

TÉCNICAS DIGITALES I

Planificación Ciclo lectivo 2022

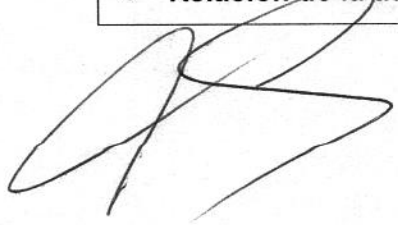
Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	ELECTRÓNICA	Carrera	ELECTRÓNICA
Asignatura:	TECNICAS DIGITALES I		
Nivel de la carrera	TERCER	Duración	ANUAL
Bloque curricular:	TÉCNICAS DIGITALES		
Carga horaria presencial semanal:	4 (CUATRO)	Carga Horaria total:	128
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)		% horas no presenciales (si correspondiese)	
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Franco Salvático	Dedicación:	EXCLUSIVA
Auxiliar/es de 1º/JTP:	José Luis Catalano	Dedicación:	EXCLUSIVA

Presentación, Fundamentación

La Asignatura **Técnicas Digitales I** cumple con un rol importante en la iniciación de los/las alumnos/as en las técnicas digitales, dentro del diseño curricular de la carrera de Ingeniería en Electrónica, ya que el desarrollo de los temas propuestos y la metodología de enseñanza permitirá contribuir a la formación de un profesional acorde con el perfil del egresado tecnológico de la carrera de Ingeniería en Electrónica de la Universidad Tecnológica Nacional.

Las Técnicas Digitales están presentes en todo el quehacer profesional del Ingeniero/a en Electrónica. El cumplimiento de los objetivos propuestos en la planificación de la Cátedra permitirá abordar y comprender temas básicos que son necesarios para abordar en cátedras de nivel más alto y que le permitirán a el egresado/a resolver problemas que se encontrará en su actividad profesional y poder favorecer al cumplimiento de las actividades reservadas de la carrera de ingeniería en electrónica que se encuentran explicitadas en la RM 1254/2018, como así también a los alcances del título los cuales se encuentran establecidos en la Ordenanza 1077.

- Relación de la asignatura con el perfil de egreso.



Al observar los contenidos mínimos y las unidades temáticas que se desarrollan en la presente Asignatura contribuyen en un nivel inicial al perfil del graduado tecnológico, a saber: ...*"Es un profesional capacitado para desarrollar sistemas de ingeniería y paralelamente aplicar la tecnología existente, comprometido con el medio, lo que le permite ser promotor del cambio, con capacidad de innovación, al servicio de un conocimiento productivo, generando empleos y posibilitando el desarrollo social"*... en particular la cátedra Técnicas Digitales I, dictada en el tercer nivel de la carrera, posibilita que las asignaturas del cuarto y quinto nivel utilicen las competencias iniciales que se desarrollan en las técnicas digitales y de esta forma apuntalar al egresado y que posibilite obtener el perfil del graduado planteado en la ordenanza; en esta cátedra el estudiante va a adquirir conocimientos durante la cursada, que le permitirá incorporar un bagaje de sapiencias tales como: Lógica Combinacional y Secuencial, Estructura de Buses, Instrumentación a las Memorias Semiconductoras y Introducción a los lenguajes descriptores de hardware que busca que el egresado sea .. *un profesional formado y capacitado para afrontar con solvencia el planeamiento, desarrollo, dirección y control de sistemas electrónicos...*, por otra parte se busca desde la asignatura que el estudiante *desarrollar estrategias de autoaprendizaje, mediante las cuales orientará acciones de actualización continua..* Esto redunda en graduados/as proactivos/as que podrán insertarse en el mercado laboral, ya sea integrando equipos interdisciplinarios en empresas de base tecnológicas como puede ser empresas de control y automatización de procesos o de manera individual siendo microemprededores, llevando adelante sus ideas de soluciones técnicas a productos y servicios de índole original.

