

**Carrera: Ingeniería Electrónica**  
**Asignatura: DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS**  
**Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2025**

1. Datos administrativos de la asignatura			
Nivel en la carrera	3	Duración	Anual
Plan	2023		
Bloque curricular:	Tecnologías Básicas		
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	5	Carga Horaria total (hs. reloj):	120
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	0	% 48horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	0 %

**2. Presentación, Fundamentación**

Los contenidos de la Asignatura: Dispositivos Electrónicos están orientados a preparar al alumno/a en la comprensión de los diferentes mecanismos básicos de funcionamiento de dispositivos semiconductores y su influencia en el rendimiento general de circuitos integrados. Los requerimientos actuales de la industria microelectrónica requieren que los futuros profesionales estén formados para adaptarse a las continuas innovaciones del sector. Por tal motivo el enfoque de los contenidos está orientados en futuras tecnologías. A nivel regional, el diseño VLSI resulta una alternativa profesional. Esta materia pretende en este sentido formar profesionales capaces de comprender las bases de los modelos existentes de Dispositivos Electrónicos avanzados CMOS.

### 3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso: Específicas, Genéricas Tecnológicas y Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales de la carrera.

Se incluyen las competencias de egreso a las que tributa, aportes reales y significativos de la asignatura, y en qué nivel (no aporta, bajo, medio, alto).

<b>Competencias</b>	<b>Nivel</b>
<b>Competencias genéricas tecnológicas (CG):</b>	
CG1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería electrónica	Alto
CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería electrónica.	Bajo
CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería electrónica.	No aporta
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería electrónica.	No aporta
CG.5 Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No aporta
<b>Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)</b>	
CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Medio
CG.7 Fundamentos para una comunicación efectiva.	Medio
CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Bajo
CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Bajo
CG.10. Fundamentos para el aprendizaje continuo.	No aporta
CG.11 Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora.	No aporta
<b>Competencias Específicas de la carrera</b>	
CE 1.1. Diseñar, proyectar y calcular sistemas, equipos y dispositivos de generación, transmisión y/o procesamiento de campos y señales analógicos y digitales; circuitos integrados; hardware de sistemas de cómputo de propósito general y/o específico y el software a él asociado; hardware y software de sistemas embebidos y dispositivos lógicos programables; sistemas de automatización y control; sistemas de procesamiento y de comunicación de datos y sistemas irradiantes, para brindar soluciones óptimas de acuerdo a las condiciones técnicas, legales, económicas, humanas y ambientales.	Medio
CE 1.2. Plantear, interpretar, modelar y resolver los problemas de ingeniería descritos.	Medio
CE 1.3. Plantear, interpretar, modelar, analizar y resolver problemas, diseño e implementación de circuitos y sistemas electrónicos.	Bajo

CE 1.4. Diseñar, proyectar y calcular circuitos y sistemas digitales.	No aporta
CE 1.5. Diseñar, proyectar y calcular circuitos y sistemas para la generación, recepción, transmisión, procesamiento y conversión de campos y señales para sistemas de comunicación.	No aporta
CE 1.6. Diseñar, proyectar y calcular circuitos y sistemas de control.	No aporta
CE 1.7. Diseñar, proyectar y calcular circuitos y sistemas electrónicos aplicados a la generación, manejo, amplificación, procesamiento, instrumentación y acondicionamiento de energía eléctrica y señales de distinta naturaleza.	No aporta
CE 2.1. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, implementación, mantenimiento y operación de lo mencionado anteriormente.	No Aporta
CE 3.1. Validar y certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de los sistemas mencionados anteriormente.	No aporta
CE 4.1. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene y seguridad en la actividad profesional de acuerdo con la normativa vigente.	No aporta
CE 5.1. Diseñar, Proyectar, Calcular y Aplicar dispositivos semiconductores, aplicando estrategias conceptuales y metodológicas asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulaciones, con el objeto de optimizar con sentido innovador, responsabilidad profesional y compromiso social, los recursos existentes.	Medio
CE 6.1. Diseñar, proyectar, calcular, implementar e instalar equipamiento electrónico y su interconexión, aplicados a sistemas de energía, empleando criterios de eficiencia energética y seguridad eléctrica, con responsabilidad económica y social.	No aporta
CE 7.1 Diseñar, Proyectar, Calcular e Instalar sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes, y piezas electrónicas para control, medición, regulación y protección de máquinas eléctricas en redes de baja tensión y sistemas de generación y distribución de energía eléctrica, para brindar soluciones en el marco de las normas vigentes, aplicando criterios de eficiencia energética, seguridad eléctrica, y cuidado del medio ambiente.	No aporta
CE 8.1. Diseñar, Proyectar, Calcular e Implementar sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes y piezas electrónicas, de navegación o señalización de vehículos, aplicando criterios técnicos, de seguridad y regulatorios vigentes, y estrategias conceptuales y metodológicas asociadas a los principios de cálculo y diseño con sentido innovador.	No aporta
CE 9.1. Evaluar el impacto ambiental de sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes, y piezas relacionadas con la actividad profesional establecida por sus actividades reservadas y los alcances, de acuerdo con la normativa vigente y aplicando estrategias conceptuales y metodológicas asociadas a los principios de las buenas prácticas profesionales, con el objeto de resguardar el medio ambiente.	No aporta
CE 10.1. Realizar estudios, tareas y asesoramientos, relacionados con la actividad profesional establecida por sus actividades reservadas y los alcances, aportando sus saberes, competencias y/o técnicas, para brindar soluciones óptimas y eficientes en el marco de las normas vigentes y las condiciones técnicas, legales, económicas, humanas y ambientales establecidas.	No aporta
CE 10.2 Realizar pericias, tasaciones y arbitrajes relacionados con su actividad profesional, respetando marcos normativos y jurídicos con el objeto de asesorar a las partes o a los tribunales de Justicia.	No aporta

CE 10.3 Evaluar aspectos económicos, financieros y de inversiones, para la determinación de proyectos, bienes y servicios, relacionados con su actividad profesional, analizando variables micro y macroeconómicas e interpretando la realidad económica en el contexto nacional e internacional.	No aporta
---	-----------

#### 4. Contenidos Mínimos

- Teoría Básica de los Semiconductores.
- Juntura Semiconductora y Diodos.
- Transistor Bipolar de Juntura: En continua, señal, y conmutación.
- Transistor de Efecto de Campo de juntura: JFET en continua, señal, y conmutación.
- Transistor y tecnologías MOS: Canal corto y largo. Scaling.
- Inversor CMOS
- Memorias CMOS
- Dispositivos Multijunturas.
- Fotónica y Optoelectrónica.

#### 5. Objetivos establecidos en el DC

El Diseño Curricular de Ingeniería Electrónica -plan 2023- de la Ordenanza del C.S. N.º 1849 de la UTN establece que los y las estudiantes sean capaces de:

- Comprender los principios físicos y características de funcionamiento de los dispositivos semiconductores y sus aplicaciones.
- Comprender cómo el desempeño de un dispositivo afecta a circuitos y sistemas.
- Conocer las especificaciones técnicas de los semiconductores.
- Simular a nivel dispositivos y circuitos con semiconductores, según las características y propiedades de cada uno de ellos.
- Analizar y Aplicar métodos de mediciones.
- Dar soporte de trabajo con los Dispositivos Electrónicos, para la reparación y mantenimiento de circuitos de baja complejidad.
- Resolver problemas de ingeniería básicos.

#### 6. Resultados de aprendizaje

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

Identificador de RA	Redacción
RA1	Comprender los materiales semiconductores y sus combinaciones tomando en cuenta las alternativas, comportamientos y combinaciones de estos con la finalidad de generar dispositivos semiconductores.
RA2	Relacionar las distintas combinaciones de unión PN con el objetivo de formar un diodo semiconductor para analizar sus características y compararlas con las datasheet de los fabricantes.
RA3	Analizar circuitos con diodos de Referencia de Tensión (Zener y/o Avalanche) logrando reconocer su comportamiento y obtener un criterio de rediseño cuando sea necesario.
RA4	Reconocer el transistor bipolar de juntura (B.J.T.) en base a los parámetros que se encuentran en las Hojas de Datos (Datasheet) con la finalidad de comprender los diferentes regímenes de trabajo y aplicación.
RA5	Reconocer en transistor de efecto de campo (FET) en base a los parámetros y curvas que lo caracterizan con la finalidad de comprender los diferentes regímenes de trabajo y aplicación..
RA6	Comprender el funcionamiento de los distintos dispositivos de la familia de los Tiristores en base a los parámetros que se encuentran en las Hojas de Datos (Datasheet) con la finalidad de comprender los diferentes regímenes de trabajo y aplicaciones.
RA7	Distinguir los diferentes tipos de semiconductores optoelectrónicos en base a sus características técnicas con la finalidad de comprender los campos donde pueden ser utilizados.
RA8	Modelizar circuitos electrónicos donde se apliquen los dispositivos estudiados en la materia según el uso y parametrización del software de simulación para comprender el comportamiento del dispositivo y anticipar el trabajo practico de laboratorio.
RA9	Modelizar el transistor como parte de un circuito integrado para comprender la técnica de construcción de esta tecnología.
RA10	Comprender los conceptos de dispositivos semiconductores ternarios y cuaternarios, diodo Túnel, diodo PIN, diodo Schottky , diodo L.A.S.E.R. y transistor Schottky tomando en cuenta sus características particulares para comprender su utilización en diferentes aplicaciones con circuitos electrónicos.

