


ASIGNATURA DE MECÁNICA PARA LA AUTOMATIZACIÓN

| | |
|---|--|
| 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 | Octavo |
| 3. Horas Teóricas | 19 |
| 4. Horas Prácticas | 41 |
| 5. Horas Totales | 60 |
| 6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre | 4 |
| 7. Objetivo de aprendizaje | El alumno desarrollará la habilidad para obtener soluciones viables de diseño de mecanismos para la transferencia de movimiento, potencia y estructura a una máquina automática |

| Unidades de Aprendizaje | Horas | | |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | Teóricas | Prácticas | Totales |
| I. Conceptos fundamentales | 5 | 10 | 15 |
| II. Análisis cinemático | 5 | 11 | 16 |
| III. Diseño de levas | 4 | 10 | 14 |
| IV. Trenes de engranes | 5 | 10 | 15 |
| Totales | 19 | 41 | 60 |


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

MECÁNICA PARA LA AUTOMATIZACIÓN


UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|---|
| 1. Unidad de aprendizaje | I. Conceptos fundamentales |
| 2. Horas Teóricas | 5 |
| 3. Horas Prácticas | 10 |
| 4. Horas Totales | 15 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno empleará los conceptos básicos para su aplicación en la selección y cálculo de los mecanismos |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|----------------------------------|---|--|---|
| Terminología y conceptos básicos | Explicar los conceptos básicos: de mecanismo, máquina y eslabón e identificarlos en mecanismos reales en aplicaciones de automatización. | Determinar elementos reales que realicen las funciones de los eslabones y mecanismos descritos teóricamente. | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |
| Tipos de mecanismos. | Describir las características básicas, funcionamiento y aplicaciones de cada uno de los mecanismos, por ejemplo: corredera biela manivela, yugo escocés, retorno rápido, cuatro barras. | Elaborar prototipos de mecanismos y realizar simulaciones de estos en CAD (solid edge, Solid works) | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |

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


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|------------|---|--|---|
| Movilidad. | Describir las trayectorias de los eslabones de que forman el mecanismo. | Determinar los grados de libertad de mecanismos, por ejemplo: corredera biela manivela, yugo escocés, retorno rápido, cuatro barras. Trazar las gráficas de posición de mecanismos planos, por ejemplo: corredera biela manivela, yugo escocés, retorno rápido | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |

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

MECÁNICA PARA LA AUTOMATIZACIÓN

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|--|---|---|
| <p>Elaborará un prototipo de uno de los siguientes mecanismos:</p> <p>Corredera biela manivela, yugo escocés, retorno rápido, cuatro barras. Que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none">• el diseño en CAD,• una descripción de su funcionamiento incluyendo el grado de libertad | <ol style="list-style-type: none">1. Identificar las características de los mecanismos.2. Describir el funcionamiento de los mecanismos.3. comprender las trayectorias de los mecanismos. | <p>Ejercicios prácticos Lista de verificación</p> |

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


MECÁNICA PARA LA AUTOMATIZACIÓN

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|--|--|
| Panel de discusión sobre las características de los mecanismos | Computadora Proyector de Video Software CAD Prototipos de mecanismos y animaciones. |

ESPACIO FORMATIVO

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


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

MECÁNICA PARA LA AUTOMATIZACIÓN


UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|---|
| 1. Unidad de aprendizaje | II. Análisis cinemático |
| 2. Horas Teóricas | 5 |
| 3. Horas Prácticas | 11 |
| 4. Horas Totales | 16 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno calculará los parámetros de movimiento de los mecanismos para que le permitan una correcta selección y adecuación de estos. |


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---|---|---|---|
| Movimiento rectilíneo y movimiento circular | Reconocer las características de los movimientos lineales y circulares como posición, velocidades y aceleraciones. | Calcular los parámetros cinemáticos de los movimientos circular y lineal de forma gráfica y analítica. | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |
| Análisis gráfico y analítico de la posición | Describir la posición y desplazamiento de los elementos de un mecanismo plano considerando los tipos de movimiento: Plano, helicoidal, esférico y espacial. | Trazar las gráficas de posición y desplazamiento de un mecanismo plano a partir de los parámetros de los mismos Calcular y comparar con las gráficas de posición y desplazamiento de los elementos | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |

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

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--|---|--|--|
| Análisis gráfico y analíticos de velocidad | <p>Describir la velocidad de los elementos de un mecanismo plano considerando los tipos de movimiento: Plano, helicoidal, esférico y espacial.</p> <p>Identificar centros instantáneos en un mecanismo plano.</p> | <p>Trazar las gráficas de velocidad de un mecanismo plano a partir de los parámetros de los mismos</p> <p>Calcular y comparar con las gráficas de velocidad de los elementos.</p> <p>Medir las velocidades angulares con la ayuda de un tacómetro.</p> | <p>Responsabilidad</p> <p>Capacidad de autoaprendizaje</p> <p>Creativo</p> <p>Razonamiento deductivo</p> |
| Transformación de movimiento e Inversión cinemática. | <p>Explicar la transmisión de movimiento de un miembro a otro.</p> <p>Describir la transformación del movimiento circular a rectilíneo o viceversa, circular a oscilatorio y doble oscilatorio.</p> | <p>Realizar simulaciones en CAD de los mecanismos de transmisión de movimiento: Tornillo sinfín corona, Engranaje cónico, Engranaje recto, Junta de cardan, Poleas y sistemas compuestos de poleas, Ruedas de fricción, Transmisión por cadena, Tren de engranajes</p> | <p>Responsabilidad</p> <p>Capacidad de autoaprendizaje</p> <p>Creativo</p> <p>Razonamiento deductivo</p> |
| Ventaja mecánica. | <p>Reconocer los conceptos de Inercia, Fuerza, Par torsional, potencia lineal y rotacional, energía.</p> <p>Identificar la relación entre la fuerza de salida y la fuerza de entrada, la conservación de la potencia y la energía a través del mecanismo.</p> | <p>Calcular la ventaja mecánica de máquinas simples (palanca, torno, polea-polipasto)</p> | <p>Responsabilidad</p> <p>Capacidad de autoaprendizaje</p> <p>Creativo</p> <p>Razonamiento deductivo</p> |

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


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--------------------------|--|---|--|
| Análisis de aceleración. | <p>Identificar los conceptos de Aceleración, tipos y características.</p> <p>Identificar la relación fuerza-aceleración, torque aceleración angular.</p> | <p>Calcular aceleración de elementos en mecanismos con ranuras curvas y conexiones de pares superiores.</p> | <p>Responsabilidad</p> <p>Capacidad de autoaprendizaje</p> <p>Creativo</p> <p>Razonamiento deductivo</p> |

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

MECÁNICA PARA LA AUTOMATIZACIÓN

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|---|---|---|
| Entregará un reporte con la descripción detallada de la cinemática de un mecanismo de transmisión de movimiento y otro de transformación de movimiento, que incluya: <ul style="list-style-type: none">• Gráficas de la posición y velocidad• Simulación de CAD• Cálculos y descripción de la ventaja mecánica. | <ol style="list-style-type: none">1. Identificar las características cinemáticas (posición, velocidad y aceleración).2. Comprender el proceso para calcular los parámetros.3. Analizar la representación gráfica.4. Analizar la simulación del movimiento.5. Relacionar la ventaja mecánica | Ejercicios prácticos Lista de verificación |

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


MECÁNICA PARA LA AUTOMATIZACIÓN

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|---|--|
| Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la Información | Computadora Proyector de Video Software CAD Prototipos de mecanismos y animaciones. |

ESPACIO FORMATIVO

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


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

MECÁNICA PARA LA AUTOMATIZACIÓN


UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| 1. Unidad de aprendizaje | III. Diseño de levas |
| 2. Horas Teóricas | 4 |
| 3. Horas Prácticas | 10 |
| 4. Horas Totales | 14 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno diseñará un sistema de leva y seguidor para su aplicación en una máquina automatizada. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--|---|--|---|
| Clasificación de las levas y los seguidores. | Identificar los diferentes tipos de levas y seguidores y sus características generales | Determinar el tipo de leva o seguidor en una aplicación específica | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |
| Diagramas de desplazamientos y diseño de perfiles de levas | Relacionar los diagramas de desplazamiento con el movimiento de la leva. Identificar las características del diseño de leva: curvas, dimensión, ángulo de presión y radio de curvatura | Diseñar una leva y elabora las gráficas de desplazamiento. | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |
| Movimiento del seguidor. | Describe el movimiento lineal y oscilante de un seguidor. | Elaborar los diagramas de desplazamiento del seguidor. | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |
| Leva de placa con seguidor oscilante de cara plana. | Identificar las características del seguidor oscilante de cara plana. | Elaborar una leva con seguidor angular y rectilíneo de cara plana. | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |

