



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Informática: Informática para a enxeñaría

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |            |                    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------------|
| Materia                  | Informática:<br>Informática para<br>a enxeñaría                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |            |                    |
| Código                   | V12G330V01203                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |            |                    |
| Titulación               | Grao en<br>Enxeñaría en<br>Electrónica<br>Industrial e<br>Automática                                                                                                                                                                                                                                                        |              |            |                    |
| Descritores              | Creditos ECTS<br>6                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sinale<br>FB | Curso<br>1 | Cuadrimestre<br>2c |
| Lingua de<br>impartición | Castelán<br>Galego<br>Inglés                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |            |                    |
| Departamento             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |            |                    |
| Coordinador/a            | Rodríguez Damian, María<br>Sáez López, Juan<br>López Fernández, Joaquín                                                                                                                                                                                                                                                     |              |            |                    |
| Profesorado              | Castro Rascado, Enrique<br>Diéguez González, Luis<br>Díez Sánchez, Ana Isabel<br>Fernández Fernández, María Sila<br>Fernández Nocelo, Laura<br>Ibáñez Paz, Regina<br>López Fernández, Joaquín<br>Pérez Cota, Manuel<br>Rodríguez Damian, Amparo<br>Rodríguez Damian, María<br>Rodríguez Diéguez, Amador<br>Sáez López, Juan |              |            |                    |
| Correo-e                 | mrdamian@uvigo.es<br>joaquin@uvigo.es<br>juansaez@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |            |                    |
| Web                      | <a href="http://moovi.uvigo.gal/">http://moovi.uvigo.gal/</a>                                                                                                                                                                                                                                                               |              |            |                    |
| Descrición<br>xeral      | Trátanse os seguintes contidos:<br>Métodos e algoritmos básicos de programación<br>Programación de ordenadores mediante unha linguaxe de alto nivel<br>Arquitectura de ordenadores<br>Sistemas operativos<br>Conceptos básicos de bases de datos                                                                            |              |            |                    |

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B3     | CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.                                                                                             |
| B4     | CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial no campo de Electrónica Industrial e Automática. |
| C3     | CE3 Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.                                                                                                              |
| D1     | CT1 Análise e síntese.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| D2     | CT2 Resolución de problemas.                                                                                                                                                                                                                                                |
| D5     | CT5 Xestión da información.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| D6     | CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.                                                                                                                                                                                                                          |
| D7     | CT7 Capacidade para organizar e planificar.                                                                                                                                                                                                                                 |

**Resultados previstos na materia**

| Resultados previstos na materia                                                     | Resultados de Formación e Aprendizaxe |    |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|-----------------------|
| Destreza en o manexo de ordenadores e sistemas operativos                           | B3                                    | C3 | D5<br>D6<br>D7        |
| Comprensión de o funcionamento básico de os ordenadores                             | B3                                    | C3 | D1<br>D5              |
| Destreza en o manexo de ferramentas informáticas para a ingeniería                  | B3                                    | C3 | D5<br>D6<br>D7<br>D17 |
| Coñecementos sobre os fundamentos de as bases de datos                              | B3                                    | C3 | D1<br>D5<br>D6<br>D7  |
| Capacidade para implementar algoritmos sinxelos en algunha linguaxe de programación | B3<br>B4                              | C3 | D2<br>D7<br>D17       |
| Coñecemento de os fundamentos de a programación estruturada e modular               | B3<br>B4                              | C3 | D2<br>D5<br>D17       |

**Contidos**

| Tema                                                              |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conceptos e técnicas básicas de programación aplicada á enxeñaría | Paradigmas de programación<br>Programación estruturada<br>Linguaxes de programación<br>Características de Python                                                                                                                         |
| Fundamentos de Python                                             | Tipos de datos<br>Variables e Operadores<br>Comentarios<br>Funciones e Módulos estándar.<br>Importación e uso de módulos.<br>Entrada-saída e control de erros                                                                            |
| Estruturas de control                                             | Decisión if-else<br>Iterativa: while<br>Álgebra booleana                                                                                                                                                                                 |
| Secuencias e iteratividade                                        | Traballo con secuencias: listas, tuplas e cadeas<br>Tipos de datos mutables e non mutables<br>Conceptos de referencia e valor<br>Índices das secuencias<br>Ciclo for- in<br>Operadores e secuencias<br>Funciones e métodos de secuencias |
| Listas e Lista de listas: Matrices                                | Operadores e métodos de listas<br>Características da matrices<br>Creación e manipulación de matrices<br>Índices e percorrido de matrices                                                                                                 |
| Funcións e Módulos propios                                        | Definición e creación de funcións<br>Tipos de parámetros e valores de retorno<br>Conceptos de valor e referencia nos parámetros<br>Ámbito da variables<br>Creación e invocación de módulos propios                                       |
| Persistencia                                                      | Ficheiros, definicións e características<br>Operacións básicas cos ficheiros                                                                                                                                                             |
| Interface Gráfica                                                 | Creación de xanelas e widgets<br>Manipulación de elementos gráficos<br>Utilización de variables control                                                                                                                                  |
| Conceptos Básicos de Informática                                  | Arquitectura do computador<br>Compoñentes esenciais: hardware, software<br>Sistemas Operativos<br>Bases de datos                                                                                                                         |

