

ACTIVIDAD CURRICULAR DE FORMACIÓN

Facultad o Instituto	:	Ciencias de la Ingeniería
Carrera	:	Ingeniería Civil Informática

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Nombre	:	Taller de Circuitos Digitales					
Código	:	INF-315					
Semestre lectivo	:	V Semestre					
Horas	:	Presencial:	36	Autónomas:	84	TOTAL:	120
Créditos SCT	:	4					
Duración	:	Trimestral		Semestral:	x	Anual:	
Modalidad	:	Presencial:	x	Semi-presencial:		A Distancia:	
Área de Formación	:	Disciplinar:	x	General:		Profesional:	
						Práctica:	
Pre-requisito (Si los hubiese)	:	Arquitectura de Computadores					

II. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

La actividad curricular de Taller de Circuitos Digitales, se desarrolla en el quinto semestre del Plan de estudios, pertenece al área curricular de Formación Disciplinar, al ciclo intermedio y es de carácter teórico-práctico.

El curso Taller de Circuitos Digitales busca capacitar a los estudiantes, mediante metodología de proyectos, en el diseño e implementación de soluciones de ingeniería que requieren la integración de hardware y software, mediante el uso de arquitecturas especializadas (microcontroladores).

Particularmente, este curso habilita al estudiante en el trabajo de problemáticas de mediana complejidad, en contextos multidisciplinarios, donde debe ofrecer soluciones tecnológicas, como una evolución natural a procesos futuros de innovación.

La metodología utilizada será con clases expositivas-participativas, laboratorios, uso de software, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje en base a resolución de problemas, aprendizaje en base a proyectos.

La evaluación será a través de pruebas escritas, informes de talleres, de laboratorio, problemas y proyectos.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD CURRICULAR.

III.1 COMPETENCIAS PROFESIONALES.

COMPETENCIA	SUBCOMPETENCIA
Aplicar conocimientos de ciencias de ingeniería y ciencia de la computación en el ámbito profesional, utilizando pensamiento crítico y capacidad analítica.	Diseñar soluciones a problemas usando algoritmos, modelos computacionales y ciencias de la ingeniería.
Diseñar soluciones tecnológicas que involucren la integración de software y hardware para la interconectividad entre sistemas informáticos.	Utilizar los diversos componentes tanto físicos como lógicos involucrados en el desarrollo de soluciones tecnológicas.

III.2 COMPETENCIAS GENÉRICAS.

COMPETENCIA	SUBCOMPETENCIA
Realizar investigaciones que contribuyan al desarrollo del conocimiento científico y aplicado, en el contexto propio de su proceso formativo.	Responder con iniciativa a problemáticas de investigación orientadas a su especialidad
Comunicar ideas, tanto en la lengua materna como en el idioma inglés, haciendo uso de las tecnologías de la información para desenvolverse en diversos escenarios, dando soluciones a diversas problemáticas de la especialidad.	Comunicarse de forma escrita en la lengua materna e inglés de acuerdo a lenguaje académico-profesional haciendo uso de las tecnologías de la información en contextos propios de su profesión.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE - APRENDIZAJE ESPERADO.

RESULTADOS DE APRENDIZAJES
1.- Comprender arquitecturas de computadores mediante la programación a bajo nivel.
2.- Identificar arquitecturas de propósito específicos y sensores para la representación de fenómenos físicos en el tiempo y frecuencia.
3. Comunicar sensores, microcontroladores y microprocesadores adecuadamente para aplicaciones con requerimientos de procesamiento por lotes y en tiempo real.
4.- Desarrollar proyectos tecnológicos en contexto reales de mediana complejidad que integren hardware y software.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE Y EJES TEMÁTICOS

R. AP.	UNIDAD	EJE(S) TEMÁTICO(S)
1	Arquitecturas de propósito General.	Programación de arquitecturas de propósito general a bajo nivel.
2	Arquitecturas de propósito específico.	Familias de microcontroladores. Programación de arquitecturas de propósito específico a alto nivel.
	Sensores	Principales sensores que permiten la detección de variables físicas Principales especificación técnica de sensores. Análisis de señales en tiempo y frecuencia fundamentales que le permiten procesar la información que entregan los sensores.
3	Comunicación de dispositivos digitales.	Comunicación Sensor – Microcontrolador. Comunicación Microcontrolador - PC
4	Proyecto: Integración hardware-Software.	Equipos de trabajo y asignación de roles y responsabilidades para el desarrollo de un proyecto tecnológico en un contexto real. Desarrollo y puesta en marcha una solución tecnológica en un contexto real.

