

Carrera: Ingeniería Electrónica**Asignatura:** Tecnología Electrónica**Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2025****1. Datos administrativos de la asignatura**

Nivel en la carrera	5	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)		% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	

2. Presentación, Fundamentación

Los desarrollos que se vienen realizando en el campo de la electrónica, en lo que refiere a los dispositivos electrónicos pasivos y activos de estado sólido, han impactado de modo considerable en el funcionamiento de los equipos desarrollados dentro de la bioingeniería, la robótica, las comunicaciones, los procesos industriales, las nuevas formas de generación de energías, etc.

El mencionado avance tecnológico de estos dispositivos electrónicos, se debe fundamentalmente al vertiginoso desarrollo que han experimentado en el aumento del ancho de banda en frecuencias, la velocidad de conmutación y procesamiento de datos digitales, además su funcionamiento requiere cada vez menos consumo de energía.

Para que el estudiante pueda aprovechar su gran eficiencia, rapidez de respuesta y facilidad de adaptabilidad a las diversas tecnologías en el diseño de productos, es necesario que conozca y estudie dichas características.

Durante el desarrollo de los contenidos teórico-prácticos se fomentará el análisis de la incidencia del uso de componentes electrónicos y sus técnicas de fabricación, teniendo en cuenta factores que inciden en forma directa en sistemas o dispositivos electrónicos, aplicando técnicas de medición y análisis adquiridas en otras materias del contenido curricular, mediante el ensayo en laboratorio materiales y/o componentes electrónicos, propiciando el desarrollo de capacidades con el fin de puedan afrontar con solvencia la selección de componentes durante las actividades

detalladas en las actividades reservadas para la carrera, diseñar, proyectar y calcular sistemas en los diversos campos de electrónica, incluyendo sistemas analógicos, dispositivos para sistemas de automatización y control y dispositivos semiconductores.

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).

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería electrónica.	Medio
CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería electrónica.	Bajo
CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería electrónica.	Bajo
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería electrónica.	Medio
CG.5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	Medio
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)	
CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Alto
CG.7. Fundamentos para una comunicación efectiva.	Alto
CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Medio
CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Medio
CG.10. Fundamentos para el aprendizaje continuo.	Medio
CG.11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora.	Alto
Competencias Específicas de la carrera	
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 irradianes, para brindar soluciones óptimas de acuerdo a las condiciones técnicas, legales, económicas, humanas y ambientales.	Alto

CE 1.2. Plantear, interpretar, modelar y resolver los problemas de ingeniería descritos.	Alto
CE 1.3. Plantear, interpretar, modelar, analizar y resolver problemas, diseño e implementación de circuitos y sistemas electrónicos.	Medio
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.	Bajo
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.	Alto
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	No aporta

normas vigentes y las condiciones técnicas, legales, económicas, humanas y ambientales establecidas.	
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

- Normas, especificaciones, fallas, confiabilidad.
- Materiales eléctricos.
- Materiales magnéticos.
- Componentes pasivos: resistores, capacitores, inductores, transformadores de uso general.
- Otros dispositivos de uso en electrónica.
- Sensores para Sistemas de Automatización y Control.
- Tecnología constructiva.
- Soldadura. Tipos y métodos aplicados a Electrónica.
- Tecnología microelectrónica. Circuitos Integrados.

5. Objetivos establecidos en el DC

Que los y las estudiantes sean capaces de:

- Emplear conceptos relacionados con normas de fabricación, calidad y confiabilidad, para diseñar, simular y construir sistemas electrónicos.
- Evaluar las distintas tecnologías de fabricación de materiales y componentes, para poder seleccionar los adecuados durante los procesos de diseño de sistemas electrónicos.
- Ensayar componentes electrónicos mediante trabajos de laboratorio para afianzar los conocimientos teóricos específicos adquiridos.
- Usar herramientas de diseño asistido por computadora para el diseño, análisis y simulación y construcción de sistemas electrónicos.

- Conocer los procesos que se deben completar para el diseño y fabricación de circuitos impresos con énfasis en las normativas vigentes.
- Realizar trabajos en equipo para el diseño y desarrollo de sistemas electrónicos, con énfasis en los criterios de selección de componentes utilizados, las estrategias de diseño, el conocimiento de proveedores, costos y confiabilidad.
- Evaluar distintas tecnologías de sensores para su correcta aplicación en sistemas de automatización y control.
- Usar herramientas de diseño asistido por computadora para el diseño, análisis, simulación y construcción de circuitos integrados.

6. Resultados de aprendizaje

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

Identificador de RA	Redacción
RA1	Evaluar sistemas electrónicos tomando en cuenta normas de fabricación, calidad y confiabilidad para establecer su probabilidad de falla y su criticidad de uso
RA2	Comprobar la dispersión de valores nominales de componentes electrónicos en función de la temperatura para estimar la deriva de prestaciones de un sistema electrónico
RA3	Diseñar circuitos impresos con herramientas de diseño asistido por computadora en función de normativa existente para tener sistemas electrónicos factibles de ser fabricados en forma industrializada
RA4	Construir un inductor según sus características funcionales para cumplir con los requisitos de diseño
RA5	Proyectar un sistema ininterrumpido de energía con base en los requerimientos del sistema electrónico con la finalidad de disponer del mismo durante el tiempo establecido
RA6	Usar herramientas de diseño con base en la tecnología de fabricación para el diseño de circuitos integrados.
RA7	Seleccionar sensores industriales en base a las tecnologías de fabricación para su aplicación en la automatización de sistemas industriales
RA8	Seleccionar materiales o componentes de uso en electrónica con base en sus características particulares para tener sistemas electrónicos o sistemas automatizados confiables, factibles de fabricación y con menor costo asociado

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	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA2	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA3	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA4	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA5	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA6	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
RA7	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA8	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:
23 – Medidas Electrónicas I

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:
13 – Física Electrónica
16 – Técnicas Digitales I
19 – Electrónica Aplicada I

9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:
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 Nº: 1

Título: Normas

Contenidos: Normas. Especificaciones. Diagramas del sistema y Diagramas en bloques. Fallas. Confiabilidad. Análisis de modos de falla y sus efectos. Determinación de elementos críticos.