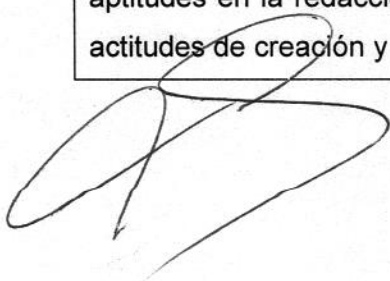
- **Relación de la asignatura con los alcances del título.**

Los alcances del título de Ing. en Electrónica, ORD. 1077, ADECUACION curricular de 1995 se puede relacionar en un nivel inicial la asignatura Técnicas Digitales I, son:

A) Proyectar, planificar, diseñar, el estudio de factibilidad, dirección, construcción, instalación, programación, operación, ensayo, medición, mantenimiento, reparación, reforma, transformación, puesta en funcionamiento e inspección de:

3. Sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes y piezas (Hardware), de procesamiento electrónico de datos en todas sus aplicaciones incluyendo su programación (Software) asociada.

En la cursada y aprobación de la cátedra se aprenden los contenidos necesarios para que el alumno, esté en condiciones de desarrollar criterios de cálculo y selección de componentes digitales, desarrollar habilidades en la manipulación y montaje de circuitos integrados, desarrollar aptitudes en la redacción de informes relacionados a los trabajos presentados y fortalecer las actitudes de creación y resolución de problemas de ingeniería acorde al nivel de la cátedra.



Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

Detallar, en la tabla siguiente, la relación de la asignatura con las competencias de egreso específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera. Indicar a cuáles competencias de egreso tributa (aportes reales y significativos de la asignatura) y en qué nivel (0=no tributa, 1=bajo, 2=medio, 3=alto). Agregar un comentario general de justificación. (Este detalle se integrará en una matriz de tributación de la carrera, dictada en la Facultad Regional, en la cual se explicita el desarrollo de las competencias específicas y genéricas de la carrera y el nivel en que tributa cada asignatura).

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
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. NIVEL 1	CT (2) Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.	CS1 (2) Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. NIVEL 1
CE 1.2 Plantear, interpretar, modelar y resolver los problemas		CS2 (2) Comunicarse con efectividad. NIVEL 1



de ingeniería descriptos. NIVEL 1		
CE 1.4 Diseñar, proyectar y calcular circuitos y sistemas digitales. NIVEL 1		CS4 (2) Aprender en forma continua y autónoma. NIVEL 1

Propósito

Se busca que el alumno se forme con las pautas de la Educación Personalizada y se capacite sobre el estado del arte de las Técnicas Digitales en su primer nivel.

Se pretende que el alumno en base a los conocimientos que vayan adquiriendo, desarrollando habilidades y destrezas que les permitan:

- Desarrollar criterios de cálculo y selección de componentes digitales (lógica combinacional y secuencial).
- Desarrollar habilidades en la manipulación y montaje de circuitos integrados.
- Fortalecer las actitudes de creación y resolución de problemas ingeniería en un nivel inicial aplicando conceptos de las técnicas digitales.

Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

El objetivo previsto por la Ordenanza N° 1077 es proveer al alumno de conocimientos de lógica simbólica, circuitos combinatoriales y secuenciales e introducirlo al hardware básico de los microprocesadores.

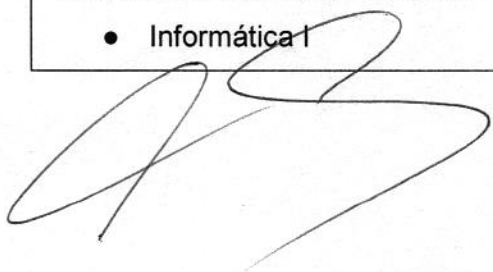
Resultados de aprendizaje

- RA1: Identificar los sistemas de numeración, operaciones binarias, los códigos binarios y las propiedades del algebra de Boole.
- RA2: Distinguir las funciones lógicas, las leyes que la rigen y las correspondientes compuertas y desarrollar aplicaciones de lógica combinacional.
- RA3: Describir y aplicar las compuertas en circuitos secuenciales y los circuitos de tiempos.
- RA4: Identificar las memoria semiconductoras y estructuras de buses.

Asignaturas correlativas previas

Para cursar debe tener cursada:

- Informática I



Para cursar debe tener aprobada:

- Álgebra y Geometría Analítica

Para rendir debe tener aprobada:

- Informática I

Asignaturas correlativas posteriores

- Técnicas Digitales II
- Técnicas Digitales III
- Medidas Electrónicas II

Programa analítico, Unidades temáticas

Contenidos mínimos, según ORD 1077.

