

*Douthat, Analía Elizabeth*

## Electrónica

Carrera de Ingeniería Biomédica

*Programa segundo cuatrimestre 2022*

*Cita sugerida:* Douthat AE. Electrónica [programas] [Internet]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires. Carrera de Ingeniería Biomédica; 2022 [citado AAAA MM DD]. Disponible en: <https://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/planes/20221215153035/programa-electronica-2022.pdf>

Este documento integra la colección Planes de Estudio y Programas de Trovare Repositorio del Institucional del Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires y del Hospital Italiano de Buenos Aires. Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Para más información visite el sitio <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/>





## Carrera: Ingeniería Biomédica

### Materia: **Electrónica**

**Año: 2022**

1. Año de la carrera: 2°
2. Duración: cuatrimestral
3. Cuatrimestre: 2°
4. Carga horaria total: 96 hs.
5. Carga horaria semanal: 6 hs.
6. Modalidad: presencial
7. Equipo docente:

	Cargo	Nombre y apellido
1	Prof. Asociada a cargo	Analía Douthat
2	JTP	Gustavo Mussin

### 8. Objetivos:

El objetivo del presente curso es manejar los conceptos básicos de electrónica y la vinculación de esta con el ambiente sanitario. También se darán conocimientos básicos de instrumentación y su relación con las señales biomédicas. Se realizarán trabajos prácticos para que los estudiantes armen y simulen circuitos.

### 9. Contenidos:

#### 1. *Introducción*

- Definición de Electrónica.
- Componentes activos y pasivos.
- Energía, magnitudes y señales.
- Información

y

ruido.



## 2. *Representación de circuitos*

- Diagrama en bloques.
- Flujo conceptual de una señal genérica.
- Entradas: acondicionadores de señal, multiplexores, filtros y procesamiento de señal.
- Salidas y actuadores.

## 3. *Dispositivos electrónicos*

- Diodo de contacto, efectos no deseados.
- Semiconductores.
- Diodo semiconductor: curvas tensión-corriente, potencia.
- Aplicaciones: rectificadores y detector de envolvente.

## 4. *Transistor*

- BJT: Principio de funcionamiento, curvas tensión-corriente.
- Ganancia y potencia.
- Encapsulados y disipadores.
- Configuraciones circuitales.
- Amplificador diferencial
- FET: principio de funcionamiento, curvas tensión-corriente.
- Dispositivos semiconductores: fototransistor, tiristor, triac y optoacoplador.

## 5. *Circuitos analógicos*

- Amplificador clase A y B.
- Respuesta en frecuencia: dominio temporal y espectro de frecuencia. Frecuencia intermedia (superheterodino).
- Realimentación.
- Fuentes de alimentación lineal y conmutada.

## 6. *Amplificador operacional*

- Conceptos generales.
- Configuraciones típicas: inversor, no inversor, seguidor, comparador, integrador, derivador.
- Respuesta en frecuencia.
- Circuitos de muestreo (simple and hold).



- Bloques analógicos.

#### 7. *Electrónica digital*

- Funciones lógicas.
- Tablas de verdad.
- Aritmética en numeración binaria.
- Circuitos combinacionales y secuenciales.
- Sumadores contadores y registros.

#### 8. *Microprocesadores y microcontroladores*

- Arquitectura Von Neumann y Harvard.
- CPU: memoria, periféricos, ALU, registros y buses.
- Instrucciones.
- Mapa de memoria.
- Direccionamiento.
- Puertos de entrada y salida.
- Programas en lenguaje máquina y ensamblador.
- Ciclo de desarrollo de software.
- Aplicaciones.

#### 8. Metodología de enseñanza:

Se desarrollarán clases teóricas expositivas, clases prácticas con ejercicios y resolución de problemas. También se subirán clases grabadas en video en repositorios virtuales, material de estudio en formato PDF, PPT y links a páginas con videos e información referida a la materia. Se realizarán experiencias de laboratorio y se utilizará software de simulación, componentes y herramientas.

#### Requisitos para conservar la regularidad:

- El alumno debe cumplir con el 80% de asistencia para conservar la regularidad de la materia.
- Aprobar las instancias de evaluación.

#### 9. Evaluación:



**Modalidad de evaluación:**

Durante la cursada se realizan 2 exámenes parciales, los mismos serán escritos. La nota de aprobación es 6 o más en ambos parciales. Con una nota igual o mayor a 8 en promedio la materia se promocionará.

Se contará sólo con un recuperatorio con fecha a definir (a fin del cuatrimestre). Quienes deben realizar el recuperatorio no podrán acceder a la promoción.

De no promocionar la materia, el alumno deberá rendir un examen final, que incluirá partes teóricas y de resolución de problemas.

**La materia no podrá rendirse en carácter de libre.**

**10. Bibliografía:**

- Análisis de circuitos en ingeniería - 8va ed. (William H. Hayt, Jr., Jack E. Kemmerly, Steven M. Durbin.