



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA
Dirección General de Docencia

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: LABORATORIO DE ELECTRÓNICA DIGITAL		Sigla: TEL-132	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 Co-requisitos: TEL-131	Examen: No	Unidad Académica que la imparte		
Créditos SCT: 4			Departamento de Electrónica		
Horas Cátedra Semanal: -	Ayudantía: No	Laboratorio: Sí	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par X	Ambos
Eje formativo: Ciencias de la Ingeniería.					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 97,47 Horas Cronológicas.					

Descripción de la Asignatura

El estudiante aplica los conocimientos de circuitos digitales y análogos para el diseño de circuitos y resolución de problemas electrónicos. Esto permite que el estudiante sea capaz de identificar problemas en su entorno laboral que pueden ser resueltos mediante el diseño de circuitos electrónicos.

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.
- Liderar proyectos tecnológicos en la dimensión técnica y en el desarrollo de modelos de creación y captura de valor, para planificar, dirigir y controlar las actividades de equipos multidisciplinarios.

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.
- **Comunicación efectiva:** El/la estudiante -de acuerdo con su nivel formativo- comunica información que le permita transmitir elementos técnicos, ideas u opiniones, en un ámbito de formación práctica como personal, tanto en forma oral como escrita, de manera efectiva en idioma español e inglés.



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA
Dirección General de Docencia

Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura

Resultados de aprendizaje asociados a Competencias específicas:

- **Explica** el comportamiento de circuitos electrónicos, **utilizando** técnicas de medición de instrumentos especializados (Amperímetro, Voltímetro y Osciloscopio).
- **Interpreta** datos obtenidos en el proceso de medición de problemas cotidianos, **estableciendo** hipótesis de solución.
- **Compara** los antecedentes con los datos obtenidos matemáticamente, **considerando** las variables eléctricas voltaje y corriente.
- **Valida** soluciones de circuitos basados en familias lógicas, **comparando** los resultados obtenidos con la hipótesis propuesta.
- **Diseña** un circuito electrónico, **validando** la solución propuesta para el problema identificado.

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.
- Comunica de manera efectiva información, utilizando un lenguaje verbal y no verbal considerando el contexto académico y/o profesional, para asegurar una comunicación clara y precisa.

Contenidos temáticos

- 1) Instrumentos de medición.
- 2) El Diodo semiconductor.
- 3) El Transistor.
- 4) Circuitos basados en familias lógicas.

Metodología de enseñanza y aprendizaje

- Trabajo en equipos rotatorios. Cada experiencia considera la conformación de grupos de 3 a 4 personas. El grupo tiene la posibilidad de constituirse voluntariamente sólo en la primera experiencia. Desde la segunda en adelante, se conformará en base a las habilidades personales. Esto permitirá entregar a los estudiantes herramientas relacionadas con el trabajo colaborativo y responder de manera eficiente los desafíos de las tareas encomendadas.
- Al inicio de cada experiencia se realizan controles sobre los contenidos de la guía de laboratorio.



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA
Dirección General de Docencia

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:								
	<table border="1"><thead><tr><th>Instrumentos de evaluación</th><th>N°</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>Promedio de controles (PCL)</td><td>8</td><td>30</td></tr><tr><td>Informes de Laboratorio (IL)</td><td>8</td><td>70</td></tr></tbody></table>	Instrumentos de evaluación	N°	%	Promedio de controles (PCL)	8	30	Informes de Laboratorio (IL)	8
Instrumentos de evaluación	N°	%							
Promedio de controles (PCL)	8	30							
Informes de Laboratorio (IL)	8	70							
	<p>Donde: Para aprobar la asignatura el requisito es:</p> <ul style="list-style-type: none">• Promedio de Controles mayor a 55• Si, el promedio de controles es menor a 55, el promedio de la asignatura es igual al promedio de controles.• Promedio semestral (PS) se calcula según: $PS = PCL * 0,3 + PC * 0,7$ Nota Final NF = PS								

Recursos para el aprendizaje

- Plataforma Educativa Virtual AULA-USM.

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">• Schilling, D.; Belove C. (1994). "Electronic Circuits: Discrete and Integrated", 3rd Ed., McGraw-Hill, NY, USA.



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA
Dirección General de Docencia

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	-	-	-
Ayudantía/Ejercicios	-	-	-
Visitas industriales (de Campo)	-	-	-
Laboratorios / Taller	2,91	17	49,47
Evaluaciones (certámenes, otros)	-	-	-
Otras (Especificar)	-	-	-
NO PRESENCIAL			
Ayudantía	-	-	-
Tareas obligatorias.	1	16	16
Estudio Personal (Individual o grupal: Certamen y controles de lectura)	2	16	32
Otras (Preparación Representación de obra seleccionada)	-	-	-
TOTAL (HORAS RELOJ)	-	-	97,47
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.