- a) Lógica Combinacional.
- b) Lógica Secuencial.
- c) Estructura de Buses.
- d) Instrumentación a las Memorias Semiconductoras.
- e) Introducción a los lenguajes descriptores de hardware.

UNIDAD I: Magnitudes analógicas y digitales. Dígitos binarios. Formas de onda digitales. Sistemas de numeración. Sistemas posicionales. Números decimales, binarios, octales y hexadecimales. Pasaje de un sistema a otro. Aritmética binaria, suma, resta, multiplicación y división. Complemento al módulo y al módulo menos 1. Representación de números binarios con signo: Magnitud y signo, complemento a dos. Suma y resta de números con signo.

UNIDAD II: Álgebra de conmutación. Variables y funciones lógicas. Tablas de verdad. Operaciones And, Or e Inversión. Funciones combinadas: Nand, Nor, Or Exclusiva, Nor Exclusiva. Álgebra de Boole: Postulados, Principio de dualidad, Propiedades, Leyes de De Morgan.

UNIDAD III: Códigos binarios – Definiciones y propiedades de los códigos: continuo, cíclico, ponderado, autocomplementario. Códigos: de Gray, Binario Natural, Aiken, Exceso Tres, Progresivo. Alfanuméricos (ASCII y ASCII extendido). Números decimales codificados en binario (BCD). Distancia mínima de un código. Códigos con redundancia. Código detector de error. Código de Hamming.



UNIDAD IV: Lógica combinacional. Compuerta And, Or e Inversora. Símbolos. Compuertas de funciones derivadas: Nand, Nor, Xor, Xnor, Buffer. Aplicaciones. Análisis de los circuitos combinacionales. Niveles. Síntesis de circuitos combinacionales. Síntesis de circuitos de 2 niveles. Diferentes formas de lógica: positiva, negativa y mixta. Simbología CEI/IEEE.

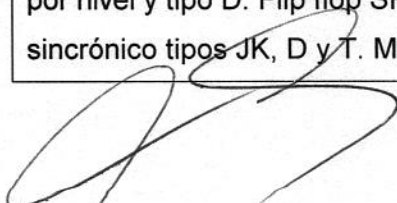
UNIDAD V: Formas normales o canónicas de una función. Minitérminos y maxitérminos. Expresiones canónicas. Mapa de Karnaugh. Su uso para simplificación de funciones de hasta 5 variables. Implicantes primos y términos esenciales. Redundancias. Reglas prácticas. Minimización de funciones expresadas como: Suma de productos y Producto de sumas. Funciones no totalmente definidas.

UNIDAD VI: Características de las distintas tecnologías de los circuitos lógicos. Compuertas And y Or con diodos. El transistor como llave conmutada por tensión. Compuerta Nand y Nor en DTL. Compuertas integradas. Parámetros funcionales: márgenes contra el ruido, abanico de salida. Tiempo de transición y programación. Consumo. Factor de mérito. Requerimientos ambientales y de la fuente de alimentación. Distintos tipos de salida. Subida positiva, totem pole, colector abierto y tres estados. Familias de integrados de pequeña y mediana escala: TTL, ECL y CMOS. Comparación, compatibilidad, interfaces.

UNIDAD VII: Funciones de lógica combinacional. Semi-sumador y sumador completo. Sumadores binarios en paralelo. Sumador con acarreo serie y con acarreo anticipado. Comparador de magnitud de un bit y de cuatro bits. Detector/generador de paridad. Decodificadores. Codificadores. Convertidores de códigos. Errores de decodificación (Glitches). Selector de datos o multiplexor. Demultiplexores.

UNIDAD VIII: Dispositivos Lógicos Programables (PLDs). Matriz Lógica Programable (PAL, Programmable Array Logic y PLA, Programmable Logic Array). Matriz Lógica Genérica (GAL). Memorias ROM-PROM. Introducción a lenguajes de descripción de hardware. Lenguaje VHDL. Fundamentos. Elementos del lenguaje. Subprogramas. Análisis y simulación.

UNIDAD IX: Circuitos secuenciales. Biestables. Realimentación. Disparador de Schmitt. Latch SR. Eliminación de rebotes en contactos con latch. Flip flop con entrada de habilitación activado por nivel y tipo D. Flip flop SR sincrónico. Disparo por flanco. Flip flop maestro-esclavo. Flip flops sincrónico tipos JK, D y T. Modelos en VHDL.