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


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--|--|--|---|
| Leva de placa con seguidor oscilante de rodillo. | Identificar las características del seguidor oscilante de rodillo. | Elaborar una leva con seguidor angular y rectilíneo con rodillo. | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |

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

MECÁNICA PARA LA AUTOMATIZACIÓN

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|--|---|---|
| Elaborará un prototipo de una leva que incluya: <ul style="list-style-type: none">• El modelo en CAD• Diagramas de desplazamiento | <ol style="list-style-type: none">1.-Relacionar la forma de la leva con su movimiento.2.-Analizar las variantes de las levas.3.-Identificar sus características.4.-Representar la leva en el software de CAD | Ejercicios prácticos Lista de verificación |

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


MECÁNICA PARA LA AUTOMATIZACIÓN

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|---|--|
| Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la Información | Computadora Proyector de Video Software CAD Prototipos de levas y animaciones. Catálogos Tablas comparativas y hojas técnicas |

ESPACIO FORMATIVO

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


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

MECÁNICA PARA LA AUTOMATIZACIÓN


UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| 1. Unidad de aprendizaje | IV. Trenes de Engranajes |
| 2. Horas Teóricas | 5 |
| 3. Horas Prácticas | 10 |
| 4. Horas Totales | 15 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno clasificará, con base en los principios básicos, los trenes de engranes para su selección y aplicación de los mismos en máquinas automáticas |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--|--|--|---|
| Introducción a los engranes | Clasificar los tipos de engranes e identificar la nomenclatura de los engranes. | Describir el tipo de engranaje y su función en aplicaciones específicas | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |
| Características de engranaje de dientes rectos | Identificar las características generales de los engranajes de dientes rectos. | Calcular el número de dientes, paso diametral, diámetro de paso y relación de velocidad angular | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |
| Trenes de engranajes de ejes paralelos. | Identificar las características principales y los pasos de reducción de los trenes de engranes de ejes paralelos | Determinar un reductor para una aplicación práctica específica | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |
| Principales tipos de trenes de engranes. | Clasificar los tipos de trenes de engranaje: Planetario, Tornillo sin fin, Hipoideos, Helicoidales. Identifica sus principales características. | Determinar el tipo de Tren de engranaje en diferentes aplicaciones considerando sus características técnicas | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |

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


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--|---|--|---|
| Trenes de engranes helicoidales | Identificar las características y aplicaciones de los engranes helicoidales (distancia del cono y ángulo de la espiral) | Determinar un tren de engranes helicoidales en una aplicación específica | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |
| Trenes de engranajes Hipoideos o sesgados. | Identificar las características y aplicaciones de los engranes hipoideos o sesgados | Determinar un tren de engranes hipoideos en una aplicación específica | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |
| Diferenciales | Identificar las características, tipos y aplicación de: Engranajes planetarios, Diferenciales rectos y Diferenciales de engranes cónicos | Determinar un Diferencial en una aplicación específica | Responsabilidad Capacidad de autoaprendizaje Creativo Razonamiento deductivo |

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

MECÁNICA PARA LA AUTOMATIZACIÓN

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|---|--|--|
| <p>Elaborará un reporte con la descripción de un tren de engranes para una aplicación específica que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">• los cálculos que describan la operación del tren de engranaje• la selección del engranaje adecuado para la aplicación• La descripción de su función. | <p>1.-Identificar las características generales de los tipos de engranes.</p> <p>2.-Comprender el funcionamiento de los diferentes tipos de engranes.</p> <p>3.-Comprender el proceso para realizar el cálculo de los parámetros.</p> <p>4.-Discriminar entre los tipos de engranes para la aplicación</p> | <p>Ejercicios prácticos</p> <p>Lista de verificación</p> |

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


MECANICA PARA LA AUTOMATIZACIÓN

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|---------------------------------|---|
| Aprendizaje basado en problemas | Computadora Proyector de Video Prototipos de engranajes y animaciones. Catálogos Tablas comparativas y hojas técnicas |

