

NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

MECÁNICA

CICLO

ELECTIVA

CLAVE DE LA ASIGNATURA

EMEC

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El objetivo para la materia de mecánica es habilitar al estudiante con los conocimientos necesarios para que sea capaz de armar un sistema mecánico de transmisión de potencia, haciendo los cálculos necesarios para determinar la capacidad de transmisión y resistencia de los materiales, utilizando elementos estándares. También será capaz de caracterizar y sintetizar los mecanismos necesarios para transmitir movimiento, considerando los estados cinemáticos que requiera la aplicación.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Estática	(10 hrs)
1.1. Momento de una fuerza respecto a un punto y teorema de Varignon	(2 hrs)
1.2. Equilibrio de cuerpos rígidos y fuerzas internas	(4 hrs)
1.3. Centroides y momento de inercia	(4 hrs)
2. Mecánica de materiales	(8 hrs)
2.1 Esfuerzo normal y esfuerzo cortante	(2 hrs)
2.2 Deformación unitaria	(2 hrs)
2.3 Propiedades mecánicas de los materiales	
2.3.1 Diagrama esfuerzo-deformación	(1 hr)
2.3.2 Ley de Hooke (módulo de elasticidad y de rigidez)	(2 hrs)
2.3.3 Energía de deformación (resiliencia y tenacidad)	(1 hr)
3. Cinemática	(6 hrs)
3.1 Movimiento General de partículas	(2 hrs)
3.2 Movimiento rígido	(4 hrs)
4. Dinámica	(8 hrs)
4.1 Segunda ley de Newton y cantidad de movimiento	(4 hrs)
4.2 Métodos de energía	(4 hrs)
5. Mecanismos	(4 hrs)
5.1 Cadenas cinemáticas y movilidad	(2 hrs)
5.2 Mecanismos de 4 barras	(2 hrs)
6. Diseño de elementos de máquina	(12 hrs)
6.1 Ejes flechas y cojinetes	
6.1.1 Cargas axiales en ejes y flechas	(2 hrs)
6.1.1 Torsión en ejes y flechas y transmisión de potencia	(3 hrs)
6.2 Cojinetes	(2 hrs)
6.3 Elementos de transmisión flexible	(4 hrs)
6.4 Engranajes	
6.4.1 Propiedades de los engranes	(2 hrs)
6.4.2 Trenes de engranes	(1 hr)

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- i) **Frente a docente:** Se cubre un total de 28 sesiones de una hora y media a la semana con la participación activa del estudiante.
- ii) **Independientes:** El estudiante realiza al menos 42 horas de actividades diversas fuera del aula como: tareas, solución de problemas, lectura y análisis de artículos de investigación y otras referencias bibliográficas

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

El curso se evalúa de acuerdo a los siguientes conceptos: tareas, exposiciones, investigación, exámenes y asistencia. El porcentaje para cada uno de estos puntos, será criterio del docente.

BIBLIOGRAFÍA

- Mecánica Vectorial para ingenieros, Estática, Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston Jr.
- Mecánica de materiales, Russell C. Hibbeler
- Mecánica Vectorial para ingenieros, Dinámica, Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston Jr.
- Diseño de Maquinaria: Síntesis y análisis de máquinas y mecanismos, 4ta Edición – Robert L. Norton
- Diseño de Elementos de Máquinas, Robert L. Mott