UNIDAD X: Aplicaciones de circuitos secuenciales. Registro de desplazamiento. Registro entrada serie, salida serie. Registro entrada serie, salida paralelo. Registro entrada paralelo, salida serie. Registro entrada paralelo, salida paralelo. Registros bidireccionales. Modelos en VHDL.

UNIDAD XI: Aplicaciones de circuitos secuenciales. Contador asíncrono y síncrono. Contador síncrono ascendente/descendente. Diseño de contadores síncronos de módulo arbitrario. Diagrama de estados, tablas K. Conexión en cascada. Decodificación de contadores. Modelos en VHDL.

UNIDAD XII: Circuito de tiempo. Circuitos astables, monoestables no redisparables y redisparables. Circuitos integrados típicos.

Metodología de enseñanza

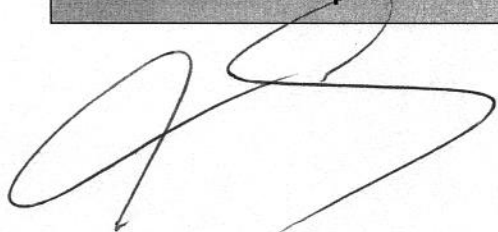
La metodología que se utiliza es mediante una estrategia de aprendizaje, centrado en el alumno, generándose espacios donde los estudiantes tengan una participación activa sobre los distintos temas que se vayan desarrollando en función del cronograma de la asignatura. En este caso se va partir utilizando algunos conceptos vertidos en Informática, siendo este el punto de partida para trabajar sobre los tres saberes necesarios para la construcción de un egresado acorde a los requerimientos establecidos por las normativas vigentes.

En este sentido desde la cátedra se van a desarrollar los contenidos previstos dentro de la cátedra, los cuales, son necesarios para que el estudiante adquiera conocimientos y a partir de ellos se desarrollarán actividades prácticas, las que, serán abordadas por los alumnos en forma individual y otras en forma grupal, de esta manera se permitirá la integración entre teoría y práctica de acuerdo a como un ingeniero se desenvuelve en su actividad profesional.

De acuerdo a lo mencionado en el párrafo precedente desde la cátedra se trabajará en la relación y realimentación entre conocimientos, análisis, investigación y discusión, para desarrollar e incentivar el autoaprendizaje del alumno.

Por otra parte, se buscará la autogestión de los alumnos en el desarrollo de una actividad integradora de la asignatura, la cual, presenta un grado de complejidad alto teniendo en cuenta el nivel en que se encuentra la asignatura dentro del diseño curricular.

Recomendaciones para el estudio



Hacer una lectura introductoria sobre el material entregado en formato digital con anterioridad a la clase y hacer una búsqueda de los temas abordados en la bibliografía propuesta por la asignatura.

Consultar periódicamente la plataforma de trabajo de la materia, desde donde se distribuirá material de estudio, donde se encontrará material de apoyo y donde se generarán espacios de consultas.

Tener una actitud participativa con los compañeros, que le permita avanzar en la comprensión de las diferentes dimensiones abordadas en la materia.

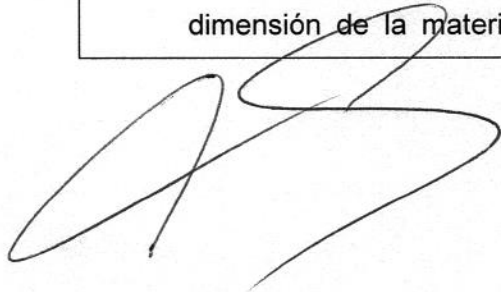
Metodología de evaluación

El proceso de evaluación de la asignatura es continua, la cual, presenta una metodología de evaluación formativa más una evaluación sumativa, permitiendo las realimentaciones necesarias para el mejor aprendizaje de los estudiantes, y de esta manera contribuir a la formación del estudiante en los tres saberes. Este sistema apunta a evaluar cada uno de los resultados de aprendizaje que pretende la asignatura y que fueron desarrollados up-supra, y de esta manera contribuir a cada una de las competencias que tributa la asignatura.

