



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros Navales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**85004213 - Informática**

### PLAN DE ESTUDIOS

08MA - Grado En Ingeniería Maritima

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

|  |    |
|--|----|
| 1. Datos descriptivos.....                       | 1  |
| 2. Profesorado.....                              | 1  |
| 3. Conocimientos previos recomendados.....       | 2  |
| 4. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2  |
| 5. Descripción de la asignatura y temario.....   | 3  |
| 6. Cronograma.....                               | 5  |
| 7. Actividades y criterios de evaluación.....    | 8  |
| 8. Recursos didácticos.....                      | 10 |
| 9. Otra información.....                         | 10 |

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

|  |   |
|--|---|
| <b>Nombre de la asignatura</b>             | 85004213 - Informática                              |
| <b>No de créditos</b>                      | 6 ECTS  |
| <b>Carácter</b>                            | Básica  |
| <b>Curso</b>                               | Primer curso  |
| <b>Semestre</b>                            | Segundo semestre                                    |
| <b>Período de impartición</b>              | Febrero-Junio                                       |
| <b>Idioma de impartición</b>               | Castellano  |
| <b>Titulación</b>                          | 08MA - Grado en Ingeniería Marítima                 |
| <b>Centro responsable de la titulación</b> | 08 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Navales |
| <b>Curso académico</b>                     | 2023-24   |

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

| <b>Nombre</b>                             | <b>Despacho</b> | <b>Correo electrónico</b> | <b>Horario de tutorías<br/>*</b>                            |
|---|-----------------|---------------------------|---|
| M. De Los Angeles Muñoz De Yraola         | P01.03          | angela.myraola@upm.es     | M - 12:30 - 14:00<br>X - 10:30 - 13:30<br>J - 12:30 - 14:00 |
| Jesus Angel Muñoz Herrero (Coordinador/a) | P01.03          | jesus.munoz@upm.es        | M - 08:00 - 11:00<br>V - 08:00 - 11:00                      |

|                           |           |                         |  |
|---------------------------|-----------|-------------------------|--|
| Antonio Villalba Herreros | Proyectos | antonio.villalba@upm.es | M - 11:00 - 14:00<br>X - 11:00 - 14:00 |
|---------------------------|-----------|-------------------------|--|

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería Marítima no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conceptos básicos de Aritmética (divisibilidad, números primos) y Cálculo (integral y derivada de una función, concepto de polinomio y sucesión), todos ellos correspondientes a etapas previas a la universitaria.

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CE4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CG3 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y en la versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas propias de la Ingeniería Marítima.

CT UPM 4 - Uso de las TIC

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA45 - Conocer los fundamentos de los lenguajes de modelado para representar la implementación de un algoritmo

RA41 - Conocer procedimientos de diseño de un programa informático

RA43 - Escribir un programa básico implementando algoritmos para resolución de problemas de aplicación en ingeniería naval

RA46 - Conocer cómo usar programas para visualizar los resultados de cálculos, tendencias estadísticas y otras aplicaciones en ingeniería

RA40 - Conocer tipología de los programas de ordenador

RA42 - Especificar problemas para resolverlos mediante un programa informático

RA39 - Conocer arquitectura de los ordenadores

RA47 - Conocer las tendencias actuales, en cada momento, en el ámbito de las tecnologías de información y su aplicación en la ingeniería naval.

RA44 - Entender un programa informático

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Se introduce al alumno en el aprendizaje de las tecnologías de información, mediante la programación de problemas sencillos habituales en la ingeniería. Al principio de curso se expondrá el entorno de programación que se utilizará siempre y cuando sea posible su uso con los medios disponibles en la escuela.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción al entorno de programación
  - 1.1. Arquitectura del ordenador
  - 1.2. Lenguajes de programación. Entornos de desarrollo.
  - 1.3. Especificación de un programa informático.
2. Conceptos básicos.
  - 2.1. Tipos de datos. Variables enteras. Variables de coma flotante. Variables de caracteres
  - 2.2. Operadores de datos y variables.
  - 2.3. Conjuntos de datos: Arrays (vectores, matrices, listas, colecciones, conjuntos, etc.)
3. Programación
  - 3.1. Estructura de programa. Reglas de programación.
  - 3.2. Gestión del flujo de un programa. Condicionales. Bucles.
  - 3.3. Algoritmos básicos. Programación aplicada.
4. Entrada y salida
  - 4.1. Archivos. Lectura y escritura interactiva y en archivos.
  - 4.2. Representación gráfica.
5. Programación en el mundo real
  - 5.1. Tendencias actuales de las tecnologías de información.
  - 5.2. Modularización de programas.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

