

Planificación de la Cátedra- Ficha Curricular

Año: 2018

EDUARDO MARTIN EITO

Nombre: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA I (UNO)
Departamento: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
Nivel: 1ER AÑO.....
Dictado: ANUAL
Área: INTEGRADORA.....
Carga horaria semanal: 3.....
Carga horaria Anual: 96.....
Profesor/a: EDUARDO MARTIN EITO
Auxiliar/es: OSCAR VILLARREAL.....

1. Materias Correlativas

Para cursar
Cursadas: -
Aprobadas: -
Para Rendir
Aprobadas:-

2. Objetivos a alcanzar por el alumno

- ◆ El objetivo principal de la asignatura es que el alumno logre una aproximación a las ciencias básicas, su significación y utilización en la Ingeniería.
Se pretende que al finalizar el curso el alumno haya logrado integrar los conocimientos de las ciencias básicas con el mundo de la ingeniería captando así la importancia de los basamentos teóricos y la aplicación de los mismos a la resolución de problemas.
- ◆ Como objetivo secundario se aspira a lograr una formación integral del alumno que coadyuve a su desempeño profesional. Es por ello que se pretende que el alumno logre desarrollar la investigación, la postura crítica fundamentada, la oratoria, el trabajo en equipo, razonamiento analítico de la realidad y los principios éticos.

3. Programa Sintético (Ord. 1029)

- Técnicas de estudio de las ciencia básicas
- Interrelación entre las ciencias. Las ciencias básicas y las aplicadas.
- Las ciencias básicas en la ingeniería.
- Las ciencias y los problemas básicos de la ingeniería.
- Ciencias e ingeniería. El trabajo científico y el del ingeniero.

4. Programa Analítico

◆ **Unidad I FUNCIONES**

El concepto de función de una variable. Ejemplos de aplicación en diversas disciplinas que encierran este concepto. Aplicación de funciones matemáticas. Realización de un Trabajo Práctico sobre el tema.

◆ **Unidad II VECTORES**

El concepto de vector. Características y representación. Operaciones con vectores. Su utilización en los diversos campos de la ciencia y en la resolución de problemas. Aplicación en un sistema de coordenadas ortogonales.

◆ **Unidad III SISTEMAS EN EQUILIBRIO**

Sistemas estáticos. Concepto de equilibrio de un cuerpo rígido. Condición de equilibrio. Aplicación los conceptos básicos de estática en la resolución de problemas prácticos que involucren elementos estructurales o mecánicos en equilibrio isostático. Se aplican conocimientos de operaciones con vectores y equilibrio de un punto y un sólido. Integración de Matemática (sistemas de ecuaciones), Elementos de Representación (gráficas) y Física (estática).

Se realiza un Trabajo Práctico sobre el tema

◆ **Unidad IV TRAZADO DE CALDERERÍA.**

Integración entre Geometría descriptiva y Analítica. Se realiza la sección oblicua de un cilindro. Se realiza el cálculo de las dimensiones y el desarrollo del mismo. Se realiza el desarrollo de un codo de una tubería cilíndrica y el desarrollo de un gajo de una curva de 90° de una tubería cilíndrica. Integración de conceptos de Representación Gráfica y Matemáticas aplicados en la práctica del taller de herrería y calderería.

Se realiza un Trabajo Práctico ejecutando el trazado y armado en cartulina de las plantillas de ambos desarrollos.

◆ **Unidad V INTEGRACIÓN DE MATERIAS BÁSICAS A PROBLEMAS DE INGENIERÍA.**

Integración de conceptos de Física, Matemática con casos concretos de ingeniería. El rozamiento de un móvil en un medio viscoso. Se describen distintos tipos de fuerzas que obran en la naturaleza. Fuerzas que dependen del tiempo, de la posición y de velocidad. El problema de un paracaidista. Se realiza un práctico sobre el tema.

◆ **Unidad VI (12 horas) TEORIA DE SISTEMAS APLICADA A LA INGENIERÍA.**

Concepto de sistema. Sistemas abiertos y cerrados. Análisis de variables de un sistema. Variables dependientes e independientes. Descripción de los sistemas que se aplican en un automóvil: Sistema eléctrico, sistema de refrigeración, sistema mecánico, sistema óleo-hidráulico. Se solicita a los alumnos que se organicen en grupos y realicen una investigación de los sistemas mencionados. Los alumnos deberán exponer los trabajos ante la clase. Se integra el trabajo en equipo, la investigación y exposición.