Carga horaria: 15hs cátedra

Unidad Nº: 2

Título: Materiales eléctricos.

Contenidos: Distintos tipos de materiales eléctricos de interés técnico: criterios de clasificación. Espectro de resistividades en CC. Permitividad compleja en alta frecuencia. Materiales conductores. Características más importantes: resistividad, coeficiente de temperatura, FEM de contacto. Materiales aislantes. Características más

importantes: resistividad de volumen y superficie. Rigidez dieléctrica. Tensión de ruptura. Constante dieléctrica relativa. Perdidas dieléctricas. Materiales piezoeléctricos: distintos tipos y características.

Carga horaria: 19hs cátedra

Unidad N°:3

Título: Materiales magnéticos.

Contenidos: Materiales ferromagnéticos. Principales características magnéticas: lazo de histéresis, puntos de principal interés. Permeabilidad, distintos criterios para su definición. Materiales magnéticos blandos, duros y para frecuencias elevadas. Perdidas en materiales magnéticos, su dependencia de la frecuencia y de la inducción. Magnetoestricción. Utilización de los materiales magnéticos en aplicaciones electrónicas.

Carga horaria: 19hs cátedra

Unidad N°: 4

Título: Componentes pasivos: resistores, capacitores, inductores, transformadores de uso general. Otros dispositivos de uso en electrónica.

Contenidos:

Resistores de uso electrónico: distintos tipos. Resistores lineales: características principales. Valor nominal. Tolerancia. Potencia o disipación nominal. Tensión nominal. Tensión máxima. Coeficiente de temperatura. Ruido. Comportamiento con la frecuencia. Resistores de alambre. Resistores químicos. Resistores no lineales: definición y características generales. Resistores variables: distintos tipos. Resistores especiales (varistores, termistores, "strain gauge", etc.).

Capacitores: Características principales. Circuito equivalente. Factor de disipación con respecto a la frecuencia. Distintos tipos de capacitores. Análisis comparativo de características y criterios de selección por aplicación. Capacitores variables. Distintos tipos.

Inductores: Características principales. Circuitos equivalentes, serie y paralelo. Inductancia efectiva. Capacitancia distribuida. Pérdidas, distintos tipos. Clasificación de los inductores según el tipo de circuito magnético. Inductores con circuito magnético abierto, análisis y cálculo de la inductancia y el Q. Inductores con circuito magnético

cerrado: Distinto a tipos. Resolución del circuito magnético. Calculo de la inductancia y el Q. Problemas térmicos en inductores de potencia. Proyecto de inductores con circulación de CC y CA superpuestas.

Baterías Recargables. Condiciones de Carga y descarga. Vida útil. Comparativa de Tecnologías.

Carga horaria: 26hs cátedra

Unidad Nº: 5

Título: Sensores para Sistemas de Automatización y Control.

Contenidos: Generalidades. Detección. Repetibilidad. Reproducibilidad. Criterios de Selección según campo de aplicación. Sensores mecánicos. Sensores Electrónicos. Distancia de actuación. Rango de Operación. Tipos de detección. Tipos de Salida. Sensores ópticos. Modos de operación. Encoder Absoluto o Relativo. Sistemas de Visión. Sensores de Nivel. Sensores de Caudal. Sensores de Presión. Sensores de Temperatura.

Carga horaria: 18hs cátedra

Unidad Nº: 6

Título: Tecnología constructiva.

Contenidos: Construcción electrónica de sistemas, equipos, módulos. Diseño de placa de circuito impreso. Consideraciones de diseño basados en normativa IPC. Diseño con tecnología Through-Hole THT. Diseño con circuitos de montaje superficial. Blindajes. Ventilación, distintas alternativas de implementación.

Montaje automático de componentes electrónicos. Técnicas de soldadura. Equipo de soldar y desoldar. Fluxes. Aleaciones de estaño. Soldadura por olas. Soldadura por reflow. Análisis de costos. Análisis de proyecto de inversión empleando Valor Actual Neto.

Carga horaria: 32hs cátedra

Unidad Nº:7

Título: Tecnología microelectrónica. Circuitos Integrados.

Contenidos: Tecnología microelectrónica: Circuitos integrados monolíticos. Tecnología planar. Silicio monocristalino por crecimiento. Crecimiento de capa epitaxial de silicio.

Capas aislantes. Litografía. Dopaje. Metalizaciones. Diseño de circuito microelectrónico analógico. Generación de máscara para fotolitografía.

Carga horaria: 31h cátedra

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	20
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	40
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	30

Bibliografía Obligatoria:

- *Tecnología Electrónica—Apunte Teórico de la Cátedra. (1999).* Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba
- Centeno, C. A. (2025). *Tecnología electrónica para el diseño y fabricación de sistemas electrónicos confiables y de calidad (1.ª ed.)*. Contribuciones de L. A. Donet & F. E. Marcilla Gerbino. Carlos Augusto Centeno. ISBN 978-631-00-9294-2.
- Centeno, C. A. (2015). *Electrónica para estudiantes de mecatrónica: Incluye ejercicios resueltos (2.ª ed.)*. Edición del Autor. ISBN 978-987-33-7307-7.