### 7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

RA	CE1.1	CE1.2	CE1.3	CE1.4	CE1.5	CE1.6	CE1.7	CE2.1	CE3.1	CE4.1	CE5.1	CE6.1	CE7.1	CE8.1	CE9.1	CE10.1	CE10.2	CE10.3
RA1	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA2	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA3	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
RA4	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
RA5	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
RA6	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
RA7	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
RA8	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
RA9	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
RA10	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RA	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10	CG11
RA1	X	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-
RA2	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X	-
RA3	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X	-
RA4	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X	-
RA5	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X	-
RA6	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X	-
RA7	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X	-
RA8	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X	-
RA9	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X	-
RA10	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X	-

## 8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:
  - 1 Informática I
  - 3 Análisis Matemático I
  - 10 Química General

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:
  - Ninguna

## 9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:
  - 27 Electrónica Aplicada II
  - 37 Proyecto Final

## 10. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

### Unidad Temática N°: I

#### Título: FÍSICA DE LAS JUNTURAS PN GRADUALES

Contenidos: Modelo de ligaduras de valencia de un semiconductor. Electrones de conducción y de valencia. Lagunas. Impurezas en el sólido cristalino, donadores y aceptores. Movilidad y su variación en función de la temperatura. Generación y recombinación, portadores mayoritarios y minoritarios. Efecto Hall. Inyección de portadores minoritarios.

Modelo de bandas de energía en un semiconductor. Introducción. Bandas de energía, ancho de banda en función de la separación de los átomos, bandas permitidas y prohibidas. Bandas de energía en el carbono, germanio y silicio, bandas de valencia, de conducción y prohibidas.

Estructuras de bandas en un semiconductor extrínseco tipo N y tipo P. Distribución de los electrones en las bandas. Flujo de portadores en desequilibrio, generalidades. Físicas de las junturas PN. Diodos. Junturas abruptas graduales, las junturas P-N en equilibrio, diagrama de concentración de portadores, de impurezas, de carga, de campo eléctrico, de potencial y de bandas de energía, la juntura en desequilibrio exceso de portadores en los límites de carga espacial, potencial de juntura, corriente en la juntura P-N con polarización directa e inversa, ecuación del diodo; curva característica.

Carga horaria de la Unidad Temática I: 14 horas cátedra

## Unidad Temática N° II

Título: **DIODOS DE JUNTURA**

Contenidos: Principio de funcionamiento. Dinámica de los diodos de juntura. Aplicaciones del diodo. Dinámica de los excesos de portadores, transitorios de conexión y desconexión, tiempo de conexión y desconexión, dinámica de las cargas almacenadas en la zona de carga espacial, capacidad de la juntura o de transición.

Curvas Características. Propiedades no lineales. Especificaciones típicas. Circuito equivalente.

Carga Horaria de la Unidad Temática II: 22 horas cátedra

## Unidad Temática N° III

Título: **TRANSISTOR BIPOLAR**

Contenidos: Principio de funcionamiento. Física del transistor bipolar. Comportamiento como elemento de circuito: composición de las corrientes terminales. Tipos PNP y NPN. Polarización; circuitos típicos. Configuraciones de circuitos: emisor común, base común, colector común. Características de cada configuración.

Modelo del transistor bipolar para señales débiles. El transistor como amplificador, modelo simple para modo activo, modelo de circuito dinámico para señales débiles, modulación del ancho de la base, efecto sobre la concentración de portadores, representación mediante modelo de circuito, resistencia de la base, su efecto a frecuencias altas y bajas, frecuencia de transición. El transistor como cuadripolo lineal activo, parámetros impedancia, admitancia e híbridos. Cálculo de impedancia de entrada y salida. Ganancia de tensión y de corriente para el modelo de parámetros híbridos. Variación de los parámetros en función de la corriente y de la tensión de salida y de la temperatura.

Curvas características. Especificaciones típicas. Circuito equivalente. Análisis para señal débil. Análisis para señal fuerte.

Funcionamiento para señales fuertes. Dependencia de las corrientes terminales con las tensiones. El modelo idealizado de dos diodos, características estáticas en emisor común. Modos de funcionamiento normal, inverso, de saturación, de corte.

Límites de operación. Límites de seguridad de funcionamiento. Características tecnológicas de los transistores de potencia. Transferencia de calor: resistencia térmica. Disipadores. Transistores Darlington. Análisis en conmutación.

Definición de los parámetros de control de cargas, condiciones diferenciales de las corrientes en función de dichos parámetros. Respuesta del transistor a un escalón de corriente en base de la zona activa, tiempo de crecimiento y decrecimiento, (métodos para disminuirlos), ídem de saturación, carga de saturación, tiempo de almacenamiento.

Carga Horaria de la Unidad Temática III: 30 horas cátedra

**Unidad Temática N° IV**Título: **FET, MOS-FET**

Contenidos: Principio de funcionamiento. Física del transistor de efecto de campo (JFET). Física del transistor de efecto de campo de compuerta aislada (MOS). MOS FET tipo \*D\* (Agotamiento, Incremental), MOS FET tipo \*E\*(Enhancement). El transistor de efecto de campo como componente de circuito. Polarización. Parámetros típicos. Configuraciones especiales. MOS de doble compuerta. MOS FET complementarios (CMOS) (Inversor, Compuerta NAND de 2 entradas, Compuerta NOR de 2 entradas, Dispositivos de Memoria C-MOS). Curvas características. Especificaciones típicas Circuitos equivalentes. Análisis para señal débil. Análisis para señal fuerte. Análisis en conmutación. Simetría complementaria.

Carga Horaria de la Unidad Temática IV: 20 horas cátedra

**Unidad Temática N° V**Título: **DISPOSITIVOS MULTIJUNTURAS**

Contenidos: Tiristor: configuración física. El tiristor como elemento de circuito. Características de disparo y bloqueo. Límites de operación. SCR y Triac: configuración física. El triac como elemento de circuito. Características bidireccionales de disparo y bloqueo. Límites de operación. Diac: configuración física. El diac como parte de circuitos de disparo. Curvas características. Especificaciones típicas. Circuito equivalente. Ejemplos básicos de aplicación.

Carga Horaria de la Unidad Temática V: 26 horas cátedra

**Unidad Temática N° VI**Título: **OPTOELECTRÓNICA**

Contenidos: Estructura de bandas del As. de Ga. Movilidad de portadores. Temperaturas límites de operación. Comparación con los dispositivos basados en el silicio. Sistemas optoelectrónicos. Características eléctricas y tecnológicas. Diodos emisores de luz. (LED). Fotodiodos y fototransistores. Principio físico del funcionamiento de los dispositivos LCD (Liquid Cristal Devices).

Carga Horaria de la Unidad Temática VI: 20 horas cátedra

**Unidad Temática N° VII**Título: **DIODOS ZENER, TÚNEL, PIN, SCHOTTKY**

Diodo Túnel. Principio de funcionamiento, dopaje, efecto túnel, curva característica enfocada en la zona de resistencia negativa, aplicaciones.

Diodos reguladores de tensión. Diodos con mecanismo de avalancha y diodo con mecanismo Zener, efecto en las junturas y bandas de energía. Comportamiento ante una variación de la temperatura, circuitos básicos de uso, interpretación de la datasheet.

Diodo PIN. Construcción de este con una banda intrínseca, curva característica, principio de funcionamiento y aplicación.

Diodo Schottky. Construcción basada en un metal con un semiconductor, curva característica, tiempos de conmutación, comparación con un diodo rectificador normal, interpretación de la datasheet, utilización en circuitos.

Carga Horaria de la Unidad Temática VII: 20 horas cátedra

## Unidad Temática N° VIII

Título: **TRANSISTOR SCHOTTKY**

Contenidos: Principio de funcionamiento. Curvas características. Especificaciones típicas. Circuito equivalente.

Carga Horaria de la Unidad Temática VIII: 5 horas cátedra

## Unidad Temática N° IX

Título: **SEMICONDUCTORES TERNARIOS, CUATERNARIOS**

Contenidos: Estructura Cristalina. Propiedades eléctricas de los semiconductores. Materiales Semiconductores. Tipos de Semiconductores utilizados en aplicaciones electrónicas. Semiconductores: Simples, Compuestos de los Grupos IV-IV, Semiconductores compuestos de los Grupos III y V, Semiconductores compuestos de los Grupos II y VI. Aleaciones Ternarias y cuaternarias.