En este caso se prevé desde la cátedra generar evaluaciones sobre algunos tópicos en grupo, también va a existir un proceso de evaluación individual del estudiante teórico prácticas, en todos los casos van a existir consignas claras sobre cada uno de los procesos.

Para evaluar se utilizarán las siguientes técnicas y estrategias para tal fin:

- Exposición de clases grupales: El alumnado a través de exposición grupal al resto de la clase y docentes, preparara y expondrá sobre determinados temas y/o unidades temáticas. Permitiendo esto observar la capacidad de resumen y síntesis, la forma de expresarse en un vocabulario técnico y preciso, la capacidad de generar presentaciones con herramientas de uso ofimático, elaborar correctas monografías.
- Trabajos de laboratorio (experimentales y de simulación): la dinámica de trabajo en esta dimensión de la materia es grupal., se motivará el trabajo grupal y la búsqueda de



consenso entre pares. Al finalizar los mismos los alumnos entregarán de informe de la practica realizada en el laboratorio

- Coloquios individuales teóricos prácticos: en el transcurso de la cursada, los alumnos serán sometido a coloquios individuales. Deberán demostrar en los mismos el grado de asimilación alcanzado en los distintos temas impartidos.
- Diseño e implementación de un proyecto integrador de la asignatura el que prevé un desarrollo a nivel de hardware y software sobre un tema a interés del alumno el cual permita integrar todos los contenidos que aborda la cátedra.

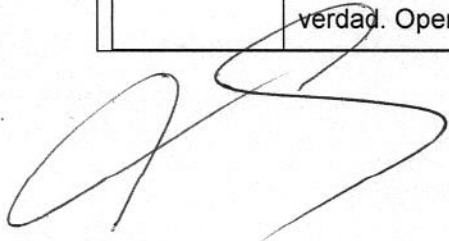
CONDICIONES DE REGULARIDAD:

Para alcanzar la condición de alumno regular: Se deben Aprobar las actividades de laboratorio, exposición de clases grupales, presentación proyecto final y coloquios individuales teóricos-prácticos.

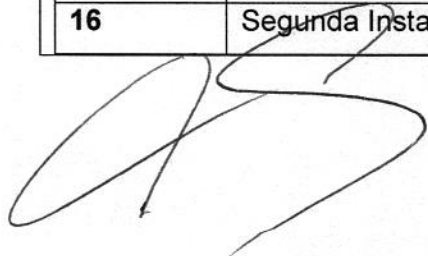
Para alcanzar la aprobación directa: se deberá cumplir con las condiciones de regularidad y aprobar con 8 todas las instancias evaluadas, descriptas anteriormente.

Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo)

Semana	Temas
1	UNIDAD I: Magnitudes analógicas y digitales. Dígitos binarios. Formas de onda digitales. Sistemas de numeración. Sistemas posicionales. Números decimales, binarios, octales y hexadecimales. Pasaje de un sistema a otro. Aritmética binaria, suma, resta, multiplicación y división. Complemento al módulo y al módulo menos 1. Representación de números binarios con signo: Magnitud y signo, complemento a dos. Suma y resta de números con signo.
2	Complemento al módulo y al módulo menos 1. Representación de números binarios con signo: Magnitud y signo, complemento a dos. Suma y resta de números con signo. Actividades prácticas. Álgebra de conmutación. Variables y funciones lógicas. Tablas de verdad. Operaciones And, Or e Inversión.