| Sem | Actividad en aula  | Actividad en laboratorio   | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|--|--|----------------|---------------------------|
| 1   | <p><b>Presentación del curso.</b><br/>Duración: 00:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1: Componentes ordenador. Entorno de desarrollo, interfaz de usuario. Comandos básicos. Entorno de depuración (Debug)</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>                           | <p><b>Tema 1: Prácticas de uso del entorno de desarrollo</b><br/>Duración: 01:00<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |                |                           |
| 2   | <p><b>Tema 2: Tipos de datos. Variables. Vectores y Matrices. Variables de tipo carácter</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2: Tipos de datos. Variables. Vectores y Matrices. Variables de tipo carácter</b><br/>Duración: 02:00<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |  |                |                           |
| 3   | <p><b>Tema 2: Tipos de datos. Variables. Vectores y Matrices. Variables de tipo carácter</b><br/>Duración: 02:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 2: Operadores lógicos. Sumadores y contadores</b><br/>Duración: 02:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>                                      |  |                |                           |
| 4   | <p><b>Tema 3: Estructura de programa. Gestión del flujo de programa. Condiciones.</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3 - Repetición de operaciones. Bucles.</b><br/>Duración: 02:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>   |  |                |                           |
| 5   | <p><b>Tema 3: Listas, colecciones, recurrencia.</b><br/>Duración: 04:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>  |  |                |                           |

|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
| 6  | <p><b>Tema 3: Algoritmos. Programación aplicada</b><br/>Duración: 04:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>  |  |  |  |
| 7  | <p><b>Tema 3: Algoritmos con vectores. Funciones con vectores</b><br/>Duración: 04:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>  |  |  |  |
| 8  | <p><b>Tema 3.3: Algoritmos con vectores, extremos, dobles bucles</b><br/>Duración: 04:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>   |  |  | <p><b>Control evaluación</b><br/>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 02:00</p> |
| 9  | <p><b>Tema 3.4: Algoritmos con vectores. Aplicaciones (polinomios)</b><br/>Duración: 04:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>   |  |  |  |
| 10 | <p><b>Tema 3.4: Algoritmos con Matrices</b><br/>Duración: 04:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>  |  |  |  |
| 11 | <p><b>Tema 3.4: Matrices como argumentos. Submatrices. Operaciones por filas y columnas</b><br/>Duración: 04:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>  |  |  |  |
| 12 | <p><b>Tema 4.1 - Entrada y salida. Ficheros. Entrada de datos. Comandos de entrada de datos</b><br/>Duración: 04:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>  |  |  |  |
| 13 | <p><b>Tema 4.2: Escritura con formato.</b><br/>Duración: 04:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>   |  |  |  |
| 14 | <p><b>Tema 4.2: Salidas y representación gráfica</b><br/>Duración: 02:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 4.3: Lectura y escritura de vectores y matrices</b><br/>Duración: 02:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>  |  |  |  |
| 15 | <p><b>Tema 5.1: Tendencias tecnológicas y aplicación de las mismas a la ingeniería naval.</b><br/>Duración: 02:00<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 5.2: Modularización de programas. Orientación a objetos.</b><br/>Duración: 02:00<br/>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> |  |  |  |
| 16 |  |  |  | <p><b>Control Evaluación</b><br/>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 02:00</p> |



|    |  |  |  |   |
|----|--|--|--|---|
| 17 |  |  |  | <b>Examen Final según Calendario del centro</b><br>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas<br>Evaluación sólo prueba final<br>No presencial<br>Duración: 02:00 |
|----|--|--|--|---|