Carga Horaria de la Unidad Temática VI y IX: 10 horas cátedra

## Unidad Temática N° X

Título: **DISPOSITIVOS POR EFECTO CUÁNTICO**

Contenidos: Transistores metálicos. Diodos Láser

Carga Horaria de la Unidad Temática X: 3 horas cátedra

### Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	45
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	38
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	4

**Bibliografía Obligatoria:**

- Floyd, Thomas.L. (2008). Dispositivos Electrónicos. Pearson Educación.
- Boylestad, Roberto. L.y Nashelsky, Louis (2009) Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos. Prentice Hall.
- Razavi , B.(2017). Design of Analog CMOS Integrated Circuits . McGraw-Hill

**Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:**

- Millman , J y Halkias , C. C.(1976) .Electrónica Integrada. Hispano Europea
- Schilling, D.L. y Belove, CH. (1974). Circuitos Electrónicos Discretos e Integrados. Marcombo
- RCA (1971). Circuitos de Potencia de Estado Sólido (Manual para Proyectistas)
- SP 52
- Malvino, Albert P. (2000). Principios de Electrónica. Mc Graw Hill.
- Lilen, Henri (1978). Tiristores y Triacs. Marcombo.
- Watson, J. (1993). Optoelectrónica. Limusa.
- Rubio Martinez, B. (1994). Introducción a la Ingeniería de la Fibra Óptica. Addison-Wesley Iberoamericana.
- Cutler, P. (1975). Análisis de Circuitos con Semiconductores. Mc Graw Hill.
- Motorola. Manual de Electrónica. Optoelectronics Device Data.
- S. M. SZE, M. K. LEE (2012). Semiconductor Devices Physics and Technology. 3<sup>rd</sup> Edition.

## 11. Metodología de enseñanza

**Clases Teóricas:** Diferentes estrategias de mediación pedagógica por parte del docente explicando los principios del funcionamiento de los distintos dispositivos, la configuración física, principales ecuaciones, la representación gráfica, circuitos equivalentes, funciones de transferencia, especificaciones técnicas de los fabricantes, principales aplicaciones, parámetros, etc.

**Clases Prácticas de Aula:** El docente explica el funcionamiento desde el punto de vista de aplicación del dispositivo, describe y analiza circuitos simples. Luego guía a los alumnos en la resolución de los problemas que se plantean en clase.

También expone las técnicas a aplicar en los ejercicios que se realizarán en el Laboratorio donde se hace hincapié en la medición de las características paramétricas de los dispositivos.

**Clases Prácticas de Laboratorio:** El docente guía a los alumnos en la implementación de los circuitos analizados en el aula y en la medición e interpretación de los resultados por medio del instrumental que el Laboratorio de Electrónica de la Facultad posee para tal fin.

Una vez finalizado el trabajo práctico de laboratorio el grupo deberá presentar un informe del desarrollo y mediciones en el mismo y defender dicho informe en un coloquio con el docente.

**Grupos de Trabajo:** Para realizar las actividades correspondientes a la parte práctica de la asignatura (prácticos de aula y de laboratorio) se permite que los alumnos realicen las mismas de manera grupal con un máximo de cuatro (4) alumnos por grupo.

La nómina de los integrantes de los distintos grupos deberá presentarse durante la segunda semana de actividad académica.

## 12. Recomendaciones para el estudio

Recomendaciones para aquellos alumnos/as que cursan: Dispositivos Electrónicos

Para que los alumnos/as puedan aprender de una forma más eficaz los principios de funcionamiento de los distintos Dispositivos Semiconductores, el uso y aplicaciones de estos se recomienda:

Acceder con frecuencia al aula virtual donde está disponible el material de las distintas unidades temáticas, tanto de las actividades prácticas como teóricas. Por el mismo medio se publican las novedades del cursado, las consignas de actividades prácticas de laboratorio y de aula y los resultados de las evaluaciones, las cuales están disponibles en el sistema de Autogestión Académica.

Además, se recomienda la lectura del material bibliográfico y grabaciones de clases de la Cátedra las cuales están disponibles en el Aula Virtual en simultáneo con el desarrollo de las clases para profundizar conocimientos.

## 13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que permiten conocer, a docentes y estudiantes, el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura.

### **Instancias de Evaluación**

#### **Evaluaciones Sumativas Teóricas:**

- Se tomarán cuatro exámenes parciales durante el desarrollo del Período Lectivo.
- Los temas estarán relacionados con los vistos en clase.
- En el caso de no aprobar alguno de los parciales, el alumno/a podrá rendir hasta dos parciales de recuperación.

#### **Evaluaciones Sumativas Prácticas:**

- Se tomarán dos exámenes parciales durante el desarrollo del Período Lectivo.
- En el caso de no aprobar alguno de los parciales, el alumno/a podrá rendir solamente un parcial de recuperación.

Las fechas de los Exámenes parciales y de Recuperación serán determinadas por la Cátedra de Dispositivos Electrónicos.

#### **Evaluación de los Trabajos Prácticos de Laboratorio**

Los Estudiantes deberán presentar los informes correspondientes a la Actividad Práctica y demostrar conocimientos luego de finalizar cada Actividad de Laboratorio.

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con sus contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

Resultados de Aprendizaje	Contenidos según programa	Mediación Pedagógica	Metodología y Estrategias de Evaluación	Tiempos en hora reloj
<p>RA 1: Comprender los materiales semiconductor es y sus combinaciones tomando en cuenta las alternativas, comportamientos y combinaciones de estos con la finalidad de generar dispositivos semiconductor es.</p>	<p>Unidad Temática Nro. 1 FÍSICA DE LAS JUNTURAS PN GRADUALES</p>	<p>Estrategias del docente: MP1. Lecciones magistrales participativas. MP2. Visualización de videos. MP3. Formación experimental en laboratorios de acceso local de circuitos con resistencias. MP4. Operación de Instrumentos, Equipos y Máquinas en Ambientes de Acceso Local. MP5. Presentación escrita.</p> <p>Actividades del Estudiante: Durante la exposición, atiende, realiza preguntas, y toma notas. De manera autónoma o en grupo, debate sobre un tema concreto propuesto por el docente y desarrolla las soluciones</p>	<p>Criterio de Evaluación: CE1. Reconoce los portadores minoritarios y mayoritarios. CE2. Comprende las bandas de energía y el flujo de electrones entre ellas. CE3. Analiza la formación de junturas semiconductoras tipo P y tipo N. CE4. Entiende los efectos de una unión semiconductor PN, sabe expresar la ecuación del diodo y su curva característica. CE5. Experimenta el uso de los instrumentos en el</p>	<p><u>Horas presenciales: 13</u> Horas Teoría: 8 Horas Práctica: 3 Horas Laboratorio: 2 <u>Horas Extra áulicas: 19</u></p>

		<p>adecuadas o correctas mediante la aplicación de fórmulas.</p> <p>Desarrolla la actividad de diseño de la aplicación propuesta, la simulación, analiza resultados para contrastarlos con los modelos teóricos, y realiza los reportes.</p> <p>Desarrolla la actividad experimental en el laboratorio con el equipamiento correspondiente, realiza el diseño de aplicación, simulación, implementación, toma mediciones para contrastarlos con los modelos teóricos, y la interpretación de los resultados.</p>	<p>laboratorio y afianza la ley de Ohm y leyes de Kirchhoff.</p> <p>Instrumentos de evaluación:</p> <p>IE1. Cuestionario de autoevaluación virtual.</p> <p>IE2. Examen escrito parcial teórico.</p> <p>IE3. Trabajo Práctico de laboratorio local con presentación de informe escrito.</p>	
<p>RA2: Relacionar las distintas combinaciones de unión PN con el objetivo</p>	<p>Unidad Temática Nro. 2 DIODOS DE JUNTURA</p>	<p>Estrategias del docente:</p> <p>MP1. Lecciones magistrales participativas.</p> <p>MP2. Visualización de videos.</p> <p>MP3. Resolución de ejercicios.</p>	<p>Criterio de Evaluación:</p> <p>CE1. Sabe expresar la dinámica de portadores en una juntura PN.</p>	<p><u>Horas presenciales: 18</u></p> <p>Horas Teoría: 10</p> <p>Horas Práctica: 6</p> <p>Horas Laboratorio: 2</p> <p><u>Horas Extra áulicas: 27</u></p>

