptos | Identificar los conceptos de administración del tiempo, actividad y programa (visión de futuro, lo urgente, lo importante, puntos de partida, gestión de riesgos) | | Responsabilidad Orden Honestidad Creativo |
| Técnicas de la Administración del Tiempo | Identificar las diferentes técnicas de la administración del tiempo | Determinar la técnica de administración del tiempo. (Matriz de manejo de tiempo y su gráfica). | Orden Creativo Proactivo |
| Organización eficaz, cultura organizacional y desarrollo organizacional (empowerment) | Describir la función de la organización eficaz y su significado, así como, el uso de elementos del empowerment para su aplicación en la ejecución de un proyecto. | | Responsabilidad Orden Honestidad Proactivo Propositivo Emprendedor Liderazgo |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |

INGENIERÍA DE PROYECTOS

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <p>Elaborará una matriz que integre los diversos métodos y estrategias para optimizar el tiempo en la ejecución de proyectos.</p> <p>Elaborará un ensayo donde se indiquen las estrategias de optimización del tiempo para el cumplimiento del proyecto.</p> | <p>1.- Comprender el enfoque de la administración del tiempo.</p> <p>2. Identificar el concepto de visión de futuro, lo urgente y lo importante, puntos de partida para la mejora y gestión de riesgos.</p> <p>3.-Comprender el manejo de herramientas para administración del tiempo</p> <p>4.- Comprender el concepto de organización eficaz, el enfoque de liderazgo, en los equipos de trabajo</p> <p>5.- Analizar la importancia del concepto de empowerment en una organización.</p> | <p>Ensayos</p> <p>Documentos elaborados según instrucciones</p> |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |


INGENIERÍA DE PROYECTOS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Solución de problemas Análisis de casos Equipos colaborativos Investigación Ejercicios prácticos | Pizarrón Cañón Computadora Acetatos y recursos audiovisuales. |

ESPACIO FORMATIVO

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


| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |

INGENIERÍA DE PROYECTOS


UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Unidad de aprendizaje | IV. Administración de Proyectos |
| 2. Horas Teóricas | 12 |
| 3. Horas Prácticas | 10 |
| 4. Horas Totales | 22 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno identificará la función de la administración de proyectos, así como su campo de acción y su alcance en las actividades productivas para el control del proyecto e identificará los elementos de planeación para el desarrollo y cumplimiento del proyecto aplicando el proceso de control de costos para lograr la eficiencia en las acciones del proyecto |


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Interrelaciones en los proyectos | Identificar las interrelaciones que se originan entre las diferentes áreas de la empresa y/o comunidad en el momento de generar el proyecto. | | Responsabilidad Orden Creativo |
| Administración de Proyectos | Describir los elementos que se involucran en la administración de proyectos, su aplicación en las actividades profesionales y las áreas de administración de proyectos. | Elaborar ensayo que contemple la Administración de Proyectos. | Responsabilidad Orden Honestidad Tenaz Emprendedor Liderazgo |
| Alcance del proyecto | Identificar el alcance, objetivo, estrategia, meta, programa y la relación que guardan estos conceptos con la administración y alcance de proyectos. | | Orden Honestidad Tenaz Propositivo |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Planeación de recursos para el proyecto (conceptos y generalidades) | Explicar el concepto de planeación de proyectos, su objeto y alcances. Así como identificar los recursos del proyecto. | Elaborar la planeación de un proyecto de ingeniería | Responsabilidad Orden Creativo Tenaz Propositivo Emprendedor Liderazgo |
| Técnicas de redes en la administración de proyectos PERT/CPM (evaluación de programa y técnica de revisión, método de la ruta crítica), gráfica Gantt y milestone | Definir la red, su clasificación y sus implicaciones en el diseño de planeación de proyectos. | Elaborar la programación de un proyecto de ingeniería | Responsabilidad Orden Creativo Proactivo Tenaz Propositivo |
| Diagramas lineales de responsabilidad en la administración de proyectos | Identificar el diagrama lineal, su clasificación y sus implicaciones en el diseño de planeación de proyectos. | Elaborar el diagrama lineal de un proyecto de ingeniería. | Responsabilidad Orden Honestidad Creativo Proactivo Propositivo |
| Introducción al control de costos y presupuesto del proyecto. | Enunciar los conceptos, etapas y clasificación del control de costos del proyecto, del programa, y actividades. | | Responsabilidad Orden Honestidad Creativo Proactivo Tenaz Analítico |
| Evaluación del desempeño de personal en el proyecto. | Identificar la importancia de la evaluación del desempeño de personal en el proyecto. | | Responsabilidad Honestidad Propositivo Analítico |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Evaluación del desempeño financiero del proyecto. | Definir la importancia de la evaluación del desempeño financiero en el proyecto. | Elaborar una proyección del reporte financiero de un proyecto industrial. | Responsabilidad Honestidad Propositivo Analítico |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |