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

- González, I. A. F., Cesari, I. R. M., & Vicioli, I. R. O. (2009a). *CAPACITORES —Parte I*. Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Mendoza
- González, I. A. F., Cesari, I. R. M., & Vicioli, I. R. O. (2009a). *CAPACITORES -- Parte II*. Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Mendoza
- González, I. A. F., Cesari, I. R. M., & Vicioli, I. R. O. (2009b). *INDUCTORES CON*

NÚCLEO DE AIRE. Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Mendoza.

- González, I. A. F., Cesari, I. R. M., & Vicioli, I. R. O. (2009c). *INDUCTORES CON NÚCLEO DE HIERRO*. Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Mendoza.
- González, I. A. F., Cesari, I. R. M., & Vicioli, I. R. O. (2009d). *INDUCTORES CON NÚCLEO LAMINADO*. Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Mendoza.
- González, I. A. F., Cesari, I. R. M., & Vicioli, I. R. O. (2009b). *RESISTORES NORMALES*. Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Mendoza
- González, I. A. F., Cesari, I. R. M., & Vicioli, I. R. O. (2009e). *RESISTORES ESPECIALES*. Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Mendoza
- *Mil-Hdbk-217F MILITARY HANDBOOK. RELIABILITY PREDICTION OF ELECTRONIC EQUIPMENT. (1991).*
- *Mil_hdbk_338b MILITARY HANDBOOK ELECTRONIC RELIABILITY DESIGN HANDBOOK. (1998).*
- IPC. (2003). *IPC-2221A: GENERIC STANDAR PRINTED CIRCUIT BOARD.*
- Aim Solder. (2014). *nc256 sac305: Soldadura en Pasta para Inmersión, No Clean.*
- Dale, V. (2017). *Thick Film Chip Resistors, Military / Established Reliability MIL-PRF-55342 Qualified, Type RM.*
- Department of Defense of United State. (1980). *MIL-STD-1629RevA MILITARY STANDARD PROCEDURES FOR PERFORMING A FAILURE MODE, EFFECTS AND CRITICALITY ANALYSIS.*
- Maxwell Robertson, T. I. (2010). *Measuring the Thermal Impedance of LDOs in Situ.*
- Micrometals. (2007). *Power Conversion & Line Filter Applications.*

- On Semiconductor. (2008). *SEMICONDUCTOR PACKAGE OUTLINE*.
- Semikron. (2010). *CATALOGO DISIPADORES SEMIKRON*.
- Sprague, V. (s. f.). *Solid Tantalum Surface Mount Capacitors TANTAMOUNT™ Conformal Coated, Military MIL-PRF-55365/4 Qualified. 21*.
- Vishay. (2017). *Wet Tantalum Capacitors Silver Case TANTALEX™ Capacitors Hermetically-Sealed*.

11. Metodología de enseñanza

Durante el desarrollo de las actividades de formación en la materia, se utilizarán como mediaciones pedagógicas las que se listan a continuación. En todo momento se asociarán los elementos necesarios para el correcto desarrollo de las mismas. Se debe destacar que pueden ser actividades de formación y/o evaluación, para lo cual se asociarán las rúbricas correspondientes.

Se desarrollarán conceptos teóricos, fenómenos, ecuaciones, demostraciones, o resolución de problemas, mediante **Lecciones Magistrales Participativas**. En esta instancia se utilizará como cierre una actividad complementaria: del tipo one minute paper, de manera de tener una realimentación directa sobre: ¿Qué es lo más importante/significativo aprendido en la clase? y ¿Cuál/es es/son las dudas que se tienen respecto de la clase?.

Para complementar las clases magistrales, los estudiantes realizarán **Prácticas de resolución de Ejercicios**, en forma individual o grupal, donde desarrollan ejercicios de rutina con el fin de aplicar fórmulas, algoritmos, procedimientos y finalmente interpretar resultados. Se presentará como recurso para esta actividad un ejemplo de resolución típico como entrenamiento previo.

Para todas las actividades de formación experimental se propiciará el Trabajo Autónomo de manera que el estudiante asume la organización de su trabajo y la responsabilidad del aprendizaje de diferentes saberes según su propio ritmo, en donde éste debe tomar las decisiones sobre la planificación y realización de todas las actividades de aprendizaje.

Debido a que diversas actividades se realizan bajo la modalidad de **Aprendizaje Cooperativo en Grupos Pequeños** los estudiantes deben conocer las expectativas, necesidades, condiciones particulares de los pares integrantes del grupo de trabajo, las metas de trabajo, de manera de

que la actividad colaborativa permita obtener los objetivos de aprendizaje establecidos. Se requiere que cada estudiante este predispuesto para compartir recursos y/o información, asumir diversos roles de trabajo (secretario, moderador y otros), asistir a las reuniones, cumplir con las tareas propias y colaborar con sus compañeros, respetando las distintas formas de pensar y hacer.

A lo largo del ciclo lectivo los estudiantes completarán actividades de **Formación Experimental en Laboratorios de Acceso Local** y la **Operación de Instrumentos, Equipos y Máquinas en Ambientes de Acceso Local** en las instalaciones de los laboratorios la Universidad, empleando los elementos necesarios, herramientas, instrumentos, equipos, máquinas, accesorios, entre otros, los cuales pueden provenir de la realidad profesional o estar diseñados y construidos con fines didácticos, siguiendo estrictamente las normas de ejecución, así como las de seguridad, de manera de permitir que puedan alcanzar aprendizajes complementarios: como, por ejemplo: diagnosticar el estado de los instrumentos, equipos y máquinas, para luego tomar decisiones, por ejemplo, sobre mantenimiento y/o reparación.

Se realizará **Aprendizaje in situ (en Ambientes no Locales)**, con visitas técnicas a empresas del medio, relacionadas con la fabricación de sistemas electrónicos, donde la actividad será de observación y toma de registros.