3	Funciones combinadas: Nand, Nor, Or Exclusiva, Nor Exclusiva. Álgebra de Boole: Postulados, Principio de dualidad, Propiedades, Leyes de De Morgan	
4	Actividades practicas	
5	Lógica combinacional. Compuerta And, Or e Inversora. Símbolos. Compuertas de funciones derivadas: Nand, Nor, Xor, Xnor, Buffer. Aplicaciones. Análisis de los circuitos combinacionales. Niveles. Síntesis de circuitos combinacionales. Síntesis de circuitos de 2 niveles. Diferentes formas de lógica: positiva, negativa y mixta. Simbología CEI/IEEE.	
6	Síntesis de circuitos combinacionales. Síntesis de circuitos de 2 niveles. Diferentes formas de lógica: positiva, negativa y mixta. Simbología CEI/IEEE.	
7	Formas normales o canónicas de una función. Minitérminos y maxitérminos. Expresiones canónicas. Mapa de Karnaugh. Su uso para simplificación de funciones de hasta 5 variables. Implicantes primos y términos esenciales.	
8	Redundancias. Reglas prácticas. Minimización de funciones expresadas como: Suma de productos y Producto de sumas. Funciones no totalmente definidas.	
9	Primera instancia de evaluación	
10	Características de las distintas tecnologías de los circuitos lógicos. Compuertas And y Or con diodos. El transistor como llave conmutada por tensión. Compuerta Nand y Nor en DTL. Compuertas integradas. Parámetros funcionales: márgenes contra el ruido, abanico de salida. Tiempo de transición y programación. Consumo. Factor de mérito. Requerimientos ambientales y de la fuente de alimentación. Distintos tipos de salida. Subida positiva, totem pole, colector abierto y tres estados. Familias de integrados de pequeña y mediana escala: TTL, ECL y CMOS. Comparación, compatibilidad, interfaces.	
11	Funciones de lógica combinacional. Semi-sumador y sumador completo. Sumadores binarios en paralelo. Sumador con acarreo serie y con acarreo anticipado. Comparador de magnitud de un bit y de cuatro bits.	
12	Detector/generador de paridad. Decodificadores. Codificadores. Convertidores de códigos. Errores de decodificación (Glitches). Selector de datos o multiplexor. Demultiplexores	
13	Dispositivos Lógicos Programables (PLDs). Matriz Lógica Programable (PAL, Programmable Array Logic y PLA, Programmable Logic Array). Matriz Lógica Genérica (GAL). Memorias ROM-PROM. Introducción a lenguajes de descripción de hardware. Lenguaje	
14	Introducción al VHDL	
15	Introducción al VHDL.	
16	Segunda Instancia de Evaluación	

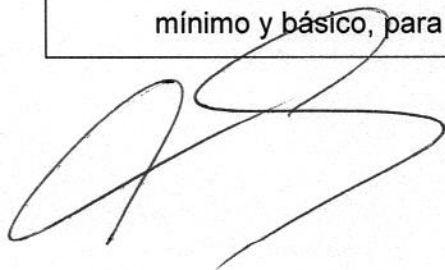


17	Circuitos secuenciales. Biestables. Realimentación. Disparador de Schmitt. Latch SR. Eliminación de rebotes en contactos con latch. Flip flop con entrada de habilitación activado por nivel y tipo D. Flip flop SR sincrónico..	
18	Disparo por flanco. Flip flop maestro-esclavo. Flip flops sincrónico tipos JK, D y T. Modelos en VHDL	
18	Actividades prácticas	
19	Aplicaciones de circuitos secuenciales. Registro de desplazamiento. Registro entrada serie, salida serie. Registro entrada serie, salida paralelo. Registro entrada paralelo, salida serie.	
20	Registro entrada paralelo, salida paralelo. Registros bidireccionales. Modelos en VHDL	
21	Aplicaciones de circuitos secuenciales. Contador asíncrono y síncrono. Contador síncrono ascendente/descendente.	
22	Diseño de contadores síncronos de módulo arbitrario. Diagrama de estados, tablas K. Conexión en cascada. Decodificación de contadores. Modelos en VHDL	
23	Actividades prácticas	
24	Actividades prácticas	
25	Circuito de tiempo. Circuitos astables, monoestables no redisparables y redisparables. Circuitos integrados típicos.	
26	Actividades prácticas	
27	Tercer instancia de evaluación	
28	Trabajo sobre práctico Integrador	
29	Trabajo sobre práctico Integrador	
30	Trabajo sobre práctico Integrador	
31	Recuperatorios instancias de evaluaciones	
32	Presentación trabajos Integradores	

Recursos necesarios

Se dispone para el correcto desarrollo de la actividad académica demandada por la asignatura, de los siguientes espacios físicos y equipamiento;

- Aula tradicional con conexión a internet y wi-fi. Cañón multimedia.
- Laboratorio de la especialidad, con bancos de trabajo equipados con todo el instrumental mínimo y básico, para el desarrollo de la actividad práctica de la asignatura.



- En la plataforma virtual de la Facultad, se encuentra alojado el espacio propio de la materia. El mismo es continuamente actualizado y modernizado. Sirve de manera muy eficaz para la comunicación docente-alumnos.

Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

BIBLIOGRAFÍA:

a) Obligatoria o básica:

- ☐ Introducción a las TÉCNICAS DIGITALES con CIRCUITOS INTEGRADOS o Autor: M. C. Ginzburg Editorial: Reverté
- ☐ Fundamentos de SISTEMAS DIGITALES o Autor: T.L. Floyd Editorial: Prentice Hall
- ☐ VHDL, El arte de programar sistemas digitales o Autor: D. Maxinez. J. Alcalá Editorial: CECSA
- ☐ ELECTRÓNICA DIGITAL INTEGRADA o Autor: H. Taub. D. Schilling Editorial: Marcombo
- ☐ DISEÑO DIGITAL o Autor: M. Morris Mano Editorial: Prentice Hall

b) Complementaria:

- ☐ SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES o Autor: E. Mandado Editorial: Marcombo
- ☐ CIRCUITOS DIGITALES Y MICROPROCESADORES o Autor: H. Taub Editorial: Mc Graw

Hill

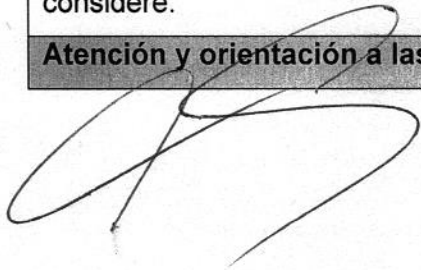
Función Docencia

La cátedra, estará integrada en el presente ciclo lectivo por un docente y un auxiliar docente. En función de lo expuesto se trabajará en conjunto entre ambos docentes para dar cumplimiento a lo planificado. Los encuentros de consulta y/o clases de apoyo serán actividades compartidas por el docente y el auxiliar. La confección de material de apoyo para el normal desenvolvimiento de la cátedra como así también la subida de los mismos al espacio virtual dispuesto por el departamento correrá por responsabilidad del equipo docente en su conjunto.

Reuniones de asignatura y área

Se planifica una reunión semanal con el equipo docente de la cátedra para organizar la aplicación de los contenidos teóricos y prácticos brindados hasta el momento, e indicar la posible respuesta de dificultad observada al aplicar estos contenidos para hacer hincapié en los conceptos deficientes. Además se prevé la asistencia a las reuniones que el Departamento de Electrónica considere.

Atención y orientación a las y los estudiantes



Actividades de atención y orientación:

- La atención a los alumnos dentro del horario de clases los días lunes y jueves. En cuanto al horario fuera de clases se pactará con los estudiantes un horario de conveniencia mutua. Además, se responden preguntas en cualquier día y horario en medios electrónicos mediante Campus Virtual, por foros o mensajes directos.
- Como actividades previas se recomienda la lectura del material correspondiente a la clase y los contenidos ya brindados de manera de identificar posibles dudas o falencias que puedan ser atendidas en clase.
- Se propone que el alumnado pueda incorporar información adicional a la cátedra mediante los recursos bibliográficos obligatorios y opcionales, como así de otras fuentes empleando carácter crítico sobre la validez y veracidad de los contenidos.



ANEXO 1: FUNCIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN (si corresponde)

En este Anexo 1 (a completar si correspondiese) la cátedra detallará las actividades previstas respecto a la función docencia en el marco de la asignatura.

Lineamientos de Investigación de la cátedra

Para introducir a las y los estudiantes a las actividades de investigación que realiza la cátedra. Se recomienda incorporar al Programa analítico de la asignatura los lineamientos de investigación en los cuales la asignatura este participando.

Lineamientos de Extensión de la cátedra

Para introducir a las y los estudiantes a las actividades de Extensión que realiza la cátedra. Se recomienda incorporar al Programa analítico de la asignatura los programas de Extensión en los cuales la asignatura este participando.

Actividades en las que pueden participar las y los estudiantes

Incluir todas aquellas instancias en las cuales las y los estudiantes puedan incorporarse como participantes activos tanto en proyectos de investigación como de extensión, en la asignatura o mediante el trabajo conjunto con otras asignaturas.

Eje: Investigación

Proyecto	Cronograma de actividades

Eje: Extensión

Proyecto	Cronograma de actividades



SALVATICO
FERNANDEZ