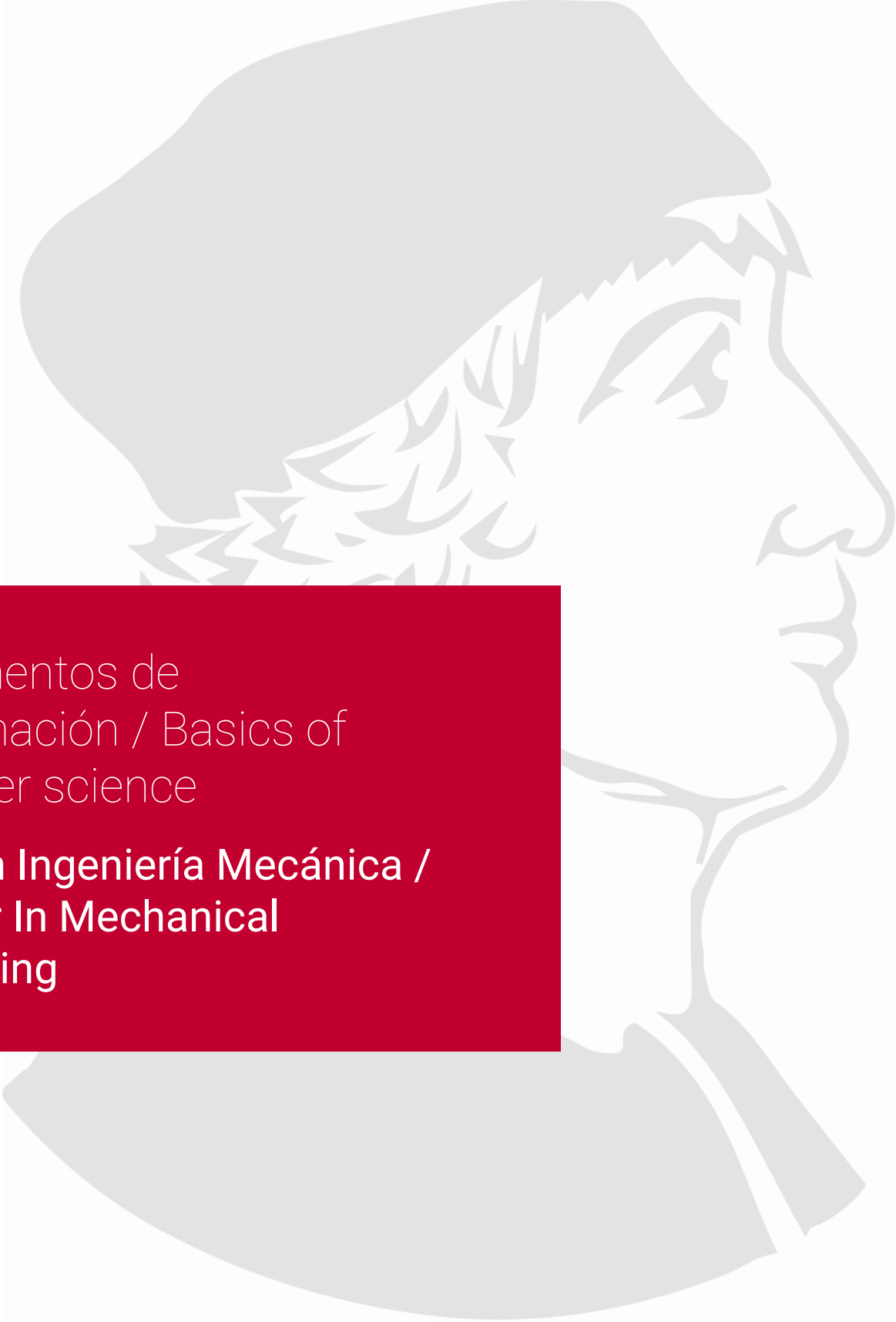




Fundamentos de
programación / Basics of
computer science

**Grado en Ingeniería Mecánica /
Bachelor In Mechanical
Engineering**



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE / TEACHING GUIDE

Asignatura / Course: Fundamentos de programación / Basics of computer science

Titulación / Qualification: Grado en Ingeniería Mecánica / Bachelor in Mechanical Engineering

Carácter / Type: Básica / Basic

Idioma / Language: Español / Inglés / Spanish / English

Modalidad / Modality : Presencial / In person

Número total de créditos ECTS / Number of ECTS: 6

Curso / Year: 1º

Semestre / Semester: 1º

Profesor - Equipo docente / Professor - Teaching staff : D. Carmelo José Martínez Morales

1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE / LEARNING OUTCOMES

1.1. Conocimientos y contenidos / Knowledge

- K1-FB. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. / Basic knowledge of the use and programming of computers, operating systems, databases and computer programs with applications in engineering.

2. CONTENIDOS / CONTENTS

2.1. Requisitos previos / Prerequisites

Ninguno. / None.