ESPACIO FORMATIVO


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

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


MECÁNICA PARA LA AUTOMATIZACIÓN

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


| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|---|---|
| Determinar soluciones, mejoras e innovaciones a través de diseños propuestos para atender las necesidades de automatización y control, considerando los aspectos Mecánicos, Electrónicos, Eléctricos. | <p>Elabora una propuesta del diseño que integre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necesidades del cliente en el que se identifique: capacidades de producción, medidas de seguridad, intervalos de operación del sistema, flexibilidad de la producción, control de calidad • Descripción del proceso • Esquema general del proyecto, • Sistemas y elementos a integrar al proceso y sus especificaciones técnicas por áreas: Eléctricos, Electrónicos, Mecánicos, Elementos de control • características de los requerimientos de suministro de energía (eléctrica, neumática, etc) • Estimado de costos y tiempos de entrega. |
| Modelar diseños propuestos apoyados por herramientas de diseño y simulación de los sistemas y elementos que intervienen en la automatización y control para definir sus características técnicas. | <p>Entrega el diagrama y el modelo del prototipo físico o virtual por implementar o probar, estableciendo las especificaciones técnicas de cada elemento y sistema que componen la propuesta, planos, diagramas o programas incluyendo los resultados de las simulaciones realizadas que aseguren su funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales, Dimensiones y acabados; • Descripción de entradas, salidas y consumo de energías; • Comunicación entre componentes y sistemas; • Configuración y/o programación. |

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

| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|--|--|
| Implementar prototipos físicos o virtuales considerando el modelado, para validar y depurar la funcionalidad del diseño. | <p>Depura y optimiza el prototipo físico o virtual mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La instalación y/o ensamble de elementos y sistemas componentes del proyecto de automatización en función del modelado. • La configuración y programación de los elementos que así lo requieran de acuerdo a las especificaciones del fabricante. • La realización de pruebas de desempeño de los elementos y sistemas, y registro de los resultados obtenidos. • La realización de los ajustes necesarios para optimizar el desempeño de los elementos y sistemas |
| Evaluar diseño propuesto con base a la normatividad aplicable, su eficiencia y costos para determinar su factibilidad. | <p>Determina la factibilidad del diseño especificando: el cumplimiento de la normatividad aplicable, la satisfacción de las necesidades del cliente, los resultados de pruebas de desempeño de los elementos y sistemas, costos presupuestados y tiempos de realización.</p> <p>Documenta el diseño de forma clara, completa y ordenada, para su reproducción y control de cambios, elaborando un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propuesta de diseño • planos, diagramas o programas realizados. • Especificaciones de ensamble, configuración y/o programación de los elementos que lo requieran. • Características de suministro de energía (eléctrica, neumática, etc.), • Protocolos de comunicación. • Resultados de la simulación de desempeño de los elementos y sistemas. • Ajustes realizados al diseño de los elementos y sistemas. • Resultados de pruebas de desempeño de los elementos y sistemas. • Costos y tiempos de realización. • Resultado de la evaluación del diseño. <p>Propuesta de conservación</p> |

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


| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|---|---|
| <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> | <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 y seguridad, y • funcionalidad • procedimiento de arranque y paro. <p>Realiza un informe de acciones preventivas y correctivas que aseguren el cumplimiento del proyecto</p> |

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

MECÁNICA PARA LA AUTOMATIZACIÓN

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

| Autor | Año | Título del Documento | Ciudad | País | Editorial |
|--|-----------------------|---|--------|--------|--|
| Norton Robert | (2013) 5ª Edición | <i>Diseño de Maquinaria: Síntesis y Análisis de Maquinas y Mecanismos</i> | D.F. | México | McGraw Hill ISBN: 9786071509352 |
| Mabie Hamilton H. | (2004) 2ª Edición | <i>Mecanismos y Dinámica De Maquinaria</i> | D.F. | México | Limusa ISBN: 978-9681845674 |
| Shigley Joseph, | (1999) | <i>Teoría de máquinas y mecanismos</i> | D.F. | México | Mcgraw-Hill ISBN: 978-9684512979 |
| Shigley Joseph, Mischke Charles, Brown Thomas H. | (2004) 3th Edition | <i>Standard Handbook of Machine</i> | USA | USA | McGraw-Hill ISBN: 978-0071441643 |
| Erdman, A. G. y Sandor G.N. | (1998) 3ª Edición | <i>Diseño de mecanismos. Análisis y síntesis</i> | D.F. | México | Prentice Hall ISBN: 978-9701701638 |
| Norton Robert | (2009) | <i>Cam Design and Manufacturing Handbook</i> | USA | USA | Industrial Press Inc ISBN: 978-0831133672 |

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