

CLASE	Unidades	Contenidos	Objetivos	Fechas TPO
1 (8-4)	UT #2	Presentación general de la materia. Presentación IDE Programación Orientada a Objetos – C++ Teórica 2:00hs C++ como evolución del C Introducción a la POO Intro a Entrada/Salida en C++. Memoria dinámica - Sobrecarga de funciones - Constructores/Destructores	Mostrar las herramientas con las cual el alumno trabajará en la materia. Presentación del lenguaje C++ y sus herramientas básicas.	Presentación de las Características del TPO.
		Práctica Demostrativa 1:00hs Presentación del IDE QtCreator. Visualización de los primeros ejemplos de C++		
2 (15-4)	UT #2	Herramientas en C++ (I) Teórica 2:00hs Sobrecarga de operadores	Manejo de la Sobrecarga de operadores	
		Práctica Individual 2:00hs Implementación la sobrecarga de operadores.		
3 (22-4)	UT #2	Herramientas en C++ (II) Teórica 2:00hs static. – namespaces – clases integradas STL: string - vector.	Clases estándar del C++. Seguimiento en el Avance del TPO	
		Práctica Grupal 2:00hs Clase Lista Desarrollada en clase.		
4 (29-4)	UT #2	Herramientas en C++ (III) Teórica 2:00hs Herencia y Composición: clase base y derivada – miembro protected – listas inicializadoras. Constructores y destructores en la clase derivada.	Manejo del concepto de herencia y su aplicación	
		Práctica Grupal 2:00hs Implementación de una Clase heredada.		

5 (06-5)		Practica Integral C++ (TPL#1)		Armado de Grupos
6 (13-5)	UT#1	Teórica 3hs Repaso Linux "Todo es un archivo". Procesos. Introducción a los IPC		
		Práctica Demostrativa 1hs Ejemplos de IPCs avanzados vinculados a los ejemplos realizados en Informática I sobre C++.		
7 (20-5)	UT#1	Teórica 2.30hs IPCs avanzados y mecanismos de sincronización. Concepto de Thread.	Profundizar en los mecanismos de comunicación entre procesos comenzados a ver en informática I. Entender el concepto de Threads.	
		Práctica Demostrativa 1.30hs Ejemplos de IPCs avanzados y de threads vinculados a los ejemplos realizados en Informática I.		
8 (27-5)	UT#1	Practica Integral IPC (TPL#2)		
9 (03-6)	UT#3	GUI Teórica 1:00hs Introducción al manejo de GUI – Uso del IDE Qt Creator Ejemplos de aplicación		
		Práctica Individual 1:00hs Realización del ejemplo visto		
10 (10-06)	UT#1 y UT #3	GUI y Multiprocesamiento. Programas Cliente y Servidor vinculados por IPC – Clases Shared Memory de Qt. Acceso a base de datos. Gráficos		Interfaces Gráficas posibles en los proyectos

11 (17-6)	UT #5	Introducción a los sistemas embebidos Teórica 2:30hs Introducción al Cortex M0 y al LPC845. Presentación del Kit y del stick. Hojas de datos. Limitaciones al trabajar en plataformas con recursos limitados y estrategia de abordaje de un algoritmo.	Familiarización con la metodología de trabajo en sistemas embebidos, sus limitaciones y características generales	
		Práctica Grupal 1:30hs Presentación del IDE MCUXpresso. Compilación y Linkeo de un ejemplo de programación sencillo y mostrar un ejemplo más complejo en el que se vea el uso de la biblioteca de Info 2 y la metodología de trabajo		
12 (24-6)	UT #5 y UT #4	Diseño de programas en sistemas embebidos – Máquinas de estado Teórica 3:00hs Programación gobernada por eventos: Máquinas de Estados. Aplicación a la programación sobre sistemas embebidos e introducción a la diagramación en capas de un programa (aplicación, primitivas y drivers)	Dominar la programación gobernada por eventos.	
		Práctica Individual 1:30hs Resolución de un problema simple por medio de la estrategia de máquinas de estados. Creación de proyectos. Utilización de biblioteca de Informática 2 (proporcionada por el docente).		
13 (01-7)	UT #5	Diseño de programas en sistemas embebidos – Máquinas de estado con Temporización Teórica 2:00hs Programación Gobernada por Eventos. Utilización de las funciones de temporización de la Biblioteca del Kit Infotronic.	Dominar la programación gobernada por eventos.	Presentación Idea Fuerza TPO.
		Práctica Individual 2hs Resolución de problemas complejos con temporizaciones por medio de la estrategia de máquinas de estados.		
14 (08-7)	UT #5	Practica Integral MdE (TPL#3)		