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

| Sem. | Descripción        | Modalidad                                | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas        |
|------|--------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|-------------------------------|
| 8    | Control evaluación | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 02:00    | 35%             | 3 / 10      | CG3<br>CT UPM 4<br>CE4        |
| 16   | Control Evaluación | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 02:00    | 65%             | 3 / 10      | CB5<br>CG3<br>CT UPM 4<br>CE4 |

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción                              | Modalidad                                | Tipo          | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas        |
|-----|--|--|---------------|----------|-----------------|-------------|-------------------------------|
| 17  | Examen Final según Calendario del centro | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | No Presencial | 02:00    | 100%            | 5 / 10      | CB5<br>CG3<br>CT UPM 4<br>CE4 |

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción   | Modalidad                              | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas        |
|---|--|------------|----------|-----------------|-------------|-------------------------------|
| Evaluación extraordinaria según calendario del centro | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | Presencial | 02:00    | 100%            | 5 / 10      | CB5<br>CG3<br>CT UPM 4<br>CE4 |

## 7.2. Criterios de evaluación

**Evaluación progresiva.** Consiste en la realización de tres pruebas cuya nota media ponderada ha de ser igual o superior a cinco.

Al tratarse de una asignatura eminentemente práctica y con desarrollo de clases prácticas, la evaluación progresiva sólo se considera si se realizan las prácticas que se desarrollan en clase y que deben alcanzar una participación de 65% de las clases.

**Prueba de evaluación global.** Consiste en la realización de una prueba cuya nota debe ser igual o superior a cinco, siempre y cuando se hayan realizado las prácticas que se desarrollan en clase. En caso de no haberse realizado las prácticas, es decir, en caso de no haber asistido al 65% de las clases, la nota mínima para aprobar (incluso en evaluación sólo por examen final) será de 6,5 sobre diez.

En caso de que un estudiante que haya aprobado la evaluación progresiva, se presente a la evaluación global, la nota que se le asignará será la nota obtenida en la evaluación global.

**Evaluación extraordinaria.** Consiste en una prueba similar a la prueba de evaluación global. Se aplican los mismos criterios que para la prueba de evaluación global.

Debido a la aparición de herramientas de inteligencia artificial generativa, que podrían llegar a usarse por el alumnado a pesar de las medidas que se puedan acometer para impedirlo, los ejercicios realizados por alumnos cuya similitud con los generados por esas herramientas sean significativos, serán eliminados y sustituidos por pruebas de evaluación cuyo formato se anunciará debidamente.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre  | Tipo         | Observaciones   |
|---|--------------|---|
| <a href="http://moodle.upm.es">http://moodle.upm.es</a> | Recursos web | Plataforma de tele-enseñanza de la U.P.M.   |
| Aula de ordenadores                                     | Equipamiento | El reparto de alumnos en grupos asegurará la disponibilidad de ordenadores en las salas habilitadas para ello   |
| Docencia Telémática                                     | Otros        | La docencia telemática se realizará con los recursos disponibles por la U.P.M. <br /> Si es posible, las clases dadas telemáticamente se grabarán y su acceso se ofrecerá a través de la plataforma Moodle. |

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

La evaluación progresiva no excluye a la evaluación por prueba global. Todos los alumnos pueden optar a ambos tipos de evaluación.

Para la evaluación progresiva, se requiere que los tres exámenes de tipo examen de prácticas estén por encima de 3. Si hay dos exámenes suspensos, estos no pueden estar por debajo de 4,5.

Los alumnos que habiendo aprobado la evaluación progresiva, se presenten al examen final tendrán la nota que saquen en dicho examen con independencia de la nota que hubieran obtenido por evaluación continua.

La presencialidad se adaptará a las normas de universidad.

Debido a la aparición de herramientas de inteligencia artificial generativa, que podrían llegar a usarse por el alumnado a pesar de las medidas que se puedan acometer para impedirlo, los ejercicios realizados por alumnos cuya similitud con los generados por esas herramientas sean significativos, serán eliminados y sustituidos por pruebas de evaluación cuyo formato se anunciará debidamente.