<p>de formar un diodo semiconductor para analizar sus características y compararlas con las datasheet de los fabricantes.</p>		<p>Actividades del Estudiante: Durante la exposición, atiende, realiza preguntas, y toma notas. De manera autónoma o en grupo, debate sobre un tema concreto propuesto por el docente y desarrolla las soluciones adecuadas o correctas mediante la aplicación de fórmulas. Desarrolla la actividad de diseño de la aplicación propuesta, la simulación, analiza resultados para contrastarlos con los modelos teóricos, y realiza los reportes. Desarrolla la actividad experimental en el laboratorio con el equipamiento correspondiente, realiza el diseño de aplicación, simulación, implementación, toma mediciones para contrastarlos con los modelos teóricos, y la interpretación de los resultados.</p>	<p>CE2. Comprende las polarizaciones del diodo y los tiempos de conmutación. CE3. Dibuja las curvas características del diodo. CE4. Identifica e interpreta los parámetros relevantes de un Datasheet del diodo. CE5. Calcula circuitos electrónicos con implementación de diodos en señales CC y CA. Instrumentos de evaluación: IE1. Cuestionario de autoevaluación virtual. IE2. Resolución de ejercicios en clase tipo intercambio de roles. IE2. Examen escrito parcial teórico. IE3. Examen escrito parcial práctico.</p>	
---	--	---	---	--

<p>RA3: Analizar circuitos con diodos de Referencia de Tensión (Zener y/o Avalanche) logrando reconocer su comportamiento y obtener un criterio de rediseño cuando sea necesario.</p>	<p>Unidad Temática Nro. 7 DIODOS ZENER, TÚNEL, PIN, SCHOTTKY</p>	<p>Estrategias del docente: MP1. Lecciones magistrales participativas. MP2. Visualización de videos. MP3. Resolución de ejercicios. MP4. Resolución de problemas. MP5. Estudios de casos. MP6. Formación experimental en laboratorios de acceso local de circuitos con diodo zener. MP7. Presentación escrita. MP8. Presentación Oral.</p> <p>Actividades del Estudiante: Durante la exposición, atiende, realiza preguntas, y toma notas. De manera autónoma o en grupo, debate sobre un tema concreto propuesto por el docente y desarrolla las soluciones</p>	<p>Criterio de Evaluación: CE1. Reconoce la diferencia entre la tensión zener de un diodo rectificador y un diodo zener. CE2. Comprende el uso del diodo zener como estabilizador de tensión. CE3. Calcula circuitos implementados con diodos zener. CE4. Diseña circuitos con diodos zener en función de requerimientos técnicos solicitados.</p> <p>Instrumentos de evaluación: IE1. Cuestionario de autoevaluación virtual. IE2. Resolución de ejercicios en clase tipo intercambio de</p>	<p><u>Horas presenciales: 16</u> Horas Teoría: 10 Horas Práctica: 4 Horas Laboratorio: 2 <u>Horas Extra áulicas: 24</u></p>
---	--	--	---	---

		<p>adecuadas o correctas mediante la aplicación de fórmulas.</p> <p>Desarrolla la actividad de diseño de la aplicación propuesta, la simulación, analiza resultados para contrastarlos con los modelos teóricos, y realiza los reportes.</p> <p>Desarrolla la actividad experimental en el laboratorio con el equipamiento correspondiente, realiza el diseño de aplicación, simulación, implementación, toma mediciones para contrastarlos con los modelos teóricos, y la interpretación de los resultados.</p>	<p>roles con puntuación participativa en clase.</p> <p>IE3. Examen escrito parcial teórico.</p> <p>IE4. Examen escrito parcial práctico.</p> <p>IE5. Trabajo Práctico de laboratorio local y/o virtual con presentación de informe escrito.</p> <p>IE6. Defensa tipo coloquio grupal oral.</p>	
<p>RA4: Reconocer el transistor bipolar de juntura (B.J.T.) en base a los</p>	<p>Unidad Temática Nro. 3 TRANSISTOR BIPOLAR</p>	<p>Estrategias del docente: MP1. Lecciones magistrales participativas. MP2. Visualización de videos. MP3. Resolución de ejercicios. MP4. Resolución de problemas.</p>	<p>Criterio de Evaluación: CE1. Reconoce la física del BJT y las variantes NPN y PNP. CE2. Calcula la polarización en las configuraciones</p>	<p><u>Horas presenciales: 22</u> Horas Teoría: 14 Horas Práctica: 4 Horas Laboratorio: 4 <u>Horas Extra áulicas: 33</u></p>

<p>parámetros que se encuentran en las Hojas de Datos (Datasheet) con la finalidad de comprender los diferentes regímenes de trabajo y aplicación.</p>		<p>MP5. Estudios de casos.          MP6. Formación experimental en laboratorios de acceso local de circuitos con transistor bipolar.          MP7. Laboratorios Remotos y Virtuales para simular circuitos con transistores bipolares.          MP8. Presentación escrita.          MP9. Presentación Oral.          Actividades del Estudiante:          Durante la exposición, atiende, realiza preguntas, y toma notas.          De manera autónoma o en grupo, debate sobre un tema concreto propuesto por el docente y desarrolla las soluciones adecuadas o correctas mediante la aplicación de fórmulas.          Desarrolla la actividad de diseño de la aplicación propuesta, la simulación, analiza resultados para contrastarlos con los modelos teóricos, y realiza los reportes.</p>	<p>emisor, base y colector común.          CE3. Entiende el modelo del BJT para señales débiles y los parámetros de impedancia, admitancia e híbridos.          CE4. Bosqueja las curvas características e interpreta los parámetros de un datasheet.          CE5. Entiende los límites de operación del BJT, la transferencia de calor y los tiempos de conmutación.          Instrumentos de evaluación:          IE1. Cuestionario de autoevaluación virtual.          IE2. Resolución de ejercicios en clase tipo intercambio de roles con puntuación participativa en clase.</p>	
--	--	---	--	--

		<p>Desarrolla la actividad experimental en el laboratorio con el equipamiento correspondiente, realiza el diseño de aplicación, simulación, implementación, toma mediciones para contrastarlos con los modelos teóricos, y la interpretación de los resultados.</p>	<p>IE3. Examen escrito parcial teórico.          IE4. Examen escrito parcial práctico.          IE5. Trabajo Práctico de laboratorio local y/o virtual con presentación de informe escrito.          IE6. Defensa tipo coloquio grupal oral.          IE7. Presentación Oral de un video corto explicando una parte de la simulación en laboratorio virtual.</p>	
<p>RA5:          Reconocer en transistor de efecto de campo (FET) en base a los parámetros y curvas que lo</p>	<p>Unidad Temática Nro. 4          FET, MOS-FET</p>	<p>Estrategias del docente:          MP1. Lecciones magistrales participativas.          MP2. Visualización de videos.          MP3. Resolución de ejercicios.          MP4. Resolución de problemas.          MP5. Estudios de casos.</p>	<p>Criterio de Evaluación:          CE1. Reconoce la física del FET y las variantes JFET y MOSFET.          CE2. Calcula las polarizaciones existentes para los FET.</p>	<p><u>Horas presenciales:</u> 16          Horas Teoría: 9          Horas Práctica: 3          Horas Laboratorio: 4  <u>Horas Extra áulicas:</u> 24</p>

<p>caracterizan con la finalidad de comprender los diferentes regímenes de trabajo y aplicación.</p>		<p>MP6. Formación experimental en laboratorios de acceso local de circuitos con transistor JFET.          MP7. Laboratorios Remotos y Virtuales para simular circuitos con transistores de efecto de campo.          MP8. Presentación escrita.          MP9. Presentación Oral.          Actividades del Estudiante:          Durante la exposición, atiende, realiza preguntas, y toma notas.          De manera autónoma o en grupo, debate sobre un tema concreto propuesto por el docente y desarrolla las soluciones adecuadas o correctas mediante la aplicación de fórmulas.          Desarrolla la actividad de diseño de la aplicación propuesta, la simulación, analiza resultados para contrastarlos con los modelos teóricos, y realiza los reportes.</p>	<p>CE3. Bosqueja las curvas características e interpreta los parámetros de un datasheet.          CE4. Entiende el modelo del FET para señales débiles.          CE5. Entiende los límites de operación del FET y los tiempos de conmutación.          Instrumentos de evaluación:          IE1. Cuestionario de autoevaluación virtual.          IE2. Examen escrito parcial teórico.          IE3. Examen escrito parcial práctico.          IE4. Trabajo Práctico de laboratorio local y/o virtual con presentación de informe escrito.          IE5. Defensa tipo coloquio grupal oral.</p>	
--	--	--	---	--

		<p>Desarrolla la actividad experimental en el laboratorio con el equipamiento correspondiente, realiza el diseño de aplicación, simulación, implementación, toma mediciones para contrastarlos con los modelos teóricos, y la interpretación de los resultados.</p>	<p>IE6. Presentación Oral de un video corto explicando una parte de la simulación en laboratorio virtual.</p>	
<p>RA6: Comprender el funcionamiento de los distintos dispositivos de la familia de los Tiristores en base a los parámetros que se encuentran en las Hojas de</p>	<p>Unidad Temática Nro. 5 DISPOSITIVOS MULTIJUNTURAS</p>	<p>Estrategias del docente: MP1. Lecciones magistrales participativas. MP2. Visualización de videos. MP3. Resolución de ejercicios. MP4. Resolución de problemas. MP5. Estudios de casos. MP6. Formación experimental en laboratorios de acceso local de circuitos con dispositivos multijuntura.</p>	<p>Criterio de Evaluación: CE1. Reconoce la física del dispositivo multijuntura y las variantes. CE2. Comprende el concepto de disparo y apagado de los diferentes tiristores y los cambios de conducción que en él se producen. CE3. Bosqueja las curvas características e interpreta</p>	<p><u>Horas presenciales:</u> 14 Horas Teoría: 8 Horas Práctica: 1 Horas Laboratorio: 5 <u>Horas Extra áulicas:</u> 21</p>