Adicionalmente los estudiantes deberán completar actividades formativas utilizando **Laboratorios Remotos y Virtuales mediante la Teleoperación de una planta real (RR) o Laboratorio Remoto**: donde realiza ensayos con equipos físicos, pero accediendo en forma remota a través de una interfaz mediada por software. El Estudiante realiza de manera segura, eficaz y controlada, una labor técnica o profesional, interactuando con un entorno que permite a través de una serie de herramientas resolver situaciones de complejidad variable. Este entorno mediado por la tecnología permite el desarrollo de la confianza del estudiante, ya que requiere que ante un imprevisto deba tomar decisiones, potenciando así la habilidad de reflexionar en la acción a realizar.

Al final el ciclo lectivo los estudiantes participarán de un Taller (Taller Dirigido, Taller Educativo, Taller Pedagógico), donde en una sesión plenaria presentan las conclusiones de un trabajo realizado en grupo, basado en temas asignados previamente. Durante las exposiciones se realiza un debate general, con el fin de ampliar o explicar determinada información.

Todo el material complementario que se requiere estará disponible en el aula Virtual de la materia.

12. Recomendaciones para el estudio**Aula Virtual - Autogestión**

Se recomienda verificar al inicio del cursado de la asignatura la disponibilidad de acceso al Aula Virtual de la materia. En este espacio se almacenan videos, documentos, bibliografía, material complementario, etc relativos a las actividades a realizar a lo largo del año. Se dispone en este espacio virtual de un foro donde se pueden intercambiar; en forma asincrónica, inquietudes, dudas, conceptos, etc entre los estudiantes. Es importante, que basados en las planificaciones, los estudiantes puedan realizar la lectura previa de conceptos y/o temas requeridos del tema a desarrollar en la clase.

Asistencia a clases

Se recomienda la asistencia regular a clases, de manera de aprovechar todas las instancias de mediación pedagógica. Es importante recordar que los contenidos pueden tener una lógica de desarrollo de clase a clase, con lo que el faltar a una de ellas se interpondría en el objetivo final de adquirir la competencia establecida.

Trabajo Cooperativo

Se propone el trabajo en forma cooperativa o trabajo en grupo. Se recomienda al inicio del año lectivo o de formación del grupo, establecer las pautas de trabajo, expectativas, tiempos disponibles, modalidades personales, inquietudes, y todo aquel aspecto que redunde en un funcionamiento armónico, y no se transforme a lo largo del año en un obstáculo para la concreción de los objetivos y/o metas establecidos por la cátedra. Por lo tanto, se recomienda trabajar fuertemente en el respeto a las distintas formas de pensar y/o hacer.

Planificación

Se recomienda durante las primeras semanas del año lectivo, realizar una planificación de actividades de la materia en relación con las otras que integran el ciclo lectivo (podría ser una planificación por materia y una que incluya a todas). En esta planificación de actividades se recomienda incluir: las fechas en que se piensa rendir alguna instancia final, los feriados, las actividades extracurriculares de cada uno de los integrantes del grupo y/o las fechas de exámenes parciales. Con una mejor planificación es posible hacer un uso más eficiente del tiempo de estudio.

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.

Se evaluará a lo largo del recorrido curricular, los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por el estudiante, la Integración de los mismos, y el desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas para el planteo y solución de problemas.

Evaluaciones Sumativas

Evaluación Escrita de Conceptos Teóricos - Prácticos mediante 4 (cuatro) cuestionarios parciales. Ubicados temporalmente a mitad de año y a final de año.

Evaluaciones Formativas

Presentación de informes con los resultados obtenidos de los trabajos prácticos de laboratorio y posterior coloquio oral, donde se califica de manera individual a cada integrante según su desempeño. Trabajo desarrollado en grupo.

En los coloquios se verificará el correcto desarrollo de las actividades planteadas en cada trabajo práctico, la generación del informe correspondiente siguiendo las consideraciones establecidas en la cátedra, y el desempeño de cada integrante para comunicar eficientemente los resultados obtenidos.

Presentación Grupal en modalidad Oral en el "Taller de Tecnología Electrónica Aplicada TECNEA" desarrollando temas específicos relacionados con la materia. Se utilizará rubrica específica para la evaluación.

Descripción de los Criterios de Evaluación

Criterio Evaluación 1	Identifica los datos de polarización para el cálculo del tiempo medio de falla del sistema electrónico evaluado.
Criterio Evaluación 2	Selecciona los componentes que deben ser reemplazados para mejorar la confiabilidad del sistema evaluado, en base al análisis de las tecnologías existentes
Criterio Evaluación 3	Realiza el informe técnico para dar a conocer los resultados del estudio