2.2. Descripción de los contenidos / Description of the content

- Fundamentos de sistemas operativos, redes y lenguajes de programación / Fundamentals of operating systems, networks, and programming languages
- Representación de la información / Information representation
- Programación estructurada. Algoritmos / Structured programming. Algorithms
- Codificación de programas / Program coding
- Introducción a bases de datos / Introduction to databases

2.3. Contenido detallado / Courses detailed contents

Presentación de la asignatura / Course introduction

Explicación de la **guía docente / Explanation of the course guide**

Fundamentals of operating systems, networks and programming languages / Fundamentals of Operating Systems, Networks and Programming Languages

- Operating systems and application software / Operating systems and application software
- Types of programming languages / Types of programming languages
- Local Area Networks (LAN). The OSI model. Topologies: Ethernet / Local Area Networks (LAN). The OSI model. Topologies: Ethernet

Information representation / Information Representation

- Codes for numerical and character representation / Codes for numerical and character representation
- Data types / Data types

Program design / Program Design

- What is an algorithm and a program / What an algorithm and a program are
- Algorithm analysis. Flowcharts / Algorithm analysis. Flowcharts

Program coding / Program Coding

- Operators / Operators
- Advanced data types: strings, lists, arrays and matrices / Advanced data types: strings, lists, arrays and matrices
- Data input/output. Keyboard, screen and files / Data input/output. Keyboard, screen and files
- Program statements: conditional, recursive and iterative / Program statements: conditional, recursive and iterative statements
- Modular programming: procedures and functions / Modular programming: procedures and functions

Program testing and debugging / Program Testing and Debugging

- The compilation/execution cycle / The compilation/execution cycle
- Testing and debugging techniques / Testing and debugging techniques

Introduction to databases / Introduction to Databases

2.4. Actividades dirigidas / Guided activities

Durante el curso se solicitarán entregas obligatorias de programas informáticos y ejercicios de programación, en las que el estudiantado aplicará los fundamentos del diseño de algoritmos, la programación estructurada, el uso de estructuras de control, funciones y estructuras de datos básicas, así como técnicas de prueba y depuración de programas. / During the course, students will be required to complete compulsory assignments consisting of computer programs and programming exercises, in which they will apply the fundamentals of algorithm design, structured programming, the use of control structures, functions and basic data structures, as well as program testing and debugging techniques.

2.5. Actividades formativas / Learning activities

ACTIVIDADES FORMATIVAS / LEARNING ACTIVITIES		Horas totales / Total Hours	Horas presenciales / In person hours	Horas virtuales asíncronas / Nonsynchron ous hours
AF1	Clase magistral / Lecture	24	24	0
AF3	Clases prácticas / Training sessions	24	24	0
AF4	Estudio individual y trabajo autónomo / Individual learning and autonomous work	95	0	0
AF7	Evaluaciones / Evaluations	7	7	0

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN / ASSESSMENT METHODS

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

0 - 4,9 Suspenso (SS)

5,0 - 6,9 Aprobado (AP)

7,0 - 8,9 Notable (NT)

9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de “matrícula de honor” se otorgará a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0 puntos. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en la materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria Ordinaria / Ordinary call		
	Modalidad presencial / In person modality	Porcentaje / Percentage
SE2	Prácticas / Practical activities	20%
SE3	Examen parcial / Partial examination	20%
SE4	Examen final / Final examination	60%
Convocatoria Extraordinaria / Extraordinary call		
	Modalidad presencial / In person modality	Porcentaje / Percentage
SE2	Prácticas / Practical activities	15%
SE4	Examen final / Final examination	85%

3.3. Restricciones / Restrictions

Calificación mínima / Minimum mark

Para poder hacer media con las ponderaciones establecidas en los criterios de evaluación, será necesario obtener una calificación mínima de 5,0 puntos en el examen final presencial, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria. / In order for the assessment components to be combined according to the weightings established in the assessment criteria, students must obtain a minimum mark of 5.0 in the final on-campus examination in both the ordinary and the resit examination periods.

La asistencia a las actividades prácticas programadas (AF3) será obligatoria. Sólo se permitirá la falta a una sesión de prácticas y de forma debidamente justificada. En caso de ausencia justificada, dicha actividad será computada con 0,0 puntos para el cálculo de la calificación media. / Attendance at the scheduled practical activities (AF3) is compulsory. Only one absence from a practical session will be permitted, if it is duly justified. In the event of a justified absence, that activity will be awarded a mark of 0.0 for the calculation of the average mark.

La asistencia a las actividades prácticas programadas (AF3) y la entrega de todas las evidencias de evaluación asociadas a las prácticas (SE2) constituyen requisitos indispensables para poder ser evaluado o evaluada en la asignatura. El incumplimiento de cualquiera de estos requisitos dará lugar a la calificación de No Presentado en la convocatoria correspondiente. / Attendance at the scheduled practical activities (AF3) and the submission of all assessment evidence associated with the practical activities (SE2) are essential requirements for students to

be assessed in the module. Failure to comply with either of these requirements will result in a grade of Not Assessed for the corresponding examination period.