<p>Datos (Datasheet) con la finalidad de comprender los diferentes regímenes de trabajo y aplicaciones.</p>		<p>MP7. Laboratorios Remotos y Virtuales para simular circuitos con dispositivos multijunturas.          MP8. Presentación escrita.          MP9. Presentación Oral.          Actividades del Estudiante:          Durante la exposición, atiende, realiza preguntas, y toma notas.          De manera autónoma o en grupo, debate sobre un tema concreto propuesto por el docente y desarrolla las soluciones adecuadas o correctas mediante la aplicación de fórmulas.          Desarrolla la actividad de diseño de la aplicación propuesta, la simulación, analiza resultados para contrastarlos con los modelos teóricos, y realiza los reportes.          Desarrolla la actividad experimental en el laboratorio con el equipamiento correspondiente, realiza el diseño de aplicación,</p>	<p>los parámetros de un datasheet.          CE4. Entiende los límites de operación de los tiristores y sus posibles aplicaciones.          CE5. Identifica el DIAC, SCR y TRIAC y su campo de aplicación.          Instrumentos de evaluación:          IE1. Cuestionario de autoevaluación virtual.          IE2. Examen escrito parcial teórico.          IE3. Examen escrito parcial práctico.          IE4. Trabajo Practico de laboratorio local y/o virtual con presentación de informe escrito.          IE5. Defensa tipo coloquio grupal oral.          IE6. Presentación Oral de un video corto explicando una</p>	
---	--	--	--	--

		simulación, implementación, toma mediciones para contrastarlos con los modelos teóricos, y la interpretación de los resultados.	parte de la simulación en laboratorio virtual.	
RA7: Distinguir los diferentes tipos de semiconductores optoelectrónicos en base a sus características técnicas con la finalidad de comprender los campos donde pueden ser utilizados.	Unidad Temática Nro. 6 OPTOELECTRÓNICA	<p>Estrategias del docente:</p> <p>MP1. Lecciones magistrales participativas.</p> <p>MP2. Visualización de videos.</p> <p>MP3. Resolución de ejercicios.</p> <p>MP4. Resolución de problemas.</p> <p>MP5. Estudios de casos.</p> <p>MP7. Laboratorios Remotos y Virtuales para simular circuitos con LED.</p> <p>MP8. Presentación escrita.</p> <p>MP9. Presentación Oral.</p> <p>Actividades del Estudiante:</p> <p>Durante la exposición, atiende, realiza preguntas, y toma notas.</p> <p>De manera autónoma o en grupo, debate sobre un tema concreto</p>	<p>Criterio de Evaluación:</p> <p>CE1. Comprende la movilidad de portadores y la generación del fotón.</p> <p>CE2. Calcula la polarización de los diferentes LED que hay en el mercado apoyándose en la datasheet.</p> <p>CE3. Entiende el componente fotodiodo y fototransistor como así también el optoacoplador.</p> <p>CE4. Simula circuitos optoelectrónicos.</p> <p>Instrumentos de evaluación:</p> <p>IE1. Cuestionario de autoevaluación virtual.</p>	<p><u>Horas presenciales: 11</u></p> <p>Horas Teoría: 6</p> <p>Horas Práctica: 3</p> <p>Horas Laboratorio: 2</p> <p><u>Horas Extra áulicas: 17</u></p>

		<p>propuesto por el docente y desarrolla las soluciones adecuadas o correctas mediante la aplicación de fórmulas.</p> <p>Desarrolla la actividad de diseño de la aplicación propuesta, la simulación, analiza resultados para contrastarlos con los modelos teóricos, y realiza los reportes.</p> <p>Desarrolla la actividad experimental en el laboratorio con el equipamiento correspondiente, realiza el diseño de aplicación, simulación, implementación, toma mediciones para contrastarlos con los modelos teóricos, y la interpretación de los resultados.</p>	<p>IE2. Examen escrito parcial teórico.</p> <p>IE3. Examen escrito parcial práctico.</p> <p>IE4. Trabajo Práctico de laboratorio local y/o virtual con presentación de informe escrito.</p> <p>IE5. Defensa tipo coloquio grupal oral.</p>	
<p>RA8: Modelizar circuitos electrónicos donde se</p>	<p>Unidad Temática Nro. 2 DIODOS DE JUNTURA</p> <p>Unidad Temática Nro. 3 TRANSISTOR BIPOLAR</p>	<p>Estrategias del docente: MP1. Visualización de videos. MP2. Laboratorios Remotos y Virtuales para simular.</p>	<p>Criterio de Evaluación: CE1. Comprende la potencialidad del software de simulación de</p>	<p><u>Horas presenciales: 5</u> Horas Teoría: 2 Horas Práctica: 3 Horas Laboratorio: 0</p>

<p>apliquen los dispositivos estudiados en la materia según el uso y parametrización del software de simulación para comprender el comportamiento del dispositivo y anticipar el trabajo práctico de laboratorio.</p>	<p>Unidad Temática Nro. 4 FET, MOS-FET</p> <p>Unidad Temática Nro. 5 DISPOSITIVOS MULTIJUNTURAS</p> <p>Unidad Temática Nro. 6 OPTOELECTRÓNICA</p>	<p>Actividades del Estudiante:</p> <p>Durante la exposición, atiende, realiza preguntas, y toma notas.</p> <p>De manera autónoma o en grupo, debate sobre un tema concreto propuesto por el docente y desarrolla las soluciones adecuadas o correctas mediante la aplicación de fórmulas.</p> <p>Desarrolla la actividad de diseño de la aplicación propuesta, la simulación, analiza resultados para contrastarlos con los modelos teóricos, y realiza los reportes.</p>	<p>dispositivos electrónicos.</p> <p>Conceptos de LTspice y Pspice.</p> <p>CE2. Utiliza el software de simulación para medir los parámetros de un componente y graficar la curva característica del mismo.</p> <p>Instrumentos de evaluación:</p> <p>IE1. Apoyo para los trabajos Prácticos de laboratorio local y/o virtual obteniendo con antelación las mediciones y curvas que se realizarán.</p> <p>IE2. Preparación de videos de simulaciones realizadas.</p>	<p><u>Horas Extra áulicas: 7</u></p>
<p>RA9: Modelizar el transistor como parte de un circuito</p>	<p>Unidad Temática Nro. 4 FET, MOS-FET</p>	<p>Estrategias del docente:</p> <p>MP1. Lecciones magistrales participativas.</p> <p>MP1. Visualización de videos.</p>	<p>Criterio de Evaluación:</p> <p>CE1. Comprender el concepto de integración de componentes en una pastilla semiconductora.</p>	<p><u>Horas presenciales: 3</u></p> <p>Horas Teoría: 2</p> <p>Horas Práctica: 1</p> <p>Horas Laboratorio: 0</p> <p><u>Horas Extra áulicas: 5</u></p>

<p>integrado para comprender la técnica de construcción de esta tecnología.</p>		<p>MP2. Laboratorios Remotos y Virtuales para simular.          Actividades del Estudiante:          Durante la exposición, atiende, realiza preguntas, y toma notas.          De manera autónoma o en grupo, debate sobre un tema concreto propuesto por el docente y desarrolla las soluciones adecuadas o correctas mediante la aplicación de fórmulas.          Desarrolla la actividad de diseño de la aplicación propuesta, la simulación, analiza resultados para contrastarlos con los modelos teóricos, y realiza los reportes.</p>	<p>Instrumentos de evaluación:          IE1. Examen escrito parcial teórico.</p>	
<p>RA10:          Comprender los conceptos de dispositivos semiconductor</p>	<p>Unidad Temática Nro. 7          DIODOS ZENER, TÚNEL, PIN, SCHOTTKY          Unidad Temática Nro. 8          TRANSISTOR SCHOTTKY          Unidad Temática Nro. 9</p>	<p>Estrategias del docente:          MP1. Lecciones magistrales participativas.          Actividades del Estudiante:</p>	<p>Criterio de Evaluación:          CE1. Comprender el uso de los componentes especificados en el resultado de aprendizaje.</p>	<p><u>Horas presenciales: 2</u>          Horas Teoría: 2          Horas Práctica: 0          Horas Laboratorio: 0  <u>Horas Extra áulicas: 3</u></p>

<p>es ternarios y cuaternarios, diodo Túnel, diodo PIN, diodo Schottky, diodo L.A.S.E.R. y transistor Schottky tomando en cuenta sus características particulares para comprender su utilización en diferentes aplicaciones con circuitos electrónicos.</p>	<p>SEMICONDUCTORES TERNARIOS, CUATERNARIOS</p>	<p>Durante la exposición, atiende, realiza preguntas, y toma notas. De manera autónoma o en grupo, debate sobre un tema concreto propuesto por el docente y desarrolla las soluciones adecuadas o correctas mediante la aplicación de fórmulas. Desarrolla la actividad de diseño de la aplicación propuesta, la simulación, analiza resultados para contrastarlos con los modelos teóricos, y realiza los reportes.</p>	<p>Instrumentos de evaluación: IE1. Examen escrito parcial teórico.</p>	
---	--	--	---	--

**14. Condiciones de cursado y situación académica al finalizar el mismo**

El cursado de la asignatura incluye clases Teóricas y actividades de formación práctica. Estas prácticas, a su vez, incluirán Prácticas de Aula y Prácticas de Laboratorio

Asistencia a clase: El cursado será obligatorio debiendo asistir a más del 75% tanto de las clases teóricas y prácticas.

