Carrera:	**Ingeniería Aeroespacial**	Plan:	**2023**	Nº de orden:	**22**
Asignatura:	**Electrotecnia y Electrónica**			Horas cat./sem.:	**4**
Departamento:	**Ingeniería Aeroespacial**			Horas reloj/año:	**96**
Bloque:	**Tecnologías Básicas**			Nivel:	**3**
Área:	**Navegación y Control**			RTF	**-**

Competencias	**Genéricas**	**Específicas**
	CG4 – CG9	CE1.1 – CE1.9

Objetivos

- Analizar las leyes físicas de la electricidad en circuitos, motores, generadores e instrumentos.
- Describir los elementos conceptuales de la electrónica.
- Realizar mediciones, experiencias de laboratorio y simulación para corroborar teorías y resultados analíticos.

Contenidos que se trabajan en la actividad (Mínimo)

- Conceptos sobre corriente continua.
- Resolución de circuitos. Teoremas.
- Fenómenos transitorios.
- Máquinas de corriente continua.
- Corriente alterna.
- Circuitos resonantes.
- Circuitos acoplados magnéticamente.
- Motores de corriente alterna monofásicos.
- Instrumentos de medición.
- Sistemas trifásicos.
- Motores asincrónicos trifásicos.
- Motores sincrónicos.
- Materiales conductores y aislantes.
- Baterías.
- Conceptos sobre electrónica.
- Mediciones eléctricas y electrónicas.

Unidades / Módulos

- **UNIDAD Nº 1: CORRIENTE CONTINUA**
  Teoría básica de circuitos de corriente continua. Intensidad de corriente. Conductividad. Ley de Ohm. Variación de la resistencia con la temperatura. Ley de Joule. Asociación de resistencias. Fuentes de tensión y corrientes equivalentes. Leyes de Kirchhoff. Baterías. Mediciones de corriente continua en circuitos aplicados.

- **UNIDAD Nº 2: TEOREMAS DE CIRCUITOS**
  Método de superposición, mallas y nodos. Teorema de Thevenin, Norton, Sustitución, Reciprocidad y Máxima Transferencia de Potencia.

- **UNIDAD Nº 3: RECTIFICADORES Y FUENTES DE ALIMENTACIÓN**
  Esquema de una fuente de alimentación. Rectificadores de media onda. Rectificadores de onda completa. Consideraciones sobre filtros. Regulación de voltaje. Factor de rizado. Filtro con capacitor. Regulador paralelo.

- **UNIDAD Nº 4: CORRIENTE ALTERNADA**
  Teoría de la corriente alterna. Fasores armónicos. Generador elemental. Valores característicos. Receptores resistivos, inductivos y capacitivos puros. Impedancia. Admitancia. Asociación de impedancias y admitancias. Potencia instantánea. Potencia aparente, activa y reactiva. Potencia vectorial. Teorema de máxima transferencia de potencia. Corrección del factor de potencia.

- **UNIDAD Nº 5: CIRCUITOS RESONANTES**
  Resonancia serie y paralelo. Factor de selectividad. Ancho de banda. Energía de un circuito resonante. Puntos de media potencia. Curva universal de resonancia. Criterio de dualidad.
- **UNIDAD Nº 6: CIRCUITOS DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS**
  Polarización de transistores bipolares. Análisis de circuitos amplificadores en señales fuertes y débiles. Circuitos equivalentes. Circuitos multietapas. Acoplamiento directo y de alterna. Concepto de realimentación. Distintas topologías. Amplificadores operacionales en sus distintas configuraciones. Osciladores. Respuesta en frecuencia.
- **UNIDAD Nº 7: SISTEMAS TRIFASICOS**
  Conexión estrella y triangulo. Análisis de sistemas equilibrados y desequilibrados. Potencia trifásica.
- **UNIDAD Nº 8: CIRCUITOS ACOPLADOS MAGNETICAMENTE**
  Coeficiente de autoinducción e inducción mutua. Propiedades de los bornes homólogos. Coeficiente de acoplamiento. Impedancia de entrada. Impedancia reflejada.
- **UNIDAD Nº 9-TRANSFORMADORES**
  Teoría de funcionamiento. Transformador ideal y real en vacío y en carga. Diagramas fasoriales. Circuitos equivalentes. Rendimiento. Curvas características. Regulación. Polaridad. Ensayo de vacío y cortocircuito. Autotransformadores. Potencia conductiva e inductiva. Aspectos constructivos.
- **UNIDAD Nº10: MOTORES ASINCRONICOS TRIFASICOS**
  Detalles constructivos. Teoría de funcionamiento. Campo magnético giratorio. Resbalamiento. Circuito equivalente. Potencia. Cupla. Distintos tipos de arranques. Variación de velocidad.
- **UNIDAD Nº 11: MOTORES MONOFASICOS DE INDUCCION**
  Teoría del doble campo giratorio. Detalles constructivos. Cupla. Curvas características. Distintos métodos de arranque.Elección del motor.
- **UNIDAD Nº 12: MAQUINAS DE CORRIENTE CONTINUA**
  Detalles constructivos. Proceso de conmutación. Formula de la FEM. Reacción de armadura. Polo de conmutación. Arrollamientos compensadores. Generadores con excitación independiente, derivación, serie y compuesta.Curvas características. Variación de velocidad.
- **UNIDAD Nº 13: MAQUINA SINCRONICA**
  Breve noción de la maquina sincrónica. Detalles constructivos. Alternador y motor sincrónico. Compensador sincrónico.

Bibliografía

- MAQUINAS ELECTRICAS, Stephen J. Chapman, Editorial Mc Graw Hill, 2012.
- Electrotecnia 2 ed Joan Domingo, Alfa Omega, 2020.
- Electrotecnia, Pablo Alcalde San Miguel, 7ma edición , Paraninfo 2022.
- Edminister CIRCUITOS ELECTRICOS Editorial Mc Graw Hill.
- Castejon – Santamaría TECNOLOGIA ELECTRICA Editorial Mc Graw Hill.
- Electrotecnia General José Luis Gonzales.
- Maquinas Eléctricas 1 José Luis Gonzales.
- Maquinas eléctricas Marcelo Sobrevila Alsina.
- Sistemas Polifásicas Baldomero G López Parafino.
- Circuitos Eléctricos y Magnéticos Marcelo Sobrevila Marymar.
- Catálogos de la Empresa Industriales.
- Sistemas de Comunicaciones Electrónicas Tomasi Prenticce Hall 2006.
- Dispositivos Electrónicos, 8va Edición – Thomas L. Floyd Pearson 2008.
- Electrónica aplicada 2.ª edición, Pablo Alcalde San Miguel, Paraninfo 2016.