INGENIERÍA DE PROYECTOS

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <p>Elaborará un ensayo con la información referente a los conceptos de: relaciones humanas, administración y control de proyectos y estructura organizacional.</p> <p>Elaborará un reporte a partir de un caso donde se identifican: acciones, responsabilidades, incluyendo las diferentes dependencias incluidas en la tarea, estimados de tiempo y recursos necesarios, evaluación de estatus del proyecto y reconocimiento de posibles riesgos para cumplir con el proyecto.</p> <p>Integrará un informe donde se establezcan los diversos costos que se involucran en el proyecto y los elementos que evalúan la aplicación de los recursos.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Describir los conceptos de administración de proyectos (ciclos de vida, estructura desagregada del trabajo, paquetes de trabajo, diagrama de redes, diagramas de gantt, redes PERT y CPM, ruta crítica en una red, costos directos, indirectos y totales). 2. Determinar la relación entre la estructura organizacional y el desarrollo de un proyecto. 3.- Identificar los elementos que integran la elaboración de un proyecto. 4.- Identificar los elementos para la integración de un proyecto. 5.- Analizar la estructura del proyecto. 6.- Identificar los requerimientos del proyecto. 7.- Determinar la característica de la Red del proyecto (PERT/CPM). 8.- Integrar el proceso de evaluación del proyecto 9.- Identificar un sistema de planeación y control de costos por proceso. 10.- Identificar los elementos para el análisis de costos y avance de proyecto. 11.- Analizar un sistema de control de costos. 12.- Comprender el proceso de evaluación del control de costos por proceso. | <p>Ensayos</p> <p>Documentos elaborados según instrucciones</p> |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |


INGENIERÍA DE PROYECTOS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Equipos colaborativos Investigación Solución de problemas Análisis de casos Equipos colaborativos Tareas de investigación Ejercicios prácticos | Pizarrón Cañón Computadora Recursos audiovisuales |

ESPACIO FORMATIVO

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

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |


| | | |
|---|--|--|
| X | | |
|---|--|--|

INGENIERÍA DE PROYECTOS

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Unidad de Aprendizaje | V. Software para la administración de proyectos |
| 2. Horas Teóricas | 0 |
| 3. Horas Prácticas | 8 |
| 4. Horas Totales | 8 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno aplicará el proceso integral de proyectos a partir de la identificación de herramientas y recursos informáticos para facilitar la planeación, control, seguimiento y evaluación del proyecto. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|-----------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Software de administración de Proyectos | . | Implementar los elementos de planeación, control, seguimiento y evaluación, con software de administración de proyectos. | Responsabilidad Orden Honestidad Creativo Propositivo Analítico |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |

INGENIERÍA DE PROYECTOS

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Elaborará el informe de un proyecto de aplicación que contenga: la integración de actividades, recursos, costos y duración a través de software de administración de proyectos. | <p>1.- Identificar los elementos del software de administración de proyectos.</p> <p>2.- Definir los elementos para la integración de proyecto a través del software de administración de proyectos.</p> <p>3.- Desarrollar un proyecto con el software de administración de proyectos.</p> | Proyecto Lista de cotejo |

| | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 |




INGENIERÍA DE PROYECTOS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Análisis de casos Equipos colaborativos Tareas de investigación Ejercicios prácticos | Pizarrón Cañón computadora Acetatos y recursos audiovisuales Software de administración de proyectos |

