

Plan Anual de Actividades Académicas - 2019

Asignatura: MECÁNICA.

Carrera: TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL.

Docente: Ing. Silvia Delaloye.

Año: 2019.

Planificación de la asignatura

- Fundamentación de la materia dentro del plan de estudios.

La mecánica es una ciencia fundamental que sienta las bases para el diseño de máquinas, el análisis estructural y el análisis de esfuerzos. Es la rama de la física que se ocupa del movimiento y los efectos de las fuerzas sobre gases, líquidos y cuerpos sólidos.

El técnico debe estar capacitado para evaluar y predecir dichos movimientos dado que su desempeño se encuentra directamente relacionado a la actividad de los cuerpos.

- Propósitos u objetivos de la materia.

Que el alumno logre:

- Adquirir los fundamentos de las ciencias experimentales o de observación.
- Comprender los fenómenos y las leyes relativas a la mecánica.
- Aplicar los conocimientos para interpretar el funcionamiento de los equipos industriales.

- Contenidos.

Tema 1: Conceptos Básicos.

Estándares de longitud, masa y tiempo. Análisis dimensional. Conversión entre sistemas de unidades. Sistemas coordenados. Cantidades vectoriales y escalares. Propiedades y componentes de un vector. Vectores unitarios. Descomposición de vectores.

Tema 2: Fuerzas y sus características.

Fuerzas. Fuerzas coplanares, concurrentes y no concurrentes. Paralelas. Primera Ley de Newton. Diagrama de cuerpo libre. Equilibrio de partículas. Cuerpos rígidos. Tercera Ley de Newton. Acción y reacción. Momento estático. Pares. Condiciones de equilibrio. Aplicaciones

Tema 3: Principios fundamentales de la cinemática.

Velocidad. Aceleración. Movimiento circular. Marcos de referencia.

Tema 4: Principios fundamentales de la dinámica.

Segunda Ley de Newton. Peso. Percepción de la gravedad. Fricción. Ley de Hookes. Movimiento armónico simple. Péndulo. Trabajo. Energía cinética y potencial. Conservación de la energía. Fuerzas no conservativas. Fuerzas resistivas. Velocidad terminal. Impulso y Cantidad de Movimiento. Colisiones elásticas e inelásticas. Centro de masa. Rotación de cuerpos rígidos. Momento de inercia. Teorema de los ejes paralelos y perpendiculares. Energía cinética de rotación. Momento angular. Torques. Conservación del momento angular.

Tema 5: Elasticidad

Módulo de Youngs.

Tema 6: Tensión y deformación

Cargas dinámicas. Fatigas. Concentración de tensiones.

■ Metodología de Enseñanza.

Se utilizarán preguntas, diálogo, demostración y ejercitación.

Mediante exposición, desarrollo comentado y Flipped Learning se llevará paso a paso el desarrollo matemático de acuerdo al contenido a desarrollar.

La mayor parte de la ejercitación se realizará en el aula lo que permite una mejor evaluación de los avances del estudiante.

A su vez, con la proyección de videos se aclararán diferencias entre los conceptos de la asignatura.

La ejercitación se realizará mediante trabajos prácticos de resolución individual, grupal o a través del campus virtual según el tema a preparar. Paralelamente se fomentará la participación en foros de discusión en el aula virtual.

■ Metodología de Evaluación.

Se llevará a cabo una evaluación formativa como un proceso continuo e intencional. Se aplicará la técnica de resolución de problemas donde se podrán evaluar el nivel conocimientos y habilidades que adquirió cada estudiante. A través de la aplicación del mismo método se puede observar la participación del alumno en el grupo de pares y la colaboración prestada a sus compañeros.

La evaluación sumativa contará con tres parciales, las fechas previstas para los mismos son el 12 de septiembre, 10 de octubre y 14 de noviembre.

Promoción: se realizará mediante la aprobación de los parciales con nota no inferior a 7 (siete) y la participación en clases teóricas, prácticas y campus virtual.

Regularización: se obtendrá a través de la aprobación de los parciales con nota no inferior a 6 (seis) y la participación en clases teóricas, prácticas y campus virtual.

Se tendrá una única instancia de recuperatorio al finalizar el cursado, para el caso de no alcanzar la nota mínima en cada uno de los parciales.

■ Recursos didácticos a utilizar como apoyo a la enseñanza.

Pizarra para asentar las ecuaciones de movimiento, para registrar aportes de los alumnos y elaborar cuadro sinóptico y mapa conceptual.

PC y cañón proyector.

Videos audiovisuales.

Campus Virtual.

Calculadoras para resolución de problemas.

- Articulación Vertical y Horizontal con otras asignaturas del Plan.

A partir de los contenidos desarrollados en Matemática analiza y evalúa la actividad de los cuerpos, sentando las bases para la asignatura Elementos de Máquinas y Tecnología Mecánica.

- Cronograma de clases

Temas // Semanas	Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4	Tema 5	Tema 6
Primera						
Segunda						
Tercera						
Cuarta						
Quinta						
Sexta		Parcial				
Séptima						
Octava						
Novena						
Décima			Parcial			
Décimoprimera						
Décimosegunda						
Décimotercera						
Décimocuarta						
Décimoquinta						Parcial
Décimosexta	Instancia de Recuperación.					



■ Bibliografía:

- **Física e Ingeniería Mecánica**
Autores: Serway, Jewet, Soutas-Little, Inman, Balint
Editorial: Cengage Learning.
 - **Mecánica Técnica**
Autor: McLean W.
Editorial: McGraw Hill.
 - **Física Conceptual**
Autor: Paul G. Hewitt
Editorial: Pearson
 - **Ingeniería Mecánica. Estática**
Autores: R. Soutas – Little, D. Inman, D. Balint
Editorial: Cengage Learning.
 - **Ingeniería Mecánica. Dinámica**
Autores: R. Soutas – Little, D. Inman, D. Balint
Editorial: Cengage Learning.
-