VI. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

De acuerdo al modelo educativo de la Universidad Católica del Maule, la metodología de trabajo para el desarrollo de la actividad curricular, se basa en un enfoque activo-participativo; esto implica entregar un rol protagónico al estudiante que es entendido como eje y centro de acción y quién a través de su participación activa y con orientaciones y lineamientos que le entrega el docente va construyendo su propio aprendizaje. Para lograr este objetivo, las distintas clases consideran una serie de estrategias metodológicas, previamente seleccionadas por el docente, tales como:

- Clases expositivas
- Estudio de Casos
- Aprendizaje basado en Problemas.
- Discusión y trabajo grupal
- Aprendizaje basado en Proyectos.

VII. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION DE APRENDIZAJES.

RESULTADO DE APRENDIZAJES	INDICADORES	INSTRUMENTO Y/O TÉCNICA EVALUATIVA	PONDERACIÓN (%)
1	Utiliza un lenguaje de programación de bajo nivel para la resolución de problemas sencillos en una arquitectura específica.	Informes talleres/Rúbrica.	15%
2	Interpreta adecuadamente las especificaciones técnicas de un sensor. Aplica adecuadamente, mediante herramientas en el tiempo y frecuencia, señales de sensores asociadas a variables físicas.	Informe casos/Rúbrica. Informes de resolución de problemas/Rúbrica.	15%
3	Comprende los principales requerimiento de comunicación sensor-microcontrolador-PC para procesamiento por lotes y procesamiento en tiempo real.	Informe caso/Rúbrica.	20%
4	Demuestra capacidad de trabajo en equipo (organización y asignación de roles). Pone en marcha de forma operativa una solución tecnológica a un problema específico de mediana complejidad.	Informe Proyecto/Rúbrica Presentación Oral Proyecto /Rúbrica.	50%

VIII. RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA

Sala, Aula Activa, Laboratorio de computación, Laboratorio de Hardware, telón, Pizarra acrílica, Proyector Digital, Servidor de aplicaciones, Licencias de Software, Biblioteca, Sistema LMS-UCM.

IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

	Autor, Título, Editorial, Año de Edición	Biblioteca donde se encuentra	N° Libros Disponibles
BÁSICA OBLIGATORIA	<p>- Barry B. Brey, <i>Los Microprocesadores Intel: Arquitectura, Programación e Interfaces</i>, Prentice Hall, México, 2000</p> <p>-Mandado, Enrique, <i>Sistemas Electrónicos Digitales</i>, Editorial Alfaomega, España, 2002</p> <p>-Padilla Gill, Antonio, <i>Electrónica Digital y Microprogramable</i>, McGraw-Hill, España, 2007.</p> <p>-Rodríguez, Rosillo, Caraballo, <i>Prácticas de electrónica, sistemas digitales: principios y aplicaciones</i>, Editorial McGraw Hill, México, 2000</p> <p>-Tokheim, Roger L., <i>Fundamentos de los microprocesadores</i>, McGraw Hill, España, 2002.</p>	- - -	- - -
COMPLEMENTARIA	<p>- Ercegovac M. , T. Lang, J. Moreno, <i>Introduction to Digital Systems</i>, Editorial John Wiley & Sons, U.S.A, 1999</p> <p>-Lloris, A. Prieto, <i>Diseño Lógico</i>, McGraw Hill, España, 1996.</p> <p>-Morris M., <i>Diseño Digital</i>, Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1987.</p> <p>-Padilla Gill, Antonio, <i>Electrónica general. Guía didáctica</i>, McGraw-Hill, España, 2005.</p>	- -	- -

X. OTROS RECURSOS

Nombre Recurso	Tipo de Recurso
<i>Miconcontroladores</i>	<i>Electrónico</i>
<i>Sensores</i>	<i>Electrónico</i>
<i>Entorno de software para la programación a bajo nivel (Assembler)</i>	<i>Electrónico</i>