Asimismo, será obligatoria la entrega de todas las evidencias de evaluación asociadas a las prácticas (SE2). Será necesario obtener una calificación igual o superior a 4,0 puntos en dichas actividades para poder realizar el cálculo de la calificación media. Además, la calificación media de las actividades prácticas (SE2) deberá ser igual o superior a 5,0 puntos para superar la asignatura. La no superación de esta parte implicará el suspenso de la asignatura, con independencia de la calificación obtenida en el resto de las actividades evaluables. / The submission of all assessment evidence associated with the practical activities (SE2) is also compulsory. Students must obtain a mark of at least 4.0 in these activities for the average mark to be calculated. In addition, the average mark for the practical activities (SE2) must be at least 5.0 to pass the module. Failure to pass this assessment component will result in failure of the module, regardless of the marks obtained in the remaining assessed activities.

La calificación media igual o superior a 5,0 puntos obtenida en las actividades prácticas (SE2) se conservará para las convocatorias correspondientes al curso académico en el que haya sido obtenida y al inmediatamente posterior. Transcurrido dicho plazo, las actividades prácticas deberán realizarse nuevamente. Por otro lado, si el estudiante supera el examen final en la convocatoria ordinaria, pero no supera las prácticas, la calificación del examen no se conservará para la convocatoria extraordinaria. / An average mark of 5.0 or above obtained in the practical activities (SE2) will be retained for the examination sittings corresponding to the academic year in which it was obtained and the immediately following academic year. After this period, the practical activities must be completed again. However, if a student passes the final examination in the ordinary examination period but fails the practical activities, the examination mark will not be retained for the resit examination period.

Asimismo, en la convocatoria extraordinaria, el docente podrá requerir la repetición o nueva entrega de las actividades prácticas (SE2) que no hayan alcanzado la nota mínima exigida, para que sean objeto de una nueva evaluación. / Furthermore, during the resit examination period, the lecturer may require students to repeat or resubmit any practical activities (SE2) that have not achieved the minimum required mark so that they may be reassessed.

Asistencia / Attendance

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria. / Any student who, without valid reason, misses more than 25% of the face-to-face classes may be barred from sitting the exam in the standard examination period.

Normas de escritura / Writing guidelines

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo. / In written assignments, practical work and projects, as well as in examinations, particular attention will be paid to both presentation and content, with a focus on grammar and spelling. Failure to meet the minimum acceptable standards may result in marks being deducted from the work in question.

3.4. Advertencia sobre plagio / Warning regarding plagiarism

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de autoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito. En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará falta grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el reglamento del alumno. / Antonio de Nebrija University will not tolerate plagiarism or copying under any circumstances. Plagiarism is defined as the reproduction of passages from texts authored by someone other than the student (the internet, books, articles, classmates' work, etc.) without citing the original source from which they are taken. The use of quotations must not be indiscriminate. Plagiarism is an offence. Should such practices be detected, they will be considered a serious offence and the penalty set out in the student regulations may be applied.

3.5. Uso de la inteligencia artificial (IA) generativa en las actividades formativas / Use of generative artificial intelligence (AI) in teaching activities

La adopción de herramientas de IA en la docencia debe basarse en un enfoque transparente, responsable, ético y seguro, que fomente el desarrollo de competencias digitales en el estudiantado: / The adoption of AI tools in teaching must be based on a transparent, responsible, ethical and secure approach that fosters the development of digital skills among students:

- El profesor incluirá en cada actividad formativa si tiene previsto el uso de IA Generativa, con qué objetivo y los requisitos de aplicación de esta. / For each teaching activity, the lecturer must state whether they intend to use generative AI, for what purpose, and the requirements for its use.
- Es responsabilidad del estudiante mostrar una conducta transparente, ética y responsable con el uso de IA Generativa, y adaptarse a los criterios de aplicación dictados por el profesor en cada actividad. / It is the student's responsibility to demonstrate transparent, ethical and responsible conduct when using generative AI, and to comply with the application criteria set by the lecturer for each activity.

- La detección de cualquier conducta fraudulenta con respecto al uso de IA Generativa, no atendiendo a las indicaciones del profesorado, aplicará las sanciones previstas en el Reglamento Disciplinario. / The detection of any fraudulent conduct regarding the use of generative AI, or failure to follow the lecturer's instructions, will result in the sanctions set out in the Disciplinary Regulations being applied.

4. BIBLIOGRAFÍA / BIBLIOGRAPHY

Bibliografía básica / Essential reading

- H. Schildt, "Java 2. Manual de Referencia, 4ª edición" Osborne-McGraw-Hill, 2001.
- J. Galve, y otros, "Algoritmica diseño y análisis de algoritmos funcionales e imperativos". Ra-Ma.
- A. Gómez Vieites y M. Veloso Espiñeira, "Redes de ordenadores e Internet", Ra-Ma, 2003.
- Prieto: "Introducción a la informática". McGraw-Hill, 2002.
- De Miguel: "Fundamentos de los computadores". Paraninfo 1990

Bibliografía recomendada / Recommended reading

- C. Horstmann y G. Cornell, "Java 2. Vol I. Fundamentos", Prentice Hall, 2003.
- Programación en Java 2. Serie Schaum. Jesús Sánchez Allende y otros. McGraw-Hill. 2005.
- Javier Moldes, "Java 9 (Manuales Imprescindibles)". Anaya. 2017