Criterio Evaluación 4	Documenta con información precisa las soluciones existentes para mejorar las prestaciones del sistema electrónico evaluado.
Criterio Evaluación 5	Evalúa los componentes críticos para identificar los reemplazos con mejores prestaciones
Criterio Evaluación 6	Trabaja en forma grupal para realizar todas las tareas establecidas en el estudio de stress del sistema electrónico seleccionado
Criterio Evaluación 7	Hace búsqueda y selección de información relevante para el estudio de stress del sistema evaluado
Criterio Evaluación 8	Identifica los datos necesarios que deben ser incluidos en el análisis para determinar empíricamente la desviación de los valores nominales de los componentes ensayados
Criterio Evaluación 9	Realiza el informe técnico para dar a conocer los resultados del ensayo
Criterio Evaluación 10	Completa el procedimiento establecido de forma rigurosa para poder determinar las desviaciones de los valores nominales de los componentes ensayados
Criterio Evaluación 11	Adquiere los conocimientos necesarios para la correcta implementación del procedimiento de ensayo
Criterio Evaluación 12	Identifica los datos necesarios que deben ser incluidos en el análisis para determinar empíricamente la desviación de los valores nominales de los componentes ensayados
Criterio Evaluación 13	Realiza el informe técnico para dar a conocer los resultados del ensayo
Criterio Evaluación 14	Completa el procedimiento establecido de forma rigurosa para poder determinar las desviaciones de los valores nominales de los componentes ensayados
Criterio Evaluación 15	Adquiere los conocimientos necesarios para la correcta implementación del procedimiento de ensayo
Criterio Evaluación 16	Diseña el circuito impreso basado en las especificaciones establecidas utilizando las herramientas informáticas adecuadas, incorporando toda la información relevante, teniendo en cuenta los aspectos económicos y el impacto ambiental
Criterio Evaluación 17	Realiza el informe que incluye el diseño, simulación, y los archivos de fabricación, incluyendo en anexos la información sobre las características técnicas específicas.
Criterio Evaluación 18	Identifica los parámetros dimensionales mínimos para el diseño del circuito impreso
Criterio Evaluación 19	Trabaja en forma grupal para realizar todas las tareas establecidas en el diseño del sistema
Criterio Evaluación 20	Hace búsqueda y selección de información relevante para el uso y aplicación de normativa existente

Criterio Evaluación 21	Diseña el inductor con núcleo magnético basado en las especificaciones establecidas para la fuente conmutada, para obtener el máximo rendimiento de la fuente conmutada, utilizando las herramientas informáticas adecuadas.
Criterio Evaluación 22	Planifica los pasos a seguir durante el diseño, simulación, fabricación del inductor con núcleo magnético
Criterio Evaluación 23	Selecciona el núcleo magnético adecuado a las especificaciones de diseño.
Criterio Evaluación 24	Documenta los pasos seguidos durante el diseño, simulación, fabricación del inductor con núcleo magnético
Criterio Evaluación 25	Especifica las condiciones de diseño del inductor en base a los requerimientos establecidos para la fuente conmutada, con base a normativa existente
Criterio Evaluación 26	Identifica los datos necesarios para el cálculo del inductor con núcleo magnético
Criterio Evaluación 27	Trabaja en forma grupal para realizar todas las tareas establecidas en el estudio de stress del sistema electrónico seleccionado
Criterio Evaluación 28	Hace búsqueda y selección de información relevante para el diseño del inductor con núcleo magnético
Criterio Evaluación 29	Diseña el sistema basado en las especificaciones establecidas utilizando las herramientas informáticas adecuadas, incorporando toda la información relevante, teniendo en cuenta los aspectos económicos y el impacto ambiental
Criterio Evaluación 30	Planifica los pasos necesarios para la implementación del proyecto de sistema ininterrumpido de energía.
Criterio Evaluación 31	Documenta los pasos seguidos durante el diseño, simulación, fabricación del sistema ininterrumpido de energía, incluyendo información sobre las características técnicas específicas.
Criterio Evaluación 32	Evalúa componentes electrónicos para dimensionar las partes del sistema ininterrumpido de energía
Criterio Evaluación 33	Identifica las condiciones de uso para el diseño del sistema ininterrumpido de energía
Criterio Evaluación 34	Trabaja en forma grupal para realizar todas las tareas establecidas en el diseño del sistema
Criterio Evaluación 35	Hace búsqueda y selección de información relevante para el diseño del sistema
Criterio Evaluación 36	Diseña el circuito integrado basado en las especificaciones establecidas utilizando las herramientas informáticas adecuadas, incorporando toda la información relevante, teniendo en cuenta los aspectos económicos y el impacto ambiental
Criterio Evaluación 37	Realiza el informe que incluye el diseño, simulación, y los archivos de fabricación, incluyendo en anexos la información sobre las características técnicas específicas.

Criterio Evaluación 38	Identifica los datos necesarios para el diseño del circuito integrado.
Criterio Evaluación 39	Usa los recursos tecnológicos para el diseño del circuito integrado, teniendo en cuenta aquellos emergentes, para ser aplicados oportunamente
Criterio Evaluación 40	Trabaja en forma grupal para realizar todas las tareas establecidas en el diseño del circuito Integrado
Criterio Evaluación 41	Hace búsqueda y selección de información relevante para el uso y aplicación de normativa existente
Criterio Evaluación 42	Identifica los datos necesarios para la selección de las tecnologías de detección adecuadas, basados en las condiciones particulares
Criterio Evaluación 43	Diseña el sistema automatizado en base a la selección de los sensores industriales, incorpora los aspectos relevantes según el contexto de uso
Criterio Evaluación 44	Planifica la implementación de la solución basado en los tiempos y recursos adicionales necesarios
Criterio Evaluación 45	elabora plano con todos los detalles necesarios para la implementación utilizando la herramienta informática adecuada
Criterio Evaluación 46	Evalúa aspectos económicos relativos a la implementación de la automatización del sistema
Criterio Evaluación 47	Trabaja en forma grupal para realizar todas las tareas establecidas en el diseño del sistema
Criterio Evaluación 48	Hace búsqueda y selección de información relevante para el uso y aplicación de normativa existente
Criterio Evaluación 49	Realiza el informe que incluye el diseño, simulación, y los archivos de fabricación, incluyendo en anexos la información sobre las características técnicas específicas, empleando herramienta informática adecuada
Criterio Evaluación 50	Evalúa aspectos económicos relativos a la implementación de la automatización del sistema
Criterio Evaluación 51	Realiza el informe que incluye el diseño, simulación, y los archivos de fabricación, incluyendo en anexos la información sobre las características técnicas específicas, empleando herramienta informática adecuada
Criterio Evaluación 52	Trabaja en forma grupal para realizar todas las tareas establecidas para la evaluación del sistema electrónica
Criterio Evaluación 53	Expone las conclusiones del análisis funcional, componentes, confiabilidad y costos del sistema electrónico.
Criterio Evaluación 54	Hace búsqueda y selección de información relevante para el uso y aplicación de normativa existente