**Planificación**

|                                           | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Actividades introdutorias                 | 1             | 1                  | 2            |
| Prácticas con apoio das TIC               | 22            | 24                 | 46           |
| Resolución de problemas                   | 11            | 18                 | 29           |
| Estudo previo                             | 1             | 5                  | 6            |
| Resolución de problemas de forma autónoma | 6             | 20                 | 26           |
| Lección maxistral                         | 10            | 0                  | 10           |
| Exame de preguntas obxectivas             | 4             | 7                  | 11           |
| Resolución de problemas e/ou exercicios   | 8             | 12                 | 20           |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

|                                           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actividades introdutorias                 | Actividades encamiñadas a tomar contacto, reunir información sobre o alumnado, creación de grupos, tarefas de organización, así como presentar a materia.                                                                                                                                                                              |
| Prácticas con apoio das TIC               | Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento facilitado pola Escola, e espérase que cada alumno conte co seu propio portátil ou o facilitado pola Escola. |
| Resolución de problemas                   | Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvolo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.                                                                                           |
| Estudo previo                             | Lectura e comprensión por parte do alumno dalgúns temas ou partes de temas para profundar no coñecemento dos mesmos en clase.                                                                                                                                                                                                          |
| Resolución de problemas de forma autónoma | Resolución por parte do alumno do diferentes tipo de problemas expostos, sendo capaz de identificar a eficacia de cada método de resolución proposto.                                                                                                                                                                                  |
| Lección maxistral                         | Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.                                                                                                                                                     |

### Atención personalizada

| Metodoloxías                | Descrición                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas     | Resolveranse as dúbidas expostas polo alumnado. Tutorías dos profesores no formato acordado.                                                                                          |
| Prácticas con apoio das TIC | Atención no laboratorio ás dúbidas que se presenten ou se lle indicará o camiño a seguir para que a persoa atope a solución. Tutorías dos profesores no horario e formato estipulado. |

### Avaliación

|                                         | Descrición                                                                                                                                                    | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |    |    |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|----|----|
| Prácticas con apoio das TIC             | Conxunto de probas que inclúen a solución de problemas, exercicios de tipo práctico, e actividades a resolver.                                                | 70            | B3                                    | C3 | D5 |
| Exame de preguntas obxectivas           | Probas para a avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas con diferentes alternativas de resposta (verdadeiro/falso, elección múltiple, ...) | 15            |                                       |    |    |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Resolución de exercicios prácticos.                                                                                                                           | 15            |                                       |    |    |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

**Modalidade de avaliación continua:** A avaliación continua recollerá todas as evidencias de aprendizaxe da persoa matriculada e aglutinaranse en tres avaliacións. As dúas primeiras terán lugar preferentemente nas sesións de Aula-Laboratorios ou no espazo que habilite a Escola: Proba 1 e Proba 2. A terceira avaliación poderá ser escrita: Proba 3. Si non se renuncia ao sistema continuo de avaliación, as probas ás que non se concorra consideraranse cualificadas cun cero. É necesario obter nas dúas últimas avaliacións: Proba 2 e Proba 3, unha puntuación mínima dun 30% sobre 10 (3,0 puntos) para que se poida calcular a media. En caso de non cumprir este requisito e a media final sexa igual ou superior a 5, a nota final será igual a 4. O cálculo da media obtense como:

$$\text{Proba 1} * 0,3 + (\text{Proba 2} \geq 3) * 0,4 \quad (\text{Proba 3} \geq 3) * 0,3 \geq 5$$

Considérase aprobado quen obteña un cinco ou máis cumprindo todos os requisitos.

**Primeira convocatoria (maio/xuño):** Para superar a materia por avaliación continua, debe de cumprirse:

Proba 1 \* 0,3 (Proba 2 >= 3) \* 0,4 (Proba 3 >= 3) \* 0,3 >= 5

Unha vez realizada a primeira avaliación, é dicir, Proba 1, a persoa matriculada poderá pedir a saída da avaliación continua (no prazo e polos medios que estableza o profesorado da materia). Deste xeito, a persoa matriculada pasará a seguir a operativa da avaliación non continua.

**Segunda convocatoria (xuño/xullo):** Si unha persoa non alcanza o nivel de aprobado na primeira convocatoria (maio/xuño) pero superou a nota mínima na segunda avaliación: Proba 2, na segunda convocatoria (xuño/xullo) poderá optar por conservar as notas das dúas primeiras avaliacións, e facer un exame de 3 puntos, ou presentarse a un exame do 100% da materia (10 puntos). Si preséntase ao exame de 3 puntos pediráselle unha puntuación mínima dun 30% para calcular a media. En caso de non cumprir este requisito e a media final sexa igual ou superior a 5, a nota final será igual a 4.

**Modalidade de avaliación non continua:** Exame que posibilita ao alumnado obter un 100 % da nota. O exame poderá estar dividido por partes nas cales se esixan mínimos.

**Primeira convocatoria (maio/xuño):** As persoas matriculadas que renuncien de forma expresa ao sistema de avaliación continua, poderán concorrer ao exame do mes de maio/xuño (na data e horario propostos pola Dirección da Escola) e realizarán un exame que permite obter o 100% da puntuación. A este exame non poderán concorrer aquelas persoas que suspendan a avaliación continua.

**Segunda convocatoria (xuño/xullo):** Proporase un exame para avaliar o 100% da materia, para aqueles que non alcancen a nota mínima na primeira convocatoria.

**Compromiso ético:** Se espera que el alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.), se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En ese caso, la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación, salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0).

---

## **Bibliografía. Fontes de información**

### **Bibliografía Básica**

Eric Matthes, **Python Crash Course, 3rd Edition: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming**, 3, No Starch Press, 2022

Silvia Guardati Buemo y Osvaldo Cairó Battistutti, **De cero al infinito. Aprende a programar en Python**, Cairó, 2020

Juan Diego Pérez Villa, **Introducción a la informática. Guía visual**, Anaya Multimedia, 2022

### **Bibliografía Complementaria**

Jane Holcombe y Charles Holcombe, **ISE Survey of Operating Systems**, 7, McGraw Hill, 2022

Antonio Postigo Palacios, **Bases de datos**, Ediciones Paraninfo, 2021

---

## **Recomendacións**