La inasistencia a más del 25% de las clases establecidas para la asignatura; traerá aparejada la caducidad de la inscripción según lo establece el punto 7.1.1 del Reglamento de estudio Ord 1549/2016. En esta situación el alumno quedará automáticamente en estado académico abandonó.

Cursado: El cursado no tendrá vencimiento; solo caducará si se cumple la condición del punto 8.2.6 del Reglamento de Estudio Ord 1549/2016 que establece un máximo de 4 evaluaciones finales insuficientes para tener la necesidad de recurrar la materia.

Regularización: El estudiante que haya cumplimentado el requerimiento de asistencia, y habiendo demostrado niveles mínimos y básicos de aprendizaje estará en estado académico regular y habilitado a rendir una evaluación final teórico/práctico. El nivel mínimo requerido por la cátedra implica realizar y cumplimentar el 100% de los trabajos prácticos establecidos y haber aprobado al menos 1 examen de los establecidos en el régimen de cursado.

Aprobación Directa: El estudiante que haya cumplimentado el requerimiento de asistencia, y habiendo demostrado niveles suficientes de aprendizaje obtendrá el estado académico de aprobación directa y no necesitará ni rendir el examen final ni inscribirse para el mismo ya que la nota definitiva será cargada en una mesa especialmente creada para estos alumnos. El nivel suficiente requerido por la cátedra implica realizar y cumplimentar el 100% de los trabajos prácticos establecidos y haber aprobado los 4 exámenes planteados por la cátedra con la posibilidad de recuperar en una misma instancia hasta 2 de ellos.

Libre: El estudiante que haya cumplimentado el requerimiento de asistencia, pero no alcance niveles mínimos y básicos de aprendizaje estará en estado libre y deberá inscribirse para cursar la materia nuevamente. No obtener el nivel mínimo requerido por la cátedra implica; no realizar o cumplimentar el 100% de los trabajos prácticos establecidos o haberse presentado a los 4 exámenes y a los 2 recuperatorios sin aprobar ninguna de estas instancias.

Calificación: La nota del examen se expresará en número entero y en caso de promedios con decimales, se redondeará al valor más próximo. El valor mínimo para considerar un examen aprobado es 6. La nota promedio de la totalidad de exámenes teóricos/prácticos realizados por el alumno será la calificación definitiva de aprobación directa, salvo que este promedio sea menor a 6 con lo cual se colocará el 6 en la nota final.

## 15. Modalidad de examen final

El Examen Final será de modalidad teórico/práctico y se realizará en forma escrita. Los temas para desarrollar son extractados del programa analítico de la asignatura. El tiempo asignado al Examen Final es de 90 minutos.

El resultado de la evaluación estará expresado en números enteros dentro de la escala del 1 (uno) al 10 (diez). Para la aprobación del Examen Final de la Asignatura se requerirá como mínimo 6 (seis) puntos.

La calificación numérica precedente tendrá la siguiente calificación conceptual:

1/5 = Insuficiente

6 = Aprobado

7 = Bueno

8 = Muy Bueno

9 = Distinguido

10 = Sobresaliente

## 16. Recursos necesarios

- Se necesita en el Laboratorio Central de una PC para que los diferentes Grupos de Trabajo tengan la posibilidad de acceder a un soporte mediante programas (Software de Simulación) por ejemplo: ORCAD, ALTIUM, PROTEUS, LT SPICE, etc. De esta manera los Alumnos/as van a poder simular las distintas Actividades Prácticas.
- Se necesitan proyectores Multimedia, junto con Controles Remotos inalámbricos con puntero Láser para la presentación de Diapositivas (PPT) en las distintas Actividades (Teóricas y Prácticas).

**Anexo I: Plantel docente de la asignatura**

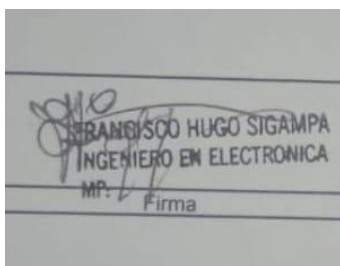
Profesor titular ordinario	Avramovich, Javier Alejandro	Dedicación:	1 Ds
Profesor adjunto interino	Avramovich, Javier Alejandro	Dedicación:	1 Ds
Profesor adjunto ordinario	Guanuco, Luis	Dedicación:	1 Ds
Profesor adjunto interino	Guanuco, Luis	Dedicación:	1 Ds
Profesor jefe de Trabajos prácticos	Sigampa, Francisco	Dedicación:	1 Ds
Profesor Auxiliar de primera	Gamboa, Leonardo	Dedicación:	1 Ds



Ing. Avramovich, Javier Alejandro



Ing. Guanuco, Luis



FRANCISCO HUGO SIGAMPA  
INGENIERO EN ELECTRONICA  
MP. Firma

Ing. Sigampa, Francisco Hugo



Gamboa Leonardo

Ing. Gamboa, Leonardo

**CATEDRA: DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS - COMISIÓN: 3R1**

Nro. de Semana	Fecha	Tema	Tipo de Actividad
1	18/3/2025	Introducción a la materia	Lección magistral participativa practico.
	21/3/2025	Introducción a la materia. Unidad Temática N° 1. Física de las Junturas PN Graduales	Lección magistral participativa teórico.
2	25/3/2025	TP1: Instrumental del laboratorio, ley de Ohm, leyes de Kirchoff.	Formación Experimental en Laboratorios de Acceso Local.
	28/3/2025	Unidad Temática N° 1. Física de las Junturas PN Graduales	Lección magistral participativa teórico.
3	1/4/2025	Ejercicios de aula sobre diodos.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	4/4/2025	Unidad Temática N° 1. Física de las Junturas PN Graduales	Lección magistral participativa teórico.
4	8/4/2025	Ejercicios de aula sobre diodos.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	11/4/2025	Unidad Temática N° 1. Diodos de Juntura.	Lección magistral participativa teórico.
5	15/4/2025	Recortadores	Formación Experimental
	18/4/2025	Viernes Santo	
6	22/4/2025	Diodo Zener.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	25/4/2025	Mesa de examen	Examen general 1er turno
7	29/4/2025	Mesa de examen	Examen general 1er turno
	2/5/2025	Feriado puente	
8	6/5/2025	Diodo Zener.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	9/5/2025	Unidad Temática N° 1. Diodos de Juntura.	Lección magistral participativa teórico.
9	13/5/2025	TP2: Diodo Zener.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.

	16/5/2025	Unidad Temática N° 7. Diodos: Zener , Túnel , PIN , Shottky	Lección magistral participativa teórico.
10	20/5/2025	TP2: Diodo Zener.	Formación Experimental
	23/5/2025	Unidad Temática N° 7. Diodos: Zener , Túnel , PIN , Shottky	Lección magistral participativa teórico.
11	27/5/2025	TP2: Diodo Zener.	Formación Experimental
	30/5/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 1, 2 y 7)	Examen
12	3/6/2025	Ejercicios de aula sobre transistor BJT	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	6/6/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
13	10/6/2025	Mesa de examen	Examen general 2do turno
	13/6/2025	Mesa de examen	Examen general 2do turno
14	17/6/2025	Ejercicios de aula sobre transistor BJT	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	20/6/2025	Paso a la Inmortalidad del General Manuel Belgrano	
15	24/6/2025	TP3: Transistor BJT	Formación Experimental
	27/6/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
16	1/7/2025	TP3: Transistor BJT	Formación Experimental
	4/7/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
17	12/8/2025	TP3: Transistor BJT	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	15/8/2025	Feriado puente	
18	19/8/2025	Día no laborable, día de la UTN	
	22/8/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
19	26/8/2025	TP3: Transistor BJT	Formación Experimental

