

# Programación nuevas asignaturas de Marina Civil

## Curso 2011-2012

**Asignatura:**

### **Electrónica y automática aplicadas al buque (2º semestre)**

Se imparte para los dos grados:

GRADO 1: INGENIERIA MARINA

GRADO 2: INGENIERIA NAÚTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO

6 ECTS    4.5 Automática                      1.5 Electrónica                      60 horas

**Duración del semestre:** 14 semanas lectivas

**NOTA 1:**

6 ECTS corresponden a 150 horas de trabajo del alumno de las cuales el 40% son presenciales, de aquí salen las 60 horas.

**DATO A RECORDAR:**

1 ECTS son 25 horas de trabajo del alumno de las cuales se maneja un 40% de presencialidad es decir 10 horas presenciales.

En la práctica la asignatura completa ha quedado con la siguiente carga horaria:

Clases expositivas:	35 horas
Prácticas Aula	7 horas
Prácticas de Lab.	14 horas
Tutorías Grupales:	2 horas

**TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA, NOS CORRESPONDE DAR 1/4 DE LA ASIGNATURA:**

**Clases Expositivas (CE): 35/4 = 8.75 horas**

- CE1: Lunes 30 de enero (8:30 hasta 10:30)                      2 horas
- CE2: Viernes 3 de febrero (11:45 hasta 12:45)                      1 hora
- CE3: Lunes 6 de febrero (8:30 hasta 10:30)                      2 horas
- CE4: Lunes 13 de febrero (8:30 hasta 10:30)                      2 horas
- CE5: Viernes 17 de febrero (11:45 hasta 12:45)                      1 hora

**Prácticas Aula y Seminarios (PAS): 7/4 =1.75 horas**

- PAS1: Viernes 3 de febrero (11:45 hasta 12:45) 1 hora
- PAS2: Viernes 24 de febrero (11:45 hasta 12:45) 1 hora

**Prácticas de Laboratorio (PL): 14/4= 3.5 horas**

Práctica 1: 2 horas

- Martes 7 de febrero (8:30 hasta 10:30) PL1
- Martes 7 de febrero (13:00 hasta 15:00) PL2
- Miércoles 8 de febrero (13:00 hasta 15:00) PL3

Práctica 2: 2 horas

- Martes 14 de febrero (8:30 hasta 10:30) PL1
- Martes 14 de febrero (13:00 hasta 15:00) PL2
- Miércoles 15 de febrero (13:00 hasta 15:00) PL3

**Trabajos Grupales (TG):**

Trabajos Grupales: 2 horas

- Martes 8 de mayo (8:30 hasta 10:30) TG1
- Martes 8 de febrero (13:00 hasta 15:00) TG2
- Miércoles 9 de febrero (13:00 hasta 15:00) TG3

## **MATERIAS A IMPARTIR**

**CE1: lunes 30 de enero (8:30 hasta 10:30) 2 horas**

Introducción a la Asignatura  
Nociones básicas de electrónica digital clásica  
Bloques SSI: Puertas lógicas  
Bloques MSI: Circuitos combinacionales  
Bloques MSI: Circuitos secuenciales

**CE2: viernes 3 de febrero (11:45 hasta 12:45) 1 hora**

Introducción a los microprocesadores (MPU) y a los Microcontroladores (MCU)  
Instalación del entorno MPLAB de Microchip  
Instalación de compilador de C (CCS o HI-TECH C)  
Instalación de entorno de simulación Proteus VSM  
(Simulación placa PICDEM 2 Plus 2002)

**CE3: lunes 6 de febrero (8:30 hasta 10:30) 2 horas**

Conceptos básicos de MCU (I)  
Registros básicos MCU  
Módulos de memoria (programa y datos)  
Puertos de E/S

### **Práctica 1: 2 horas**

Martes 7 de febrero (8:30 hasta 10:30) PL1  
Martes 7 de febrero (13:00 hasta 15:00) PL2  
Miércoles 8 de febrero (13:00 hasta 15:00) PL3  
Manejo básico del entorno MPLAB de Microchip

**PAS1: viernes 10 de febrero (11:45 hasta 12:45) 1 hora (PAS1)**

***Nociones básicas de programación en C para MCU (I)***

**CE4: lunes 13 de febrero (8:30 hasta 10:30) 2 horas**

TEMA 3: Conceptos básicos de MCU (II)  
Conversión A/D

### **Práctica 2: 2 horas**

Martes 14 de febrero (8:30 hasta 10:30) PL1  
Martes 14 de febrero (13:00 hasta 15:00) PL2  
Miércoles 15 de febrero (13:00 hasta 15:00) PL3  
Ejemplo en entorno MPLAB: Programa de aplicación náutica con MCU

**CE5: viernes 17 de febrero (11:45 hasta 12:45) 1 hora**

Conceptos básicos de MCU (III)

Visualización de datos en pantalla LCD

**PAS2: viernes 24 de febrero (11:45 hasta 12:45) 1 hora**

**Nociones básicas de programación de MCU en C (II).**

**Propuesta de trabajos para realizar en entorno MPLAB, que servirá de examen para la parte CE y PAS.**

## **TRABAJOS GRUPALES**

Martes 8 de mayo (8:30 hasta 10:30) TG1

Martes 8 de mayo (13:00 hasta 15:00) TG2

Miércoles 9 de mayo (13:00 hasta 15:00) TG3

Presentación de trabajos grupales

- Nociones básicas de comunicaciones digitales (ASK, FSK)
- Llamada selectiva digital (DSC)
- Buses de instrumentación electrónica náutica (NMEA 0183)
- Comunicaciones por satélite (servicios digitales)

## **EVALUACIÓN**

Examen de teoría (CE): 30%

Examen de problemas (PAS): 20%

Tanto de CE como de PAS, la evaluación se desarrollará en dos pasos:

Paso 1: Trabajo individual: Consistirá en un trabajo realizado sobre el entorno MPLAB, que deberá entregar el alumno.

Paso 2: Examen: El día del examen el alumno explicará el trabajo realizado y demostrará el funcionamiento del mismo sobre el entorno de desarrollo.

Exámenes de laboratorio (PL): 20% (2 exámenes/trabajos del 10% de la nota)

El alumno deberá entregar un informe individual de todas las prácticas realizadas, a modo de diario de laboratorio. Durante las prácticas se propondrán medidas y pruebas a realizar por el alumno, que deberán ser incluidas en el diario de laboratorio.

Trabajo (TG): 30% (15% documentación entregada: UNICA PARA EL GRUPO (nota de grupo) y 15% presentación pública (nota individual)).

Cada grupo TG, deberá tener un coordinador de grupo.

El coordinador de grupo debe emitir un informe del trabajo realizado por cada uno de los miembros de grupo y deberá hacer la introducción a las presentaciones de sus compañeros.

Cada grupo dispone de 30 minutos para presentar su trabajo, en una UNICA presentación powerpoint. Deben participar todos los miembros del grupo.