DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Fundamentos de Informática I
PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Informática (SGR-INFORM)
GRUPO: 2526-O1
CENTRO: Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Básica (BA)
ECTS: 6,0
CURSO: 1º
TEMPORALIDAD: 1º Semestre
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:
Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE Y APELLIDOS: ÁNGEL LUIS SIERRA DÍAZ
EMAIL: alsierra@uemc.es
TELÉFONO: 983 00 10 00
CV DOCENTE:
Profesor de Fundamentos de informática I y II desde el año 2023
CV PROFESIONAL:

- 2021-Actual: CDO/CTO (Director de transformación digital y tecnológica) en Seresco
- 2018-2021: Director de proyectos en centro tecnológico e investigador (CTIC)
- 2014-2018: CEO & CTO (Director general y tecnológico) en Nilsa Telemetric
- 2012-2018: Team leader y jefe de proyecto en Capgemini
- 2008-2010: Programador y arquitecto en Dana Software

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:
Fundamentos de Informática II es una asignatura de formación básica y que presentará al estudiante las áreas y bases fundamentales de la ingeniería informática. Los Sistemas Informáticos son sistemas capaces de almacenar y procesar información por medio de diferentes elementos software y hardware.

La asignatura está dividida en cuatro bloques principales:

1. Introducción a las tecnologías de la información y la aritmética de los números
2. Lógica informática
3. Teoría de la información y la comunicación
4. Teoría de grafos y computabilidad

Al concluir la asignatura, el estudiante habrá sido dotado con los conocimientos básicos en Sistemas Informáticos, necesarios para comprender y abordar con garantías asignaturas más avanzadas de cursos posteriores.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Introducción y conceptos fundamentales de la informática** : Principios básicos de los sistemas

informáticos
1. Introducción a la informática : Historia de la evolución informática y diferentes tipos de aplicación
2. Sistemas de numeración : Concepto de número, conversión entre sistemas de numeración y operaciones

2. **Fundamentos de la lógica** : Introducción a la lógica aplicada a la informática
1. Lógica proposicional, lenguajes, combinaciones, sintaxis y semántica : Resumen de los aspectos más importantes de la lógica y su aplicación en informática, haciendo especial énfasis en la sintaxis formal que se usa, tipos de lenguajes, semántica y reglas.
2. Algebra de Boole : Aplicación de la lógica proposicional a partir del algrebra de Boole y estudio de otro tipo de lógicas

3. **Teoría de Grafos** : Se estudiará los principios que permiten la construcción de autómatas capaces de diseñar y resolver algoritmos a partire de la información de entrada que reciben
1. Teoría de la información y comunicación: Teorema de Shannon y Weaver : Estudio del teoremas de Shannon y Weaver que permiten al alumno adquirir conocimientos relativos a como funciona teóricamente un sistema comunicativo
2. Autómatas finitos y circuitos secuenciales : Por un lado, se presenta al alumno una introducción a los autómatas finitos como base de la teoría de grafos. Por otro lado, se avanza en el estudio del Álgebra de Boole estudiado en el tema anterior, aplicándolo en la creación de circuitos lógicos
3. Máquina de Turning: Computabilidad : Se profundiza en el estudio de los autómatas finitos por medio de la máquina de Turing, sus aplicaciones y su aplicación en el desarrollo de algoritmos que permiten resolver problemas de diferente índole, desde problemas matemáticos hasta análisis del lenguaje natural humano

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Los recursos de aprendizaje que se utilizarán en todas las asignaturas de la titulación (salvo las prácticas externas) para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, son:

- Campus online de la UEMC (Open Campus)
- Plataforma de Webconference (Zoom work place)

Las comunicaciones con el profesor serán a través de Open Campus vía Mi correo, Tablón o/y Foro.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de organización y planificación en el ámbito tecnológico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- FB3. Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Ser capaz de entender los fundamentos básicos de procesamiento y representación básicos de la Información.
- Comprender los Fundamentos de la Informática relativos a la Información, codificación de mensajes y transmisión de mensajes.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Manuel Llaca (2022): Historia de la informática: el ordenador personal. Avant. ISBN: 9788419197337
- Elsa Arzate Hernández (2022): Fundamentos de los sistemas numéricos. Académica Española. ISBN: 9783330098893
- José Cuena Bartolome (1985): Lógica informática. Alianza. ISBN: 9788420686011
- Manuel Suárez Fernández (2016): Álgebra de Boole presentada como un cálculo. Letras del autor. ISBN: 9788416760077
- Claude E. Shannon (1949): The Mathematical Theory of Communication. University of Illinois. ISBN: 0252725484
- Elena Gaudioso Vázquez (2002): Introducción a la teoría de autómatas, gramáticas y lenguajes. Universitaria Ramón Areces.. ISBN: 9788499613963
- Marcos Olandoski (2016): Diseño Lógico de Circuitos de Conmutación. Independently published. ISBN: 9798528475400
- Domingo Gallardo López (2003): Introducción a la teoría de la computabilidad. Universidad de Alicante. ISBN: 9788479087630

