

### 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.

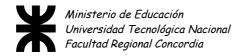
Calculadoras para resolución de problemas.

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.