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 Evaluar sistemas electrónicos tomando en cuenta normas de fabricación, calidad y confiabilidad para establecer su probabilidad de falla y su criticidad de uso</p>	<p>Normas. Confiabilidad Materiales Eléctricos. Componentes pasivos, resistores, capacitores</p>	<p>Docentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lección Magistral Participativa • Presentaciones Escritas • Resolución de Problemas • Aprendizaje Cooperativo en Grupos Pequeños • Estudio de Casos <p>Estudiante Atiende, toma notas, hace preguntas. Resuelve ejercicios o problemas en forma autónoma o grupal, hace debates. Analiza en forma intensiva de manera grupal un problema, en busca de una posible solución.</p>	<p>Instrumentos de Evaluación</p> <p>IE1.TP N°1: Cálculo de Confiabilidad de Sistemas Electrónicos</p> <p>IE2. 1er Parcial Práctico</p> <p>TECNEA</p> <p>HACKATHON</p> <p>Criterios de Evaluación</p> <p>Criterio Evaluación 1</p> <p>Criterio Evaluación 2</p> <p>Criterio Evaluación 3</p> <p>Criterio Evaluación 4</p>	<p>Horas Presenciales</p> <p>12</p> <p>Horas Teoría - Práctica</p> <p>6</p> <p>Horas Laboratorio</p> <p>6</p> <p>Horas Extra áulicas</p> <p>12</p>

			<p>Criterio Evaluación 5</p> <p>Criterio Evaluación 6</p> <p>Criterio Evaluación 7</p>	
<p>RA 2</p> <p>Comprobar la dispersión de valores nominales de componentes electrónicos en función de la temperatura para estimar la deriva de prestaciones de un sistema electrónico</p>	<p>Materiales Eléctricos</p> <p>Componentes Pasivos: Resistencias, Capacitores</p>	<p>Docentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lección Magistral Participativa • Formación Experimental • Operación de I, E y M • Presentaciones Escritas • Presentaciones Orales • Aprendizaje Cooperativo en Grupos Pequeños • Laboratorio Remotos y Virtuales <p>Estudiante</p> <p>Atiende, toma notas, hace preguntas. Realiza actividad experimental en un laboratorio de acceso local con herramientas y/o materiales que lo lleven a un escenario parecido</p>	<p>Instrumentos de Evaluación</p> <p>IE3.TP N°2: Estudio del Comportamiento Térmico de Semiconductores de Potencia y Técnicas de Disipación de Energía</p> <p>IE4.TP N°3: Comportamiento Térmico de Capacitores y Resistencias.</p> <p>IE2. 1er Parcial Práctico TECNEA</p> <p>Criterios de Evaluación</p> <p>Criterio Evaluación 8</p> <p>Criterio Evaluación 9</p> <p>Criterio Evaluación 10</p>	<p>Horas Presenciales</p> <p>20</p> <p>Horas Teoría - Práctica</p> <p>4</p> <p>Horas Laboratorio</p> <p>16</p> <p>Horas Extra áulicas</p> <p>20</p>

		<p>a la realidad. En la actividad experimental manipula Instrumentos, equipos y máquinas</p> <p>Resuelve las actividades en forma grupal.</p> <p>Presenta los resultados en forma escrita en formato de informe técnico.</p> <p>Presenta oralmente en forma grupal los resultados del informe escrito.</p>	<p>Criterio Evaluación 11</p> <p>Criterio Evaluación 12</p> <p>Criterio Evaluación 13</p> <p>Criterio Evaluación 14</p> <p>Criterio Evaluación 15</p>	
<p>RA 3</p> <p>Diseñar circuitos impresos con herramientas de diseño asistido por computadora en función de normativa existente para tener sistemas electrónicos factibles de ser fabricados en forma industrializada</p>	<p>Tecnología constructiva.</p> <p>Normas</p>	<p>Docentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lección Magistral Participativa • Resolución de Problemas • Aprendizaje Cooperativo en Grupos Pequeños • Presentaciones Escritas <p>Estudiante</p> <p>Atiende, toma notas, hace preguntas. Resuelve ejercicios o problemas en forma autónoma o grupal,</p>	<p>Instrumentos de Evaluación</p> <p>IE5.TP N° 4: Diseño de Circuito impreso</p> <p>IE6. 2do Parcial Práctico</p> <p>TECNEA</p> <p>HACKATHON</p> <p>Criterios de Evaluación</p> <p>Criterio Evaluación 16</p> <p>Criterio Evaluación 17</p> <p>Criterio Evaluación 18</p> <p>Criterio Evaluación 19</p> <p>Criterio Evaluación 20</p>	<p>Horas Presenciales</p> <p>9</p> <p>Horas Teoría-Práctica</p> <p>4</p> <p>Horas Laboratorio</p> <p>5</p> <p>Horas Extra áulicas</p> <p>9</p>

