



Universidad Nacional de Córdoba
FACULTAD DE MATEMÁTICA ASTRONOMÍA Y FÍSICA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Matemática, Astronomía y Física

PROGRAMA DE CURSO DE POSGRADO

TÍTULO: Electrónica para laboratorios experimentales de investigación	
AÑO: 2018	CUATRIMESTRE: Primero
CARGA HORARIA: 120hs	No. DE CRÉDITOS:3
CARRERA/S: Doctorado en Física	
DOCENTE ENCARGADO: Dr. Eduardo Romero, Dra. Gabriela Peretti	

PROGRAMA

- **Unidad 1: Electrónica básica**
 - Tema 1.1. Diodos semiconductores.
 - Tema 1.2. Transistores bipolares y unipolares.
 - Tema 1.3. Amplificadores operacionales.

- **Unidad 2: Electrónica lineal o analógica**
 - Tema 2.1. Realimentación negativa (amplificadores realimentados).
 - Tema 2.2. Fuentes reguladas (reguladores de tensión).
 - Tema 2.3. Realimentación positiva (osciladores sinusoidales).
 - Tema 2.4. Respuesta en frecuencia de los amplificadores.
 - Tema 2.5. Filtros activos.

- **Unidad 3: Electrónica no lineal o digital**
 - Tema 3.1. Circuitos lógicos combinacionales y secuenciales.
 - Tema 3.2. Familias lógicas.



- Tema 3.3. Circuitos multivibradores, temporizadores y conformadores de pulsos.
- **Unidad 4: Circuitos de radiofrecuencia**
 - Tema 4.1. Circuitos de adaptación de impedancias.
 - Tema 4.2. Amplificadores de baja señal sintonizados de RF.
 - Tema 4.3. Osciladores de RF.

BIBLIOGRAFÍA

- R. Tokhiem, Electrónica digital. Principios y aplicaciones. 7ma Edición McGraw Hill, Mexico, 2008.
- Hambley, Electrónica, 2da edición. Pearson Educación, México, 2001.
- John Bird, Electrical and Electronic Principles and Technology. Third edition. Elsevier, The Netherlands, 2007
- S. Morris, R. Langari, N. Kularatna. Measurement and instrumentation: theory and application. United States, Elsevier, 2012.
- D. Terrell, OP AMPS: design, application & troubleshooting .—2nd ed. Butterworth-Heinemann, United States, 1996.
- Alexander y M. Sadiku, Fundamentals of electronic circuits, McGraw Hill, 2001.
- G. Rizzoni. Principles and Applications of Electrical Engineering. McGraw Hill, 2003.
- J. Wakerly, Digital design principles and practices. Prentice Hall, 1999
- K. Martin, D. Johns, Analog integrated circuit design, John Wiley & Sons, United States, 1997.
- J. Roggers and C. Plett, Radio Frequency Integrated Circuit Design, Artech House, 2003.
- Jeremy Everard, Fundamentals of RF Circuit Design with Low Noise Oscillators. John Wiley & Sons Ltd, 2001.



MODALIDAD DE LA EVALUACIÓN

Metodología

Los temas de carácter teórico se desarrollarán mediante una exposición dialogada que incluye el tratamiento conceptual y la propuesta de casos de estudio de interés en instrumentación científica.

El curso incluye también un espacio para simulación circuital, principalmente utilizando el simulador SPICE, ampliamente aceptado en la comunidad científica e industrial. Alcanzados los objetivos de diseño en el simulador, se procederá a la implementación real de los circuitos y a la corroboración experimental del desempeño.

Los estudiantes deberán desarrollar en carácter de trabajo especial el diseño, simulación y/o prototipado de un sistema electrónico, en lo posible sistemas de instrumentación pertinente a los grupos de investigación en los cuales desarrollan sus tesis.

Se propondrán también lecturas seleccionadas de trabajos científicos pertinentes al curso de posgrado, que los estudiantes deberán exponer en clases especiales.

Mecanismos de evaluación

La evaluación se realizará de manera continua. Los estudiantes deberán reportar los resultados de su trabajo en un informe individual que incluirá el resumen de los conceptos teóricos empleados para la resolución de cada caso planteado y los resultados experimentales que demuestren el correcto funcionamiento de la solución propuesta. La aprobación de estos trabajos determinará la regularización del curso. El examen final será individual, integrador y consistirá en el tratamiento teórico y aspectos de implementación de un sistema electrónico de interés en instrumentación científica y la consecuente defensa de la alternativa escogida.