



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje

| Nombre de la Unidad de Aprendizaje | Clave | Semestre |
|------------------------------------|-----------|----------|
| Introducción al Diseño Mecánico | 5-UATP-81 | 5° |

| Carácter | Optativa-trayectoria | Tipo | Teórico |
|----------|----------------------|------|---------|
| | | | |

| Unidades de Aprendizaje antecedentes | Unidades de Aprendizaje consecuentes |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Sistemas Eléctricos | Desarrollo de Proyectos en Ingeniería |
| Electrónica Básica | |

| Horas teóricas | Horas prácticas | Total de horas por semana | Semanas por semestre | Total de horas por semestre | Valor en créditos |
|----------------|-----------------|---------------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------|
| 2 | 1 | 3 | 16 | 48 | 6 |

| Autores del programa | Fecha de elaboración | | Fecha de aprobación de los Consejos Técnicos de Bachillerato |
|---|----------------------|----------------------|--|
| Dr. Martín Herrejón Escutia Dr. Manuel Guzmán Tapia M.C. José Alejandro Chávez Cortés M.C. Juan Pablo Aguado Ayala M.I. Jesús Perea Núñez ING. Wendolín Jacinto Díaz | Abril de 2021 | | |
| Revisores del programa | Fecha de revisión | Porcentaje de ajuste | Fecha de visto bueno del Consejo Académico del Bachillerato |
| | | | |



2. Presentación de la Unidad de Aprendizaje

| Propósito y vinculación con el perfil del egresado | |
|--|--|
| <p>El propósito de esta Unidad de Aprendizaje es que el estudiante comprenda que la robótica es la interrelación de varias disciplinas como la mecánica, la informática, la electrónica y la ingeniería en su totalidad buscando una mejor calidad de vida para el ser humano.</p> <p>Por tanto, se vincula de manera directa con las siguientes competencias genéricas del perfil del egresado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica estrategias en la búsqueda, organización y procesamiento de información para la resolución de problemas en distintos ámbitos de su vida, mediante la utilización de diversas herramientas de investigación documental y de campo, con una actitud crítica. • Trabaja en equipo de manera colaborativa y respetuosa para desarrollar diversas tareas que correspondan a su edad y entorno, con un enfoque hacia el bien común. | |
| Propuesta didáctico-metodológica | |
| <p>Presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expositiva - Aprendizaje por descubrimiento, - Predicción, observación, explicación (POE), - Aprendizaje orientado a proyectos, - Demostración y experimentación | <p>Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de videos - Simuladores virtuales - Juegos didácticos - Foros de opinión |
| Descripción de actividades específicas en las que incorporarán al menos uno de los tópicos de formación transversal: identidad nicolaita, responsabilidad social, ética, género, educación inclusiva | |
| <p>Incentivar que el desarrollo de soluciones que se generan a problemáticas sociales que se pueden resolver a través del diseño mecánico, sean basadas en los valores de la identidad nicolaita y la responsabilidad social para el mejoramiento de la sociedad en su conjunto.</p> | |



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



3. Competencias a desarrollar

| |
|--|
| Eje formativo |
| Propedéutico de Trayectoria |
| Competencias disciplinares |
| Desarrolla habilidades en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, de manera eficiente y responsable, para la resolución de problemas |

4. Perfil académico del docente

| | |
|-------------------------|--|
| Grado académico: | Licenciatura en Informática, Ingeniería en sistemas computacionales o área afín. |
| Experiencia: | Al menos dos años de experiencia académica en el área (docencia o investigación) |

5. Temas y subtemas

| Temas | Subtemas |
|--------------------|--|
| 1. Diseño Mecánico | 1.1. Concepto de diseño Mecánico 1.2. Proceso de diseño 1.1.1 Requerimientos 1.1.2 Resultados 1.1.3 Proceso del Diseño |



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



| | |
|--|--|
| 2. Materiales | 2.1. Concepto y clasificación 2.1.1. Materiales metálicos 2.1.2. Materiales polímeros 2.1.3. Materiales cerámicos 2.1.4. Materiales compuestos 2.2. Propiedades de los materiales |
| 3. Mecanismos | 3.1. Conceptos y clasificación de Máquinas Simples 3.2. Conceptos de mecanismos y máquinas 3.3. Características básicas, funcionamiento y aplicaciones 3.3.1. Biela, Manivela, levas 3.3.2. Ejes, flechas, rodamientos 3.3.3. Engranajes y cremalleras, cadenas y catarinas, poleas y bandas 3.4. Elementos de sujeción 3.4.1. Tornillos 3.4.2. Remaches 3.4.3. Soldaduras 3.4.4. Tecnologías de las uniones |
| 4. Mecánica clásica aplicada al diseño | 4.1. Estática 4.1.1. Fuerzas 4.1.2. Momentos 4.1.3. Esfuerzos 4.2. Dinámica 4.2.1. Cinemática 4.2.2. Cinética |
| 5. Proyecto final | 5.1. Puentes de madera 5.2. Brazo hidráulico 5.3. Biela, manivela y corredera 5.4. Polipastos 5.5. Catapultas |



6. Criterios de evaluación

| CRITERIOS A EVALUAR | PORCENTAJE |
|---|-------------|
| Exposiciones por equipos de Trabajo | 10% |
| Realización de Prácticas del Laboratorio de informática (rúbrica) | 20% |
| Examen Practico | 30% |
| Proyecto final (rúbrica) | 40% |
| Porcentaje final | 100% |

7. Fuentes de información

| Básica: |
|---|
| Acosta, M. (2016). Teoría de Máquinas y Mecanismos. Editorial Universidad de Sevilla-Secretariado de Publicaciones |
| Avello, A. (2014). Teoría de Maquinas. Segunda edición. Tecnun – Universidad de Navarra |
| Budynas, R. y Keith, J. (2012). Diseño en Ingeniería Mecánica de Shigley, Novena edición. McGRAW-HILL/Interamericana Editores |
| Cedillo, J. (2017). Diseño de Elementos de Máquinas. Editorial: Alfaomega |
| García, J. (2004). Fundamentos del Diseño Mecánico. Universidad del Valle. Colombia |
| Hamill, J., Knutzen, K. y Derrick, T. (2017). Biomecánica básica. Bases del movimiento humano. 4a Edición. Editorial LWW |



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



Complementaria:

Amé, R. (2012). Mecánica aplicada al diseño de los elementos de máquinas temas básicos de resistencia de materiales aplicables al diseño de árboles y ejes. Editorial Nobuko. Argentina

Chevalier , A. (1998). Tecnología del Diseño y Fabricación de Piezas Metálicas. Editorial Limusa

Dupinian, Ch. (1999). Curso de Diseño y Fabricación de Piezas Metálicas. Editorial Limusa

Hibbeler, R. (2010). Ingeniería Mecánica Estática. 12a Edición. editorial Prentice Hall, ISBN 10-0-13-814929-1.

Juvinall, R. (2002). Fundamentos de Diseño para Ingeniería Mecánica. Editorial Limusa

Myska, D. (2012). Máquinas y Mecanismos, 4^a edición. Editorial Pearson. ISBN 978-607-32-1215-1.

Shigley, J. y Uicker, J. (2001). Teoría de Máquinas y Mecanismos. Editorial Mc Graw Hill, ISBN 968-451-297-X, 2001.