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- David Leavitt (2022): Alan Turing: El hombre que sabía demasiado. Antoni Bosch Editor. ISBN: 8495348306
- Alvaro Gomez Vieites (2022): Redes de ordenadores e internet. RA-MA. ISBN: 9788499640372
- Patrick Suppes (1986): Introducción a la lógica matemática. Reverte. ISBN: 9788429151503
- Cándido López García (2013): Teoria de la Informacion y Codificacion. Andavira Editora. ISBN: 9788484087328
- Antonio Blanco Ferro (1993): Autómatas finitos con programación funcional. Universidad da Coruña. ISBN: 9788488301666
- ¿Puede pensar una máquina?: (1949): Alan Turing. KRK Ediciones. ISBN: 9788483673850

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripcion
Tabla ASCII(http://www.asciitable.com/) Estándar de codificación de tabla ASCII
Sistemas de numeración(http://www.librosmaravillosos.com/sistemasnumeracion/pdf/sistemas%20de%20numeracion%20-%20s%20v%20fomin.pdf) Ejemplos y descripción de conversión y operaciones con los distintos sistemas de numeración
Teoría de la información y codificación(https://www.investigo.biblioteca.uvigo.es/xmlui/bitstream/handle/11093/188/mybook.pdf?sequence=1&isallowed=y) Teoría de la información y codificación
Autómatas y lenguajes(http://www.talf.lost-away.org/libro%20talf.pdf) Autómatas y lenguajes: Un enfoque de diseño

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

El papel del profesor cobra importancia a través de la impartición de clases magistrales en tiempo real por videoconferencia que podrá utilizar para explicar los contenidos teóricos, resolver dudas que se planteen durante la sesión, ofrecer retroalimentación sobre las actividades de evaluación continua o realizar sesiones de tutoría de carácter grupal.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Se caracteriza por la participación de los alumnos en las actividades de evaluación continua de debate y la intervención de éstos a través del diálogo y de la discusión crítica (seminarios, grupos de trabajo, etc.). Utilizando este método el alumno adquiere conocimiento mediante la confrontación de opiniones y puntos de vista. El papel del profesor consiste en proponer a través de Open Campus temas referidos a la materia objeto de estudio que son sometidos a debate para, posteriormente, evaluar el grado de comprensión que han alcanzado los alumnos.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Este método puede desarrollarse de forma individual o en grupo a través de las actividades de evaluación continua (entregas de trabajos, resolución de ejercicios, presentaciones, etc.). El objetivo es que el alumno asuma un papel activo en el proceso de aprendizaje adquiriendo los conocimientos mediante la experimentación y la resolución de problemas.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Las ACTIVIDADES FORMATIVAS que se realizan en la asignatura son las siguientes:

Clases teóricas: Actividad dirigida por el profesor que se desarrollará de forma sincrónica en grupo. Para la realización de esta actividad en OpenCampus, la UEMC dispone de herramientas de Webconference que permiten una comunicación unidireccional en las que el docente puede desarrollar sesiones en tiempo real con posibilidad de ser grabadas para ser emitidas en diferido.

Actividades prácticas: Actividades supervisadas por el profesor que se desarrollarán fundamentalmente de forma asíncrona, y de forma individual o en grupo:

- Actividades de debate. Se trata de actividades desarrolladas en el foro de Open Campus, en las que se genera conocimiento mediante la participación de los estudiantes en discusiones alrededor de temas de interés en las distintas asignaturas.
- Entregas de trabajos individuales o en grupo a partir de un enunciado o unas pautas de trabajo que establecerá el profesor.
- Resolución de ejercicios y problemas que el alumno debe realizar a través de Open Campus en un periodo de tiempo determinado. Esta actividad puede ser en formato test de evaluación.

Tutorías: Las tutorías podrán tener un carácter sincrónico o asíncrono y podrán desarrollarse de manera individual o en grupos reducidos.

Están previstas tres sesiones de tutoría por videoconferencia, una al inicio, otra antes de la evaluación parcial y otra al final del semestre. En la primera se presentará la asignatura y la guía docente y en la segunda, en las semanas previas a la evaluación final, se dedicará a la resolución de dudas de los estudiantes.

Además, el docente utiliza el Tablón, el Foro y el Sistema de correo interno de Open Campus para atender las necesidades y dudas académicas de los estudiantes.

SESIONES EN TIEMPO REAL

En la asignatura se planifican clases magistrales y tutorías a través de videoconferencias.

La asistencia a las videoconferencias no será obligatoria, pero si recomendable para un adecuado seguimiento de la asignatura, la comprensión de los materiales y el desarrollo óptimo de las actividades de aprendizaje. En

cualquier caso, salvo circunstancias excepcionales, será posible acceder a ellas en diferido a las 48 horas máximo desde su celebración.

SESIONES EN TIEMPO REAL :

	Título
TU1	Presentación asignatura y Guía docente
CM1	Tema 1: Introducción a la informática
CM2	Tema 2: Sistemas de numeración. Interpretación binaria y operaciones lógicas
CM3	Tema 3: Lógica e informática. Lenguajes, combinaciones, sintaxis y semántica
CM4	Tema 4: Fundamentos lógicos: Algebra de Boole. Formas canónicas. Mapa de Karnaugh. Otras lógicas
CM5	TU. Parc. Resolución de dudas y preparación de la prueba parcial
CM6	Tema 5: Teoría de la información y comunicación. Teorema de Shannon y Weaver. Codificación y decodificación
CM7	Tema 6: Autómatas. