***Facultad de Ingeniería y Ciencias***

***Escuela de Informática y Telecomunicaciones***

***PROGRAMA DE ASIGNATURA***

*Electrónica y electrotecnia*

# Identificación

| Nombre de la Asignatura: Electrónica y Electrotecnia | |
| --- | --- |
| Códigos: CIT-2407 | Créditos: 5 |
| Duración: Semestral | Ubicación en el plan de estudios: Semestre 4 |
| Requisitos: CBM-1105 Ecuaciones diferenciales, CBF-1101 Calor y Ondas | |
| Sesiones cátedras semanales: 2 cátedras, 1 laboratorio | |
| Sesiones de Ayudantía: 1 | |

# Descripción de la asignatura:

La asignatura se enmarca en los cursos de ciencias de la ingeniería, una serie de cursos que tienen como objetivo entregar a el/la estudiante conocimientos sobre diversas áreas de ingeniería. Electrotecnia en particular aborda el área de sistemas eléctricos, cuya comprensión resulta fundamental para un/a ingeniero/a.

# Resultados de aprendizaje:

1. Diseña circuitos empleando componentes activos y pasivos básicos, a partir de requerimientos y especificaciones técnicas, con el fin de evaluar su funcionalidad y eficiencia.
2. Realiza mediciones en circuitos con componentes activos y pasivos, orientadas a estimar parámetros de funcionamiento y rendimiento, con el propósito de documentar el desempeño de los circuitos analizados.
3. Evalúa el funcionamiento y las aplicaciones de circuitos con componentes activos y pasivos bajo distintas condiciones de configuración, con el fin de estimar y comparar métricas de desempeño.
4. Aplica técnicas de estimación de requerimientos de potencia y energía en distintos tipos de circuitos, atendiendo a las especificaciones de diseño y las limitaciones de los componentes.
5. Participa en equipos de trabajo, planificando, coordinando y ejecutando tareas con liderazgo y responsabilidad, comunicándose efectivamente y elaborando informes técnicos que reflejen procedimientos, resultados y análisis del trabajo realizado

# Unidades Temáticas:

* **Unidad 1: Circuitos CC**
  + Ley de Ohm,
  + Leyes de Kirchhoff,
  + Circuitos resistivos,
  + Teorema de Thévenin y Norton,
  + Máxima transferencia de Potencia.
* **Unidad 2: Circuitos CA**
  + Caracterización de funciones sinusoidales,
  + Representación cartesiana,
  + Representación fasorial,
  + Impedancia y admitancia compleja,
  + Circuitos básicos RLC serie y paralelo,
  + Potencias.
* **Unidad 3: Electrónica**
  + Electrónica analógica,
  + Teoría de semiconductores (Unión P-N, diodos Transistores Bipolares),
  + Circuitos con diodos,
  + Amplificador tipo A con transistores,
  + Amplificador operacional,
  + Electrónica digital.

# Descripción general del método de enseñanza:

La metodología está basada en un método expositivo y experiencias grupales en clases teóricas, con apoyo experimental (Laboratorio de máximo grupos de 3) y con una fuerte componente en el proceso de aprendizaje mediante la realización de cooperación y colaboración entre pares. fortaleciendo las siguientes actividades: Clases expositivas, experiencias grupales laboratorios, ayudantías, complementado con informes escritos de laboratorio y trabajos de investigación para cátedra. Se realizarán un mínimo de 4 experiencias de laboratorio.

# Descripción general de la modalidad de evaluación:

Se contempla la realización de evaluaciones parciales (controles, trabajos, prácticas de laboratorio, entre otros), más dos pruebas solemnes de igual valor y un examen.

Será condición de aprobación la realización de todas las experiencias de laboratorio, junto con una nota promedio de estas igual o mayor a 4.0. En caso contrario, el/la estudiante reprobará la asignatura con nota final igual al mínimo entre el promedio de sus experiencias de laboratorio y 3.9.

Nota de Presentación Cátedra = (Solemne 1 + Solemne 2) 80% + 20% Notas controles (Parciales y/o trabajos)

Nota presentación= (70% Nota de Presentación Catedra + 30% Laboratorio). Nota Final= 70% Nota de Presentación + 30% Examen

Podrán eximirse el/la estudiante que todas sus notas parciales tanto de cátedra como laboratorio sean igual o superior a 4,0 y cuya nota de presentación sea superior a 5.0, que hayan rendido todas sus evaluaciones.

# Bibliografía Básica Obligatoria:

1. William H. Hayt, Jr. • Jack E. Kemmerly • Steven M. Durbin Análisis de circuitos en ingeniería 8° edición, 2012
2. Dorf, R.C, Introduction to electric circuits J.Wiley, 2018
3. Boylestad, Electrónica: Teoría de Circuitos Ed. Prentice Hall,2009)



Elaborado por: Juan José Negroni Vera   
Revisado por: Diego Dujovne

Fecha revisión: Marzo 2025   
Fecha vigencia: Marzo 2025