◆ **Unidad VII TIPOS DE ENERGÍA.**

Concepto de Energía, Distintos tipo de Energía y la Ingeniería. Cinemática de una biela manivela. Funcionamiento de la biela y del cigüeñal. Se solicita describir el movimiento como función del ángulo y del tiempo. La velocidad como función del tiempo y la aceleración en función del tiempo. Se pedirá a los alumnos investigación bibliográfica sobre las partes de un motor y su funcionamiento.

Se realiza una práctico sobre el tema (Biela Manivela).

◆ **Unidad VIII POTENCIA**

Potencia del motor. Introducción a la problemática a través de videos que muestran el ciclo de trabajo de un motor a explosión. Medición de variables de un motor de combustión interna en Sala de Ensayo de Motores. Repaso de la oxidación del octano. Leyes estequiométricas y ecuación de estado de gases ideales. Integración con mecánica y química. Se realiza un Práctico de Potencia de un Motor en la sala de ensayo de motores.

◆ **Unidad IX LA CIENCIA Y LA INGENIERÍA**

El trabajo Científico y el del Ingeniero. La investigación y la transferencia al medio productivo. El método científico, su aplicación en el trabajo diario del ingeniero.

5. Metodología a desarrollar en el proceso de enseñanza aprendizaje

Para el logro de los objetivos planteados se plantean las siguientes estrategias:

- **Organización de contenidos:** Se realizará un diagnóstico de los conocimientos previos que poseen los alumnos
- **Coherencia lógica** con las demás disciplinas que se intentan integrar: Para lograr una integración efectiva de conocimientos aplicados a la ingeniería se deberá estar alineado con el dictado de las demás cátedras. Para ello se prevé realizar reuniones con los docentes de las cátedras integradas y con el departamento del área.
- **Vinculación entre contenidos:** Realizar el tratamiento de los temas que involucren a más de una de las disciplinas que se integran.
- **Continuidad y progresividad a lo largo del ciclo:** Se prestará especial atención a la progresividad de la integración de conocimiento siendo encadenados con una secuencia lógica.
- **Transversalidad:** Se relacionaran los conceptos adquiridos en las disciplinas a integrar en forma horizontal.
- **Atención de la diversidad:** Atender a las inquietudes propias del alumno y encausarlos dentro de los objetivos de la cátedra.
- **Exposición de trabajos de investigación y buceo bibliográfico:** Estimular al alumno a que investigue, desarrolle su poder de síntesis y practique su oratoria.
- **Se realizarán actividades extra - laboratorios y otros trabajos de campo** mediante la investigación y búsqueda de información.

6. Recursos Didácticos

Se desarrolla una guía de estudio (apuntes de la cátedra) la cual se utiliza como material de apoyo al estudio de la asignatura.

Videos / presentaciones afines a la cátedra.

Sala de multimedia.

Se dispondrá de dos horas semanales extra áulicas dentro de la sede para la atención de consultas de los alumnos.

Se mantendrá abierto un canal de comunicación vía plataforma educativa (Campus UTN) entre el docente y el alumno para el envío de material de consulta y estudio, información y práctica.

7. Metodología de evaluación

La evaluación se realizará por medio de un examen parcial en la penúltima semana de cada cuatrimestre. Cada uno de ellos tendrá una instancia recuperatoria ordinaria dentro de su respectivo cuatrimestre y una extraordinaria dentro del período de exámenes finales del ciclo correspondiente.

Realización de los trabajos prácticos correspondientes a cada unidad con coloquio.

Los exámenes parciales serán clasificados con notas de 1(uno) a 10(diez) y darán por aprobados los que obtenga nota 6 (seis) o superior.

La aprobación directa será efectiva para aquellos alumnos que aprueben y obtengan una calificación promedio de 8(ocho) o superior en los exámenes parciales mencionados ut supra.

El examen final costará de una instancia escrita y otra oral, a la cual se accederá si el alumno supera el examen escrito con calificación de 6(seis) o superior. El examen oral

versará sobre conceptos teóricos del currículo y los trabajos prácticos desarrollados durante el ciclo lectivo correspondiente.