		<p>hace debates. Analiza en forma intensiva de manera grupal un problema, en busca de una posible solución Presenta los resultados en forma escrita en formato de informe técnico.</p>		
<p>RA 4 Construir un inductor según sus características funcionales para cumplir con los requisitos de diseño</p>	<p>Materiales Magnéticos. Componentes Pasivos: Inductores.</p>	<p>Docentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lección Magistral Participativa • Aprendizaje Cooperativo en Grupos Pequeños • Resolución de Problemas • Formación Experimental • Operación de I, E y M • Presentaciones Escritas • Presentaciones Orales <p>Estudiante</p> <p>Atiende, toma notas, hace preguntas. Resuelve ejercicios o problemas en forma autónoma o grupal, hace debates. Realiza actividad experimental en un</p>	<p>Instrumentos de Evaluación IE7.TP N° 5: Diseño de Inductor con Núcleo Magnético para Fuente Conmutada. IE6. 2do Parcial Práctico</p> <p>Criterios de Evaluación Criterio Evaluación 21 Criterio Evaluación 22 Criterio Evaluación 23 Criterio Evaluación 24 Criterio Evaluación 25 Criterio Evaluación 26 Criterio Evaluación 27 Criterio Evaluación 28</p>	<p>Horas Presenciales 12 Horas Teoría-Práctica 4 Horas Laboratorio 8 Horas Extra áulicas 12</p>

		laboratorio de acceso local con herramientas y/o materiales que lo lleven a un escenario parecido a la realidad. En la actividad experimental manipula Instrumentos, equipos y máquinas. Presenta los resultados en forma escrita en formato de informe técnico. Presenta oralmente en forma grupal los resultados del informe escrito.		
RA 5 Proyectar un sistema ininterrumpido de energía con base en los requerimientos del sistema electrónico con la finalidad de disponer del mismo durante el tiempo establecido	Otros dispositivos de uso en electrónica. Baterías Recargables.	<p>Docentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lección Magistral Participativa • Resolución de Problemas • Formación Experimental • Aprendizaje Cooperativo en Grupos Pequeños • Presentaciones Escritas • Presentaciones Orales <p>Estudiante</p>	<p>Instrumentos de Evaluación</p> <p>IE8.TP N° 6: Diseño de Sistema Ininterrumpido de Energía.</p> <p>IE6. 2do Parcial Práctico</p> <p>TECNEA</p> <p>HACKATHON</p> <p>Criterios de Evaluación</p> <p>Criterio Evaluación 29</p> <p>Criterio Evaluación 30</p> <p>Criterio Evaluación 31</p> <p>Criterio Evaluación 32</p> <p>Criterio Evaluación 33</p> <p>Criterio Evaluación 34</p> <p>Criterio Evaluación 35</p>	<p>Horas Presenciales 12</p> <p>Horas Teoría-Práctica 4</p> <p>Horas Laboratorio 8</p> <p>Horas Extra áulicas 12</p>

		Atiende, toma notas, hace preguntas. Resuelve ejercicios o problemas en forma autónoma o grupal, hace debates. Realiza actividad experimental en un laboratorio de acceso local con herramientas y/o materiales que lo lleven a un escenario parecido a la realidad. Presenta los resultados en forma escrita en formato de informe técnico. Presenta oralmente en forma grupal los resultados del informe escrito.		
RA 6 Usar herramientas de diseño con base en la tecnología de fabricación para el diseño de circuitos integrados.	Tecnología microelectrónica. Diseño de Circuitos Integrados.	<p>Docentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lección Magistral Participativa • Resolución de Problemas • Aprendizaje Cooperativo en Grupos Pequeños • Presentaciones Escritas <p>Estudiante</p> <p>Atiende, toma notas, hace preguntas. Resuelve ejercicios o</p>	<p>Instrumentos de Evaluación</p> <p>IE9.TP N° 7: Diseño de Circuito Integrado Analógico</p> <p>Criterios de Evaluación</p> <p>Criterio Evaluación 36</p> <p>Criterio Evaluación 37</p> <p>Criterio Evaluación 38</p> <p>Criterio Evaluación 39</p> <p>Criterio Evaluación 40</p> <p>Criterio Evaluación 41</p>	<p>Horas Presenciales 12</p> <p>Horas Teoría-Práctica 4</p> <p>Horas Laboratorio 8</p> <p>Horas Extra áulicas 12</p>

		<p>problemas en forma autónoma o grupal, hace debates. Presenta los resultados en forma escrita en formato de informe técnico.</p>		
<p>RA 7 Seleccionar sensores industriales en base a las tecnologías de fabricación para su aplicación en la automatización de sistemas industriales</p>	<p>Sensores para Sistemas de Automatización y Control</p>	<p>Docentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lección Magistral Participativa • Resolución de Problemas • Formación Experimental • Operación de I,EyM • Aprendizaje Cooperativo en Grupos Pequeños • Presentaciones Escritas • Presentaciones Orales <p>Estudiante</p> <p>Atiende, toma notas, hace preguntas. Resuelve ejercicios o problemas en forma autónoma o grupal, hace debates. Realiza actividad experimental en un laboratorio de acceso local con herramientas y/o</p>	<p>Instrumentos de Evaluación IE10.TP N° 8: Automatización de una máquina electromecánica.</p> <p>Criterios de Evaluación Criterio Evaluación 42 Criterio Evaluación 43 Criterio Evaluación 44 Criterio Evaluación 45 Criterio Evaluación 46 Criterio Evaluación 47 Criterio Evaluación 48 Criterio Evaluación 49</p>	<p>Horas Presenciales 14 Horas Teoría-Práctica 4 Horas Laboratorio 10 Horas Extra áulicas 14</p>

		<p>materiales que lo lleven a un escenario parecido a la realidad. Presenta los resultados en forma escrita en formato de informe técnico. Presenta oralmente en forma grupal los resultados del informe escrito.</p>		
<p>RA 8 Seleccionar materiales o componentes de uso en electrónica con base en sus características particulares para tener sistemas electrónicos o sistemas automatizados confiables, factibles de fabricación y con menor costo asociado</p>	<p>Tecnología constructiva. Normas. Componentes pasivos: resistores, capacitores.</p>	<p>Docentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje Cooperativo en Grupos Pequeños • Estudio de Casos • Taller • Presentaciones Escritas • Presentaciones Orales <p>Estudiante Resuelve ejercicios o problemas en forma autónoma o grupal, hace debates. Presenta los resultados en forma escrita en formato de informe técnico. Presenta oralmente en forma grupal los resultados del informe escrito.</p>	<p>Instrumentos de Evaluación IE11. Taller de Tecnología Electrónica Aplicada TECNEA KACATHON</p> <p>Criterios de Evaluación Criterio Evaluación 50 Criterio Evaluación 51 Criterio Evaluación 52 Criterio Evaluación 53 Criterio Evaluación 54</p>	<p>Horas Presenciales 20 Horas Teoría-Práctica 6 Horas Laboratorio 14 Horas Extra áulicas 20</p>

