| | |
|---|---|
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA<br>FACULTAD DE INGENIERÍA | Código: **A1010**<br>Programa de:<br>**Electrotecnia y Sistemas Eléctricos de Aeronaves** |
| Fecha Actualización: 09/09/2024 | |

**CARRERAS PARA LAS QUE SE DICTA**

| Carrera | Plan | Carácter | Cantidad de Semanas | | Año | Semestre |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ingeniería Aeroespacial** | 2018 | **Obligatoria** | Totales: 21 | | **2018** | **6** |
| | | | Clases:16 | Evaluaciones: 5 | | |

**CORRELATIVIDADES**

| PARA CURSAR | PARA APROBAR |
|---|---|
| **Aeroespacial:**<br>F1302 - Matemática B **Aprobada**<br>F1303 - Física I **Aprobada**<br>F1304 - Matemática C **Regularizada**<br>F1305 - Física II **Regularizada** | **Aeroespacial:**<br>F1304 - Matemática C **Aprobada**<br>F1305 - Física II **Aprobada** |

**DATOS GENERALES**

Departamento: **Aeronautica**
Área: **Sistemas Electricos, Electronicos y de Instrumental Aeronautico**
Tipificación: Tecnologicas Basicas

**HORAS BLOQUE**

| | | |
|---|---|---|
| Bloque de CB | Matemática | **0.0** |
| | Física | **0.0** |
| | Química | **0.0** |
| | Informática | **0.0** |
| | **Total** | **0** |
| Bloque de TB | **96.0** | |
| Bloque de TA | **0.0** | |
| Bloque de Complementarias | **0.0** | |
| **Total** | **96** | |

**PLANTEL DOCENTE**

Profesor Adjunto: **Cassino Augusto Martín**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Labatti Oscar**

Colaborador: **Nuciforo Melany**

Ayudante Alumno: **Sánchez Martín**

Ayudante Alumno: **Bilardo Ramiro**

**CARGA HORARIA**

**HORAS DE CLASE**

| Totales: **96** | | Semanales: **6** | |
|---|---|---|---|
| TEORÍA<br>**48.0** | PRÁCTICA<br>**48.0** | TEORÍA<br>**3** | PRÁCTICA<br>**3** |

**FORMACIÓN PRÁCTICA**

| Formación Experimental | Resol. de Problemas | Proyecto y Diseño | PPS |
|---|---|---|---|
| **6.0** | **0.0** | **6.0** | **0.0** |

| TOTAL COMPUTABLES | HORAS DE ESTUDIO ADICIONALES (NO ESCOLARIZADAS) |
|---|---|
| **96.0** | **0.0** |

**OBJETIVOS:**

Suministrar al alumno la información necesaria para entender el funcionamiento de los distintos tipos de máquinas y dispositivos eléctricos existentes en las aeronaves. Evaluar esquemas unifilares del sistema eléctrico de una aeronave, establecer parámetros de diseño y normas de mantenimiento para todos los subsistemas eléctricos del avión

**PROGRAMA SINTÉTICO:**

1- La energía eléctrica para uso aeronáutico 2- Esquema Unifilar y localización de los elementos eléctricos en un avión. Subsistemas de distribución,<br /> control, mando y protección.-<br /> 3- Fuentes y cargas eléctricas en el avión ( análisis)<br /> 4- Generadores de Corriente Continua y alterna 5- Convertidores y Baterías 6- Alimentación Eléctrica al avión en el Aeropuerto

**PROGRAMA ANALÍTICO:** AÑO DE APROBACIÓN: 2017

1-CONCEPTOS DE CIRCUITOS
Resistencia en los circuitos de CC Análisis de mallas y nodos de CC Transitorios en los circuitos Análisis de circuitos senoidales Estado estable senoidal en el dominio de frecuencia Análisis de redes en el dominio de frecuencia Potencia y factor de potencia Circuitos polifásicos Respuesta a la frecuencia y resonancia Método Fourier para el análisis de formas de onda Frecuencia compleja El método de la Transformada de La Place Análisis de variables de estado Circuitos acoplados y transformadores .

2-TEORIA DE SEMICONDUCTORES.
Unión p-n . el diodo estructura y modelado como elemento del circuito o El diodo ideal o El diodo real o Modelos aproximados del diodo . Circuitos con diodos o El diodo como dispositivo unidireccional o Rectificadores de media onda y de onda completa o Multiplicadores de voltaje. El transistor bipolar. estructura y modelado. polarización del transistor bipolar Regiones de trabajo del transistor bipolar o Técnicas de polarización de transistores. Transistores de efecto de campo (fets) los dispositivos electrónicos en los circuitos analógicos los dispositivos electrónicos en los circuitos digitales el diodo en los dispositivos lógicos o El transistor como dispositivo de conmutación Familias lógicas o Diseño de circuitos lógicos con elementos discretos. Circuitos integrados. microelectronica introducción a los amplificadores operacionales y los dispositivos electrónicos en la conversación a/d y d/a . introducción a los dispositivos optoelectronicos

3-NÚMEROS UTILIZADOS EN ELECTRÓNICA DIGITAL.
Códigos binarios. Puertas lógicas básicas. Otras puertas básicas. Simplificación de circuitos lógicos: diagramas. Conversión de códigos. Flip-Flops. Contadores. Registros de desplazamiento. Circuitos aritméticos y aritmética binaria. Utilización de circuitos integrados digitales. Memorias de la microcomputadora. Conversión D/A y A/D

4-LA ENERGIA ELECTRICA PARA USO AERONAUTICO
Esquema Unifilar y localización de los elementos eléctricos en un avión. Subsistemas de distribución, control, mando y protección.-Fuentes y cargas eléctricas en el avión ( análisis) -Generadores de Corriente Continua y alterna -Convertidores y Baterías -Alimentación Eléctrica al avión en el Aeropuerto

**ACTIVIDADES PRÁCTICAS:**

1-Clase de problemas de Circuitos Eléctricos 2-Clase de problemas de dispositivos Electrónicos y electrónica Digital 3-Clase de problemas de Generalidades de Maquinas Electricas4-clase de problemas de Maquinas de Corriente Alterna 5-Clase de problemas de Maquinas de Corriente Continua 6-Clase de problemas de Cableado de una aeronave y análisis de cargas electricas 7-Presentacion y evaluación del Trabajo Monográfico sobre el sistema eléctrico de una aeronave

**METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:**

En el primer día de clase se toma un cuestionario escrito para evaluar los conocimientos previos. Luego se entrega un cronograma de actividades con día por día indicando el tema que se desarrollara, las fechas de parciales y clases de consulta. Se entregan además la bibliografía, los temas monográficos a elegir, los enunciados de los problemas y del laboratorio. De esta forma a partir de los conocimientos previos el alumno puede y debe leer antes de cada clase los temas a desarrollar para poder asimilar, relacionar y profundizar en clase. El curso se divide en tres partes, las dos primeras deberán ser aprobadas con un examen parcial. Cada parcial tendrá dos recuperaciones totalizándose tres fechas para cada etapa. La tercera parte se completara mediante el desarrollo de un tema monográfico a elección sobre un listado suministrado. La monografía será evaluada, a partir de la lectura, y calificada.

Para el primer parcial debe estar seleccionado el tema luego para el segundo parcial se debe entregar un borrador y posteriormente el trabajo final. Las evaluaciones se efectuaran sobre un total de cien puntos para cada una, correspondiendo aprobado cuando el puntaje resultante sea igual a superior a sesenta. Para poder presentarse a la evaluación de cada etapa se debe tener aprobada la anterior. Para recursar la materia en el siguiente cuatrimestre, se deberá tener aprobado el primer parcial. A fin del curso se realiza una encuesta en la cual se consulta la opinión de los alumnos sobre: bibliografía, dictado del curso y los aspectos a mejorar.

ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES SISTEMATIZADAS:

**ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES SISTEMATIZADAS:**

No se encontró contenido para esta sección.

**SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

El método de evaluación se basa en dos exámenes escritos y uno oral.-Los exámenes escritos son con preguntas teóricas y problemas con resolución numérica. -La aprobación es con una nota igual o superior a 60 puntos. Por cada examen parcial se toman 3 fechas a las cuales se pueden presentar en todas las oportunidades-El ultimo parcial es oral y se evalúa el trabajo monográfico donde el alumno debe responder sobre el trabajo realizado profundizándose en los esquemas eléctricos unifilares.-

**SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

No se encontró contenido para esta sección.

**BIBLIOGRAFÍA:**

No se ha cargado la bibliografía de la asignatura

**EJES Y ENUNCIADOS MULTIDIMENSIONALES Y TRANSVERSALES:**

Se impacta en grado alto:
1. Establecimiento de parámetros de diseño y normas de mantenimiento y operación para todos los subsistemas eléctricos de aeronaves, vehículos espaciales y toda otra máquina de vuelo.
19. Comunicación efectiva.
20. Actuación profesional ética y responsable.
21. Evaluación y actuación en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.
22. Aprendizaje continuo.
23. Desarrollo de una actitud profesional emprendedora.

Se impacta en grado medio:
7. Diseño, proyecto e implementación del sistema de navegación, guiado y control de aeronaves, vehículos espaciales y toda otra máquina de vuelo.
9. Diseño, proyecto y ensayo de los principales parámetros pertinentes a los laboratorios de ensayos y calibraciones de equipos aplicados a las aeronaves, vehículos espaciales y toda otra máquina de vuelo.
13. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería aeronáutica y aeroespacial.
18. Desempeño en equipos de trabajo.

Se impacta en grado bajo:
4. Análisis de la performance, la operación en distintas condiciones y la mecánica de vuelo de aeronaves, vehículos espaciales y toda otra máquina de vuelo.
5. Cálculo, diseño, proyecto y construcción de plantas propulsoras principales y auxiliares, motores alternativos, a reacción, cohetes, compresores, cámaras de combustión, turbinas, hélices de aeronaves, vehículos espaciales y toda otra máquina de vuelo.
8. Diseño y proyecto de los principales parámetros de diseño aeroportuario y de bases aeroespaciales, relacionados con la operación y el funcionamiento de una máquina de vuelo y/o sus equipos, rutas y líneas de transporte aéreo.
10. Proyecto, dirección y control de la construcción, operación y mantenimiento de aeronaves, vehículos espaciales y toda otra máquina de vuelo.
11. Certificación del funcionamiento, condición de uso o estado y aptitud de lo relacionado con el campo aeronáutico y aeroespacial.
12. Proyecto y dirección de lo referido a la seguridad en los sistemas específicos del campo aeronáutico y aeroespacial.
14. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería aeronáutica y aeroespacial.
15. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería aeronáutica y aeroespacial.
16. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería aeronáutica y aeroespacial.

| MATERIAL DIDÁCTICO: |
| --- |
| Maquina Eléctrica generalizada.-Transparencias de los distintos tipos y montajes de equipos eléctricos aeronáuticos. Folletos de equipamiento Típico Circuitos eléctricos de distintos aviones. Enunciados de Problemas Convertidores de Energía Eléctrica. Guía de trabajos Prácticos |
| **ACTIVIDAD LABORATORIO-CAMPO:** |