Sábado 10/07		EVALUACIÓN MdE – PARCIAL #1 Parte 1	EVALUACION	
15 (15-7)		Práctica de Consolidación 4:00hs Consolidación de temas Realización ejercicios integradores para el primer parcial. Resolución conjunta entre docentes y alumnos.	Consolidación de Temas vistos en el primer cuatrimestre	
Sábado 17/07		EVALUACIÓN MdE – PARCIAL #1 Parte 2	EVALUACION	
		FINALES Y VACACIONES		
16 (12-8)	UT #8	Charla por Grupos Idea Fuerza TPO		Aprobación Idea Fuerza TPO.
		Acceso al hardware – Introducción Teórica 2:00hs Repaso teórico de punteros y operadores a nivel de bits. Concepto de memoria y registro. Acceso al Hardware. GPIO.		
17 (19-8)	UT #8	Práctica Individual 3:00hs Desarrollo de funciones de Acceso a HW.	Entender el acceso a Hw y conocer las funciones utilitarias.	
		Interrupciones Teórica 3:00hs Concepto Interrupciones NVIC. Interrupciones Externas.		

18 (26-8)	UT #9	Práctica Grupal 1:00hs Desarrollo de una aplicación sencilla que genere una interrupción externa sobre el Kit.	Entender el concepto de interrupción y las estrategias de atención.	
		Systick e interrupciones periódicas como base de tiempo Teórica 2:30hs Temporizador Systick. Maquinaria de timers		
19 (02-9)	UT #10	Practica Integral Temporizaciones y acceso a HW (TPL#4)	Dominar el systick.	
20 (09-9)	UT #6 y UT #7	Entradas y Salidas Avanzadas (I) Teórica 3hs Las funciones primitivas y Drivers de la Biblioteca Infotronic por dentro para manejo de Displays 7 segmentos.	Entender concepto de multiplexación y manejo de displays.	
		Práctica Individual 1:00hs Realización de funciones primitivas y driver propias con la funcionalidad de las de la biblioteca.		
(16-09)		Sin Actividad – Fecha de Final		
21 (23-9)	UT #6 y UT #7	Entradas y Salidas Avanzadas (II) Teórica 3hs Las funciones primitivas de la Biblioteca Infotronic por dentro para manejo de teclados (lineales y matriciales). Eliminación del ruido por robote en entradas digitales	barrido de teclados matriciales. Antirebote.	
		Práctica Individual 1:00hs Realización de funciones primitivas y driver propias con la funcionalidad de las de la biblioteca.		
22 (30-9)	UT #6 y UT #7	Practica Integral Entradas/Salidas Avanzadas + teclado + display (TPL#5)	Consolidación de Temas vistos	

23 (7-10)	UT #6 y UT #7 UT #10	Eliminación del ruido por rebote en entradas digitales. Display de Cuarzo líquido (LCD) Contadores y Timers Teórica 3:00hs Dispositivos Contadores/Temporizadores.		
24 (15-10)	UT #11	Comunicación serie (I) Teórica 3:00hs Comunicación serie asincrónica en microcontroladores.	Entender la comunicación Serie	
		Práctica Individual 1:00hs Problema simple que permita problematizar la recepción de trama de datos.		
25 (21-10)	UT #11	Comunicación serie (II) Teórica 2:00hs Comunicación serie: Estrategias de Tx y Rx: Cola circular.	Entender estrategias para envío y recepción Serie	
		Práctica Grupal 2:00hs Construcción conjunta de los drivers para el manejo la comunicación serie asincrónica.		
26 (28-10)	UT #11	Practica Integral Comunicación serie (TPL#6)	Consolidación de Temas	
27 (4-11)	UT #12	ADC y DAC Teórica 2:00hs Introducción al uso de ADC y DAC. Filtrado de señales digitales.	Comprender el concepto de conversión analógica – digital.	
		Práctica Grupal 2:00hs		
28 (11-11)		Práctica de Consolidación 4:00hs Consolidación de temas Realización ejercicios integradores para el segundo parcial.	Consolidación de Temas vistos en el segundo cuatrimestre	Presentación Avance
		Avances del TPO		

29 (18-11)		EVALUACIÓN Hardware – PARCIAL #2	EVALUACION	
30 (25-11)		Presentación TPO completo	TPO y firma de asignatura	
31 (2-12)		CLASE COLCHON		