		Analiza en forma intensiva de manera grupal un problema, en busca de una posible solución.		
--	--	--	--	--

14. Condiciones de aprobación**CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD**

- Asistencia mayor o igual al 75% de las actividades académicas teóricas y prácticas.
- Evaluación Formativa
 - Aprobar el 100% de los Coloquios Grupales sobre los Trabajos Prácticos de Laboratorio.
- Evaluación Sumativa
 - Aprobar dos (2) Exámenes parciales prácticos con nota mayor a 6 puntos.
 - Las evaluaciones parciales prácticas podrán ser en modalidad de actividad sincrónica mediada por tecnología.
 - Los exámenes parciales prácticos estarán basados en las conclusiones obtenidas del desarrollado de los distintos prácticos de laboratorio.
- Aprobar un examen Integrador en caso de ser necesario

CONDICIONES PARA OBTENER LA APROBACIÓN DIRECTA

- Haber obtenido la Regularidad.
- Evaluación Sumativa
 - Aprobar dos instancias de evaluación parciales teóricos con nota mayor o igual a 6 puntos.
- Aprobar un examen Integrador en caso de ser necesario.

Condiciones particulares

La nota final consignada como Aprobación directa es el promedio entre todas las obtenidas de las actividades Sumativas. El estudiante debe inscribirse en una fecha de examen establecida en el calendario académico para completar el acta con la nota promedio obtenida.

La participación en carácter de expositor del “Taller de Tecnología Electrónica Aplicada TECNEA”, dará por aprobado el 2do parcial teórico. La participación en el Taller implica la preparación de una exposición oral de carácter grupal con una presentación tipo PPT donde se evalúa el diseño de un sistema electrónico a elección mirando tres aspectos técnicos, en base a los contenidos vertidos en la materia. Además, como parte de la participación el estudiante debe evaluar y calificar las presentaciones de sus compañeros. La nota se obtiene de la rúbrica correspondiente. El/la estudiante podrá rendir el examen integrador si desea subir la nota de alguna de las instancias de evaluación parciales.

Las fechas de los exámenes serán publicados por la Cátedra en el aula virtual de la materia.

15. Modalidad de examen

Estudiante con estado Académico REGULAR

El Examen Final contendrá puntos de tipo multiple choice, puntos a desarrollar tipo ensayo o puntos de preguntas calculadas.

En todos los casos se basarán en los temas establecidos en el programa analítico.

El tiempo asignado al Examen Final es de 120 Minutos.

El resultado de la evaluación estará expresado en números enteros dentro de la escala del (uno) al 10 (diez). Para la aprobación de la Asignatura se requerirá como mínimo 6 (seis) puntos, escala establecida en el reglamento de estudios Ordenanza 1549/2016.

16. Recursos necesarios

Para el desarrollo de la asignatura se necesitan como herramientas tecnológicas; computador personal y conexión a internet, para la obtención de información detallada de los distintos dispositivos electrónicos.

Se requiere el armado de circuitos electrónicos que permitan ensayar componentes pasivos, como resistores y capacitores, que serán sometidos a variación de temperatura ambiente. Para ello es necesario disponer de multímetro que permita medir temperatura además de los parámetros convencionales. Se requiere adicionalmente el uso de un Frecuencímetro y/u Osciloscopio de Almacenamiento. Estas actividades pueden ser realizadas en el Laboratorio Central de Electrónica ubicado en el Edificio Central de la Facultad Regional Córdoba.

Se requiere el uso de Herramienta CAD, para el diseño de circuitos impresos.

Se requiere el uso de Herramienta CAD, para el diseño de circuitos integrados.

Se requiere la fabricación de un inductor con núcleo de ferrite para su uso en la implementación de una fuente conmutada.

Se utilizará el Aula Virtual disponible en la Universidad para publicar la información de base necesaria.

Cuando se realicen visitas a plantas o Laboratorios ubicados fuera del campus de la Universidad, se solicitará la gestión de los seguros al área administrativa correspondiente.

Anexo I: Plantel docente de la asignatura			
Titular	Carlos Augusto Centeno	Dedicación:	1 DS
Asociado	Especifique Nombre y Apellido completo.	Dedicación:	Especifique la cantidad de dedicaciones.
Adjunto:	Especifique Nombre y Apellido completo.	Dedicación:	Especifique la cantidad de dedicaciones.
Jefe de Trabajos Prácticos	Diego Gonzalez Dondo	Dedicación:	2 DS
Auxiliar de 1ra.	Especifique Nombre y Apellido completo.	Dedicación:	Especifique la cantidad de dedicaciones.
Auxiliar de 2da.	Especifique Nombre y Apellido completo.	Dedicación:	Especifique la cantidad de dedicaciones.

FIRMA (Jefe o encargado de cátedra).

Anexo II: Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones (por comisión)

COMISIÓN: Indique la comisión.

Nro. de Semana	Fecha	Tema	Tipo de Actividad
1	3/6/2024	Describa el tema trabajado	Teórico/Práctico
1	3/7/2024	Describa el tema trabajado	Teórico/Práctico
1	3/6/2024	Describa el tema trabajado	Laboratorio

FIRMA (de cada docente que conforman la comisión).