ESPACIO FORMATIVO


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

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |

INGENIERÍA DE PROYECTOS


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

| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestionar recursos humanos, equipos, herramientas, materiales y energéticos utilizando las nuevas tecnologías de la información y comunicación y técnicas de negociación para cumplir con la planeación de proyectos de automatización y control | <p>Elabora y justifica un plan de desarrollo y un programa de trabajo donde se determina los criterios y estrategias para la asignación de metas, objetivos, actividades, responsabilidades, tiempos y recursos.</p> <p>Elabora y justifica un plan de conservación donde se determinen las actividades y recursos necesarios.</p> <p>Elabora y justifica en un documento (requisiciones, asignación presupuestal, de personal, etc.) donde determina necesidades, prioridades y tiempos para la obtención de recursos y distribución de los mismos con base en el plan de desarrollo, plan de conservación y programa de trabajo.</p> |
| Controlar el desarrollo del proyecto de automatización y control por medio de un liderazgo de comunicación efectiva, utilizando el sistema de control estadístico (Project, Cuadro Mando Integral, diagramas de Gantt) para alcanzar los objetivos y metas del proyecto. | Elabora y justifica en un reporte que incluya: el avance programático de metas alcanzadas vs programada; las acciones correctivas y preventivas. |
| Evaluar los indicadores del proyecto a través del uso de herramientas estadísticas y gráficas de control, para determinar su calidad e impacto. | Realiza informe final que incluya: los resultados programados y alcanzados; un dictamen del impacto del proyecto; graficas, fichas técnicas, avances programáticos y el ejercicio de los recursos. |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |

INGENIERÍA DE PROYECTOS


| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organizar la instalación de sistemas y equipos eléctricos, mecánicos y electrónicos a través del establecimiento del cuadro de tareas, su organización, tiempos de ejecución y condiciones de seguridad, para asegurar la funcionalidad y calidad del proyecto. | <p>Realiza el control y seguimiento del proyecto (gráfica de Gantt, Cuadro Mando Integral, Project) considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tareas y tiempos. • Puntos críticos de control. • Entregables y responsabilidades. <p>Establece los grupos de trabajo y los procedimientos de seguridad.</p> |
| Supervisar la instalación, puesta en marcha y operación de sistemas, equipos eléctricos, mecánicos y electrónicos con base en las características especificadas, recursos destinados, procedimientos, condiciones de seguridad, y la planeación establecida, para asegurar el cumplimiento y sincronía del diseño y del proyecto. | <p>Realiza una lista de verificación de tiempos y características donde registre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempos de ejecución. • Recursos ejercidos, • Cumplimiento de características, • Normativas, Seguridad y Funcionalidad • Procedimiento de arranque y paro. <p>Realiza un informe de acciones preventivas y correctivas que aseguren el cumplimiento del proyecto.</p> |
| Evaluar el desempeño del sistema automatizado con base en pruebas ejecutadas en condiciones normales y máximas de operación para realizar ajustes y validar el cumplimiento de los requisitos especificados. | <p>Aplica procedimientos de evaluación considerando: análisis estadísticos de resultados, pruebas físicas, repetitividad y análisis comparativos respecto del diseño del proceso, registrando los resultados de operación en función a las características solicitadas en condiciones normales y máxima de operación.</p> |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |

INGENIERÍA DE PROYECTOS

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

| Autor | Año | Título del Documento | Ciudad | País | Editorial |
|---------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------|------------------|-------------|---------------------------------------------------------|
| James R. Evans, William M. Lindsay | (2008) | <i>Administración y Control de Calidad.</i> | D.F | México | Thomson ISBN: 9706868364 |
| Dounce, V. E. | (2007) | <i>Productividad en el Mantenimiento Industrial.</i> | México Federal | México | Grupo Editorial Patria ISBN: 9702009144 |
| Dounce, V. E. | (2006) | <i>Un Enfoque Analítico Mantenimiento Industrial.</i> | Distrito Federal | México | Cecsa/ Grupo Editorial Patria ISBN: 9789702409144 |
| Walpole, R. | (2012) | <i>Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias</i> | Distrito Federal | México | McGraw Hill ISBN: 9786073214179 |
| Nieves Hurtado, Antonio | (2010) | <i>Probabilidad y Estadística para Ingeniería</i> | Distrito Federal | México | McGraw Hill ISBN: 9789701068908 |
| Velásquez, G. M. | (2007) | <i>Administración de los Sistemas de Producción</i> | Distrito Federal | México | LIMUSA |
| Gabriel, Baca Urbina | (2008) | <i>Evaluación de proyectos</i> | Distrito Federal | México | McGraw-Hill Interamericana ISBN: 9786071509222 |
| Ernesto, R. Fontaine | (2008) | <i>Evaluación social de proyectos</i> | Colombia | Colombia | Alfaomega ISBN: 9789702613008 |

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Mecatrónica | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2017 | |