	29/8/2025	Unidad Temática N° 4. FET - MOSFET	Lección magistral participativa teórico.
20	2/9/2025	TP4: Transistor JFET	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	5/9/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 3 y 4)	Examen
21	9/9/2025	TP4: Transistor JFET	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	12/9/2025	Unidad Temática N° 4. FET - MOSFET	Lección magistral participativa teórico.
22	16/9/2025	Mesa de examen	Examen general 5to turno
	19/9/2025	Mesa de examen	Examen general 5to turno
23	23/9/2025	TP4: Transistor JFET	Formación Experimental
	26/9/2025	Unidad Temática N° 5. Dispositivos Multijuntura	Lección magistral participativa teórico.
24	30/9/2025	Día no laborable, San Jeronimo, patrono de Cordoba	
	3/10/2025	Unidad Temática N° 5. Dispositivos Multijuntura	Lección magistral participativa teórico.
25	7/10/2025	TP5: Transistor UJT	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	10/10/2025	Unidad Temática N° 5. Dispositivos Multijuntura	Lección magistral participativa teórico.
26	14/10/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	17/10/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 5)	Examen
27	21/10/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	24/10/2025	Unidad Temática N° 9. Semiconductores Ternarios y cuaternarios. Optoelectrónica.	Lección magistral participativa teórico.
28	28/10/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	31/10/2025	Unidad Temática N° 9. Semiconductores Ternarios y cuaternarios. Optoelectrónica.	Lección magistral participativa teórico.
29	4/11/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.

	7/11/2025	Unidad Temática N° 8. Transistor Schottky	Lección magistral participativa teórico.
30	11/11/2025	TP7: Simulación con diodos LED.	formulación, análisis y desarrollo de proyectos.
	14/11/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 6, 8, 9 y 10)	Examen
31	18/11/2025	TP7: Simulación con diodos LED.	formulación, análisis y desarrollo de proyectos.
	21/11/2025	Feriado puente	
32	25/11/2025	Recuperación de coloquios de TP's	Examen
	28/11/2025	Examen Recuperatorio	Examen

**CATEDRA: DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS - COMISIÓN: 3R2**

Nro. de Semana	Fecha	Tema	Tipo de Actividad
1	18/3/2025	Introducción a la materia	Lección magistral participativa practico.
	19/3/2025	Introducción a la materia. Unidad Temática N° 1. Física de las Junturas PN Graduales	Lección magistral participativa teórico.
2	25/3/2025	TP1: Instrumental del laboratorio, ley de Ohm, leyes de Kirchoff.	Formación Experimental en Laboratorios de Acceso Local.
	26/3/2025	Unidad Temática N° 1. Física de las Junturas PN Graduales	Lección magistral participativa teórico.
3	1/4/2025	Ejercicios de aula sobre diodos.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	2/4/2025	Día del Veterano y de los Caídos en la Guerra de Malvinas	
4	8/4/2025	Ejercicios de aula sobre diodos.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	9/4/2025	Unidad Temática N° 1. Física de las Junturas PN Graduales	Lección magistral participativa teórico.
5	15/4/2025	Recortadores	Formación Experimental
	16/4/2025	Unidad Temática N° 1. Diodos de Juntura.	Lección magistral participativa teórico.

6	22/4/2025	Diodo Zener.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	23/4/2025	Mesa de examen	Examen general 1er turno
7	29/4/2025	Mesa de examen	Examen general 1er turno
	30/4/2025	Unidad Temática N° 1. Diodos de Juntura.	Lección magistral participativa teórico.
8	6/5/2025	Diodo Zener.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	7/5/2025	Unidad Temática N° 7. Diodos: Zener , Túnel , PIN , Shottky	Lección magistral participativa teórico.
9	13/5/2025	TP2: Diodo Zener.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	14/5/2025	Unidad Temática N° 7. Diodos: Zener , Túnel , PIN , Shottky	Lección magistral participativa teórico.
10	20/5/2025	TP2: Diodo Zener.	Formación Experimental
	21/5/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
11	27/5/2025	TP2: Diodo Zener.	Formación Experimental
	28/5/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 1, 2 y 7)	Examen
12	3/6/2025	Ejercicios de aula sobre transistor BJT	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	4/6/2025	Mesa de examen	Examen general 2do turno
13	10/6/2025	Mesa de examen	Examen general 2do turno
	11/6/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
14	17/6/2025	Ejercicios de aula sobre transistor BJT	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	18/6/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
15	24/6/2025	TP3: Transistor BJT	Formación Experimental

	25/6/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
16	1/7/2025	TP3: Transistor BJT	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	2/7/2025	Unidad Temática N° 4. FET - MOSFET	Lección magistral participativa teórico.
17	12/8/2025	TP3: Transistor BJT	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	13/8/2025	Unidad Temática N° 4. FET - MOSFET	Lección magistral participativa teórico.
18	19/8/2025	Día no laborable, día de la UTN	
	20/8/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 3 y 4)	Examen
19	26/8/2025	TP4: Transistor JFET	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	27/8/2025	Unidad Temática N° 4. FET - MOSFET	Lección magistral participativa teórico.
20	2/9/2025	TP4: Transistor JFET	Formación Experimental
	3/9/2025	Unidad Temática N° 5. Dispositivos Multijuntura	Lección magistral participativa teórico.
21	9/9/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	10/9/2025	Unidad Temática N° 5. Dispositivos Multijuntura	Lección magistral participativa teórico.
22	16/9/2025	Mesa de examen	Examen general 5to turno
	17/9/2025	Unidad Temática N° 5. Dispositivos Multijuntura	Lección magistral participativa teórico.
23	23/9/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	24/9/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 5)	Examen
24	30/9/2025	Día no laborable, San Jeronimo, patrono de Cordoba	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	1/10/2025	Mesa de examen	Examen general 5to turno

25	7/10/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	8/10/2025	Unidad Temática N° 9. Semiconductores Ternarios y cuaternarios. Optoelectrónica.	Lección magistral participativa teórico.
26	14/10/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	15/10/2025	Unidad Temática N° 9. Semiconductores Ternarios y cuaternarios. Optoelectrónica.	Lección magistral participativa teórico.
27	21/10/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	22/10/2025	Unidad Temática N° 8. Transistor Schottky	Lección magistral participativa teórico.
28	28/10/2025	TP7: Simulación con diodos LED.	formulación, análisis y desarrollo de proyectos.
	29/10/2025	Unidad Temática N° 10. Dispositivos por efecto Cuántico	Lección magistral participativa teórico.
29	4/11/2025	TP7: Simulación con diodos LED.	formulación, análisis y desarrollo de proyectos.
	5/11/2025	Unidad Temática N° 10. Dispositivos por efecto Cuántico	Lección magistral participativa teórico.
30	11/11/2025	TP7: Simulación con diodos LED.	formulación, análisis y desarrollo de proyectos.
	12/11/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 6, 8, 9 y 10)	Examen
31	18/11/2025	TP7: Simulación con diodos LED.	formulación, análisis y desarrollo de proyectos.
	19/11/2025	Clase consulta preparatoria para el examen recuperatorio	Examen
32	25/11/2025	Recuperación de coloquios de TP's	Examen
	26/11/2025	Examen Recuperatorio	Examen

**CATEDRA: DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS - COMISIÓN: 3R3**

Nro. de Semana	Fecha	Tema	Tipo de Actividad
1	17/3/2025	Introducción a la materia	Lección magistral participativa practico.

	19/3/2025	Introducción a la materia. Unidad Temática N° 1. Física de las Junturas PN Graduales	Lección magistral participativa teórico.
2	24/3/2025	Día Nacional de la Memoria por la Verdad y la Justicia	
	26/3/2025	Unidad Temática N° 1. Física de las Junturas PN Graduales	Lección magistral participativa teórico.
3	31/3/2025	TP1: Instrumental del laboratorio, ley de Ohm, leyes de Kirchoff.	Formación Experimental en Laboratorios de Acceso Local.
	2/4/2025	Día del Veterano y de los Caídos en la Guerra de Malvinas	
4	7/4/2025	Mesa de examen	Examen general 1er turno
	9/4/2025	Unidad Temática N° 1. Física de las Junturas PN Graduales	Lección magistral participativa teórico.
5	14/4/2025	Ejercicios de aula sobre diodos.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	16/4/2025	Unidad Temática N° 1. Diodos de Juntura.	Lección magistral participativa teórico.
6	21/4/2025	Diodo Zener.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	23/4/2025	Mesa de examen	Examen general 1er turno
7	28/4/2025	Diodo Zener.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	30/4/2025	Unidad Temática N° 1. Diodos de Juntura.	Lección magistral participativa teórico.
8	5/5/2025	TP2: Diodo Zener.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	7/5/2025	Unidad Temática N° 7. Diodos: Zener , Túnel , PIN , Shottky	Lección magistral participativa teórico.
9	12/5/2025	TP2: Diodo Zener.	Formación Experimental
	14/5/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
10	19/5/2025	Mesa de examen	Examen general 2do turno
	21/5/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
11	26/5/2025	TP2: Diodo Zener.	Formación Experimental

