

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: Electrónica Digital		Sigla: TEL-131	Fecha de aprobación 11/06/2019 (CCDD Acuerdo 13/2019)		
Créditos UTFSM : 3	Prerrequisitos: MAT-022 + FIS-120	Examen: No tiene	Unidad Académica que la imparte		
Créditos SCT : 4			Departamento de Electrónica		
Horas Cátedra Semanal : 3	Ayudantía: Sí tiene	Laboratorio: No tiene	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par X	Ambos
Eje formativo		: Ciencias de la Ingeniería			
Tiempo total de dedicación a la asignatura		: 118 horas			

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 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

- Comprender las leyes básicas del electromagnetismo.
- Comprender las técnicas básicas de cálculo integral y diferencial.

Contribución al perfil de egreso

- COMPETENCIAS DE EGRESO**
- 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:
Resuelve problemas complejos, 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:
Ejecuta las actividades profesionales con excelencia, que le permitan enfrentar los retos que se presentan, guiado por un aprendizaje continuo, una autoevaluación sistemática y una cultura de calidad.

Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura

- **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 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.



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 monopolares y bipolares.
6. Familias lógicas: lógica diodo-transistor (DTL), lógica resistencia transistor (RTL), lógica de inyección de corriente (I²L), lógica de emisores acoplados (ECL), lógica transistor-transistor (TTL), y lógica complementaria de metal-óxido-semiconductor (CMOS).

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-Rgto. N°1)

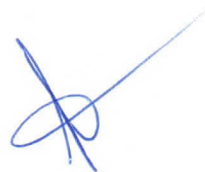
Requisitos de aprobación y calificación	Proceso de evaluación y calificación: <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Instrumentos de evaluación.</th> <th style="padding: 5px;">Nro.</th> <th style="padding: 5px;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Promedio certámenes (PC)</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">60</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Promedio tareas (PT)</td> <td style="padding: 5px;">5</td> <td style="padding: 5px;">40</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Promedio semestral (PS):</p> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">PS = PC * 0,60 + PT * 0,40</p>	Instrumentos de evaluación.	Nro.	%	Promedio certámenes (PC)	2	60	Promedio tareas (PT)	5	40
Instrumentos de evaluación.	Nro.	%								
Promedio certámenes (PC)	2	60								
Promedio tareas (PT)	5	40								

Recursos para el aprendizaje

- Plataforma virtual

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	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	3	15	45
Ayudantía/Ejercicios	1,5	16	24
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller			
Evaluaciones (certámenes, otros)	2	2	4
Otras (Especificar)			
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Tareas obligatorias			
Estudio Personal (Individual o grupal)	3	15	45
Otras (Especificar)			
TOTAL (HORAS RELOJ)			118
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			4



