



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA
Dirección General de Docencia

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: ELECTRÓNICA DIGITAL		Sigla: TEL-131	Fecha de aprobación 14/11/2024 (CC.DD. Acuerdo 029/2024 11/06/2019 (CC.DD. Acuerdo 13/2019)		
Créditos UTFSM: 3	Prerrequisitos: MAT-022 FIS-120	Examen: No	Unidad Académica que la imparte		
Créditos SCT: 4			Departamento de Electrónica		
Horas Cátedra Semanal: 2,33	Ayudantía: Sí	Laboratorio: No	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par X	Ambos
Eje formativo: Ciencias de la Ingeniería.					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 103,33 Horas Cronológicas.					

Descripción de la Asignatura

El estudiante implementa componentes electrónicos básicos mediante modelos matemáticos, tales como: resistencias, condensadores, inductancias, fuentes de poder, diodos, y transistores. Además, el estudiante aborda la interconexión entre dichos componentes con la finalidad de formar circuitos electrónicos de mayor complejidad, focalizándose en el diseño de circuitos digitales. El estudiante desarrolla las habilidades fundamentales para la comprensión y diseño de componentes digitales básicos, los cuales conforman la base funcional de los computadores, las redes de computadores y los circuitos digitales en general.

Requisitos de entrada

- Utilizar los conceptos y resultados fundamentales del cálculo integral para funciones de una variable real.
- Aplica principios y leyes del electromagnetismo clásico, analizando el comportamiento de fenómenos naturales.

Contribución al perfil de egreso

Competencias específicas:

- Desarrollar servicios, productos y aplicaciones de las TIC en diferentes ámbitos, para la resolución de problemáticas reales de la sociedad.
- Analizar oportunidades de innovación tecnológica en el ámbito de aplicación de las TIC, para la resolución de problemáticas reales de la sociedad.

Competencias Transversales Sello USM:

- **Resolución de problemas:** El/la estudiante -de acuerdo con su nivel formativo- resuelve problemas, analizando y evaluando soluciones efectivas y eficientes, en función de su impacto en la organización, las personas y el medio ambiente.
- **Compromiso con la calidad:** El/la estudiante -de acuerdo con su nivel formativo- ejecuta las actividades académicas profesionalizantes, demostrando un alto nivel de dedicación, excelencia y compromiso constante con su proceso de aprendizaje y/o el de sus pares.



Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura

Resultados de aprendizaje asociados a Competencias específicas:

- **Explica** los componentes electrónicos digitales básicos, **aplicando** los modelos físicos matemáticos para el diseño de los circuitos digitales de las distintas familias lógicas.
- **Analiza** circuitos digitales estándar de manuales de las distintas familias lógicas, **aplicando** modelos físico-matemáticos de los componentes electrónicos básicos.
- **Aplica** los modelos físico-matemáticos de los componentes electrónicos básicos, **analizando** circuitos digitales estándar de manuales para las distintas familias lógicas.
- **Diseña** circuitos digitales básicos, **basándose** en los estándares de manuales para las distintas familias lógicas.

Resultados de Aprendizaje asociados a las CTS:

- Utiliza métodos, técnica y teoría, de acuerdo con los fundamentos de Ciencias Básicas y/o Ciencias de la Ingeniería para la resolución de problemas.
- Participa en actividades y/o proyectos académicos delimitados, de manera individual y/o grupal, considerando criterios de calidad preestablecidos por el equipo docente, tanto en el proceso como en los resultados, para asegurar un desempeño acorde a los estándares académicos.

Contenidos temáticos

- 1) Componentes electrónicos básicos.
- 2) Leyes de interconexión de componentes (leyes de Kirchoff).
- 3) El diodo: modelo lineal y no lineal.
- 4) Análisis de circuitos con diodos.
- 5) Transistores bipolares y MOS
- 6) Familias lógicas: lógica diodo-transistor (DTL), lógica transistor-transistor (TTL), y lógica complementaria de metal-óxido-semiconductor (CMOS).
- 7) Componentes digitales básicos.

Metodología de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas.
- Desarrollo de ejercicios en forma individual y grupal.
- Presentación y análisis de circuitos de cierta complejidad en base a familias lógicas estándar (según manuales de electrónica digital).

Evaluación y calificación de la asignatura (Ajustado a Reglamento Institucional-Rglto. N°1).

Requisitos de aprobación y calificación

El proceso de evaluación y calificación consiste en:

Instrumentos de evaluación	N°	%
Promedio certámenes (PC)	3	70
Promedio tareas (PT)	4	30

Donde:

- Promedio semestral (PS):

$$PS = PC * 0,70 + PT * 0,30$$

Recursos para el aprendizaje

- Plataforma Educativa Virtual AULA-USM.



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA
Dirección General de Docencia

Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none">Vallejos, R. (2010). Electrónica Digital: Análisis y Diseño del Hardware de Familias Lógicas, Ediciones USM.
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none">Alexander, C. (2008). Fundamentals of Electric Circuits.Ashby, A. (2008). Circuit Design.

II. CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)- CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA.

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana ¹	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	2,33	16	37,28
Ayudantía/Ejercicios	1,17	16	18,72
Visitas industriales (de Campo)	-	-	-
Laboratorios / Taller	-	-	-
Evaluaciones (certámenes, otros)	1,17	2	2,33
Otras (Especificar)	-	-	-
NO PRESENCIAL			
Ayudantía	-	-	-
Tareas obligatorias.	-	-	-
Estudio Personal (Individual o grupal: Certamen y controles de lectura)	3	15	45
Otras (Preparación Representación de obra seleccionada)	-	-	-
TOTAL (HORAS RELOJ)	-	-	103,33
Número total en CRÉDITOS ACADÉMICOS TRANSFERIBLES²			4

¹ DECRETO DE RECTORIA N° 325/2020 VALPARAISO, 13 de noviembre de 2020. REF.: Establece duración hora pedagógica de clases en la Universidad Técnica Federico Santa María, a contar del Año Académico 2021.

² DECRETO DE RECTORIA N° 324/2020 VALPARAISO, 13 de noviembre de 2020. REF.: Establece equivalencia de crédito transferible SCT Chile con horas de trabajo cronológicas semestral en la Universidad Técnica Federico Santa María, a contar del Año Académico 2021.