	28/5/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 1, 2 y 7)	Examen
12	2/6/2025	Ejercicios de aula sobre transistor BJT	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	4/6/2025	Mesa de examen	Examen general 2do turno
13	9/6/2025	TP3: Transistor BJT	Formación Experimental
	11/6/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
14	16/6/2025	Paso a la Inmortalidad del General Martín Güemes	
	18/6/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
15	23/6/2025	TP3: Transistor BJT	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	25/6/2025	Unidad Temática N° 4. FET - MOSFET	Lección magistral participativa teórico.
16	30/6/2025	TP3: Transistor BJT	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	2/7/2025	Unidad Temática N° 4. FET - MOSFET	Lección magistral participativa teórico.
17	11/8/2025	TP4: Transistor JFET	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	13/8/2025	Unidad Temática N° 4. FET - MOSFET	Lección magistral participativa teórico.
18	18/8/2025	TP4: Transistor JFET	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	20/8/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 3 y 4)	Examen
19	25/8/2025	TP4: Transistor JFET	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	27/8/2025	Unidad Temática N° 4. FET - MOSFET	Lección magistral participativa teórico.
20	1/9/2025	Mesa de examen	Examen general 5to turno
	3/9/2025	Unidad Temática N° 4. FET - MOSFET	Lección magistral participativa teórico.
21	8/9/2025	TP4: Transistor JFET	Formación Experimental

	10/9/2025	Unidad Temática N° 5. Dispositivos Multijuntura	Lección magistral participativa teórico.
22	15/9/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	17/9/2025	Unidad Temática N° 5. Dispositivos Multijuntura	Lección magistral participativa teórico.
23	22/9/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	24/9/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 5)	Examen
24	29/9/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	1/10/2025	Mesa de examen	Examen general 5to turno
25	6/10/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	8/10/2025	Unidad Temática N° 9. Semiconductores Ternarios y cuaternarios. Optoelectrónica.	Lección magistral participativa teórico.
26	13/10/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	15/10/2025	Unidad Temática N° 9. Semiconductores Ternarios y cuaternarios. Optoelectrónica.	Lección magistral participativa teórico.
27	20/10/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
	22/10/2025	Unidad Temática N° 8. Transistor Schottky	Lección magistral participativa teórico.
28	27/10/2025	TP7: Simulación con diodos LED.	formulación, análisis y desarrollo de proyectos.
	29/10/2025	Unidad Temática N° 10. Dispositivos por efecto Cuántico	Lección magistral participativa teórico.
29	3/11/2025	TP7: Simulación con diodos LED.	formulación, análisis y desarrollo de proyectos.
	5/11/2025	Unidad Temática N° 10. Dispositivos por efecto Cuántico	Lección magistral participativa teórico.
30	10/11/2025	TP7: Simulación con diodos LED.	formulación, análisis y desarrollo de proyectos.
	12/11/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 6, 8, 9 y 10)	Examen
31	17/11/2025	Recuperación de coloquios de TP's	Examen

	19/11/2025	Clase consulta preparatoria para el examen recuperatorio	Examen
32	24/11/2025	Día de la Soberanía Nacional	
	26/11/2025	Examen Recuperatorio	Examen

**CATEDRA: DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS - COMISIÓN: 3R4**

Nro. de Semana	Fecha	Tema	Tipo de Actividad
1	17/3/2025	Introducción a la materia. Unidad Temática N° 1. Física de las Junturas PN Graduales	Lección magistral participativa teórico.
	19/3/2025	Introducción a la materia	Lección magistral participativa practico.
2	24/3/2025	Día Nacional de la Memoria por la Verdad y la Justicia	
	26/3/2025	TP1: Instrumental del laboratorio, ley de Ohm, leyes de Kirchoff.	Formación Experimental en Laboratorios de Acceso Local.
3	31/3/2025	Unidad Temática N° 1. Física de las Junturas PN Graduales	Lección magistral participativa teórico.
	2/4/2025	Día del Veterano y de los Caídos en la Guerra de Malvinas	
4	7/4/2025	Mesa de examen	Examen general 1er turno
	9/4/2025	Ejercicios de aula sobre diodos.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
5	14/4/2025	Unidad Temática N° 1. Física de las Junturas PN Graduales	Lección magistral participativa teórico.
	16/4/2025	Diodo Zener.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
6	21/4/2025	Unidad Temática N° 1. Diodos de Juntura.	Lección magistral participativa teórico.
	23/4/2025	Mesa de examen	Examen general 1er turno
7	28/4/2025	Unidad Temática N° 1. Diodos de Juntura.	Lección magistral participativa teórico.
	30/4/2025	Diodo Zener.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
8	5/5/2025	Unidad Temática N° 7. Diodos: Zener , Túnel , PIN , Shottky	Lección magistral participativa teórico.

	7/5/2025	TP2: Diodo Zener.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
9	12/5/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
	14/5/2025	TP2: Diodo Zener.	Formación Experimental
10	19/5/2025	Mesa de examen	Examen general 2do turno
	21/5/2025	TP2: Diodo Zener.	Formación Experimental
11	26/5/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 1, 2 y 7)	Examen
	28/5/2025	Ejercicios de aula sobre transistor BJT	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
12	2/6/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
	4/6/2025	Mesa de examen	Examen general 2do turno
13	9/6/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
	11/6/2025	TP3: Transistor BJT	Formación Experimental
14	16/6/2025	Paso a la Inmortalidad del General Martín Güemes	
	18/6/2025	TP3: Transistor BJT	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
15	23/6/2025	Unidad Temática N° 3. Transistor Bipolar	Lección magistral participativa teórico.
	25/6/2025	TP3: Transistor BJT	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
16	30/6/2025	Unidad Temática N° 4. FET - MOSFET	Lección magistral participativa teórico.
	2/7/2025	TP4: Transistor JFET	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
17	11/8/2025	Unidad Temática N° 4. FET - MOSFET	Lección magistral participativa teórico.
	13/8/2025	TP4: Transistor JFET	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
18	18/8/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 3 y 4)	Examen

	20/8/2025	TP4: Transistor JFET	Formación Experimental
19	25/8/2025	Unidad Temática N° 4. FET - MOSFET	Lección magistral participativa teórico.
	27/8/2025	TP4: Transistor JFET	Formación Experimental
20	1/9/2025	Mesa de examen	Examen general 5to turno
	3/9/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
21	8/9/2025	Unidad Temática N° 5. Dispositivos Multijuntura	Lección magistral participativa teórico.
	10/9/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
22	15/9/2025	Unidad Temática N° 5. Dispositivos Multijuntura	Lección magistral participativa teórico.
	17/9/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
23	22/9/2025	Unidad Temática N° 5. Dispositivos Multijuntura	Lección magistral participativa teórico.
	24/9/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
24	29/9/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 5)	Examen
	1/10/2025	Mesa de examen	Examen general 5to turno
25	6/10/2025	Unidad Temática N° 9. Semiconductores Ternarios y cuaternarios. Optoelectrónica.	Lección magistral participativa teórico.
	8/10/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
26	13/10/2025	Unidad Temática N° 9. Semiconductores Ternarios y cuaternarios. Optoelectrónica.	Lección magistral participativa teórico.
	15/10/2025	TP6: Tiristores.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y Estudio de Casos.
27	20/10/2025	Unidad Temática N° 8. Transistor Schottky	Lección magistral participativa teórico.
	22/10/2025	TP7: Simulación con diodos LED.	formulación, análisis y desarrollo de proyectos.
28	27/10/2025	Unidad Temática N° 10. Dispositivos por efecto Cuántico	Lección magistral participativa teórico.

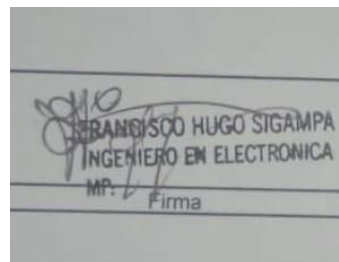
	29/10/2025	TP7: Simulación con diodos LED.	formulación, análisis y desarrollo de proyectos.
29	3/11/2025	Unidad Temática N° 10. Dispositivos por efecto Cuántico	Lección magistral participativa teórico.
	5/11/2025	TP7: Simulación con diodos LED.	formulación, análisis y desarrollo de proyectos.
30	10/11/2025	Evaluación Continua (Unidad Temática N° 6, 8, 9 y 10)	Examen
	12/11/2025	Recuperación de coloquios de TP's	Examen
31	17/11/2025	Clase consulta preparatoria para el examen recuperatorio	Examen
	19/11/2025	Recuperación de coloquios de TP's	Examen
32	24/11/2025	Día de la Soberanía Nacional	
	26/11/2025	Examen Recuperatorio	Examen



Ing. Javier Alejandro Avramovich



Ing. Luis Guanuco



Ing. Francisco Sigampa