8. Articulación con otras materias (horizontal y vertical)

HORIZONTAL: ANÁLISIS MATEMÁTICO I – QUÍMICA GENERAL – FÍSICA I – ALGEBRA Y GEOMETRIA ANALITICA – SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN – REPRESENTACIÓN GRAFICA.

VERTICAL: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA II – INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA III – ELEMENTOS DE MÁQUINA – PROYECTO FINAL.

9. Distribución Horaria

Teoría	Práctica			Total
	Formación experimental	Resolución de problemas abiertos de ingeniería	Actividades de proyecto y diseño	
64	15	14	3	96

10. Cronograma estimativo de cursado

Completar:

Fecha	Tema a desarrollar
Semanas 1 ^a a 2 ^a	Unidad I
Semanas 3 ^a a 4 ^a	Unidad II
Semanas 5 ^a a 8 ^a	Unidad III
Semanas 9 ^a a 10 ^a	Unidad IV
Semanas 11 ^a a 13 ^a	Unidad V
Semanas 14 ^a a 17 ^a	Unidad VI
Semanas 18 ^a a 22 ^a	Unidad VII
Semanas 23 ^a a 28 ^a	Unidad VIII
Semanas 29 ^a a 32 ^a	Unidad IX

11. Horario de consulta extracurricular

Docente 1: Jueves de 21:15 h a 22:00 h.

Docente 2: Viernes de 22:00 h a 23:30 h

12. Bibliografía

En general se utilizarán principalmente todos los libros recomendados por las demás asignaturas de primer año, enciclopedias científicas y otros existentes en la biblioteca de la casa; a modo de ejemplo se incluyen los siguientes:

- ✓ "Cálculo Diferencial e Integral" – (James Stewart) – Editorial Thomson.
- ✓ "Análisis Matemático" -(Rey Pastor - Pi Calleja - Trejo) - Editorial Kapeluz.
- ✓ "Introducción al Análisis Matemático" - (Rabuffetti) - Editorial Ateneo.
- ✓ "Cálculo diferencial e integral" - (Frank Ayres Jr.) Editorial M. Graw Hill.
- ✓ "Análisis Vectorial" -(Mardsen-Tromba) - Fondo Educativo Latinoamericano.
- ✓ "Física I y II" – Resnick y Halliday- Editorial Revertee.
- ✓ "Física" – Alonso- Finn.- Fondo Educativo Latinoamericano
- ✓ "Matemática Avanzada para Ingenieros" - (Kreysig) - Editorial Limusa.
- ✓ Apuntes de la asignatura
- ✓ Manual y apuntes del Software Mathematica - UTN.
- ✓ "Química para Ingenieros" – Perry.
- ✓ Manual de normas para Dibujo Técnico – IRAM.
- ✓ "Introducción a la Ingeniería y al Diseño en la Ingeniería" – (E. V. Krick) – Editorial Limusa Noriega Editores.
- ✓ "Mecánica para Ingenieros – Estática" Russell C. Hibbeler. Ed. CECSA

Todos disponibles en biblioteca.

13. Guía de Trabajos Prácticos

- TRABAJO PRÁCTICO N° 1: Funciones Trigonométricas
- TRABAJO PRÁCTICO N° 2: Funciones Lineales – Grafica
- TRABAJO PRÁCTICO N° 3: Funciones Lineales – Pendiente y la ordenada al origen
- TRABAJO PRÁCTICO N° 4: Graficas activas – Signos de las funciones trigonométricas
- TRABAJO PRÁCTICO N° 5: Sistemas de 2 x 2 – Sistemas de 3 x 3
- TRABAJO PRÁCTICO N° 6: Aplicación a Sistemas de Fuerzas Concurrentes
- TRABAJO PRÁCTICO N° 7: Aplicación a Sistemas de Fuerzas No Concurrentes
- TRABAJO PRÁCTICO N° 8: Blog y motor de cuatro tiempos
- TRABAJO PRÁCTICO N° 9: Calderería – Pasaje de Cuadrado a circular
- TRABAJO PRÁCTICO N° 10: Calderería – Codos y Empalmes
- TRABAJO PRÁCTICO N° 11: Mecanismos
- TRABAJO PRÁCTICO N° 12: Calculo de la posición, velocidad y aceleración en biela-manivela
- TRABAJO PRÁCTICO N° 13: Laboratorio de motores

14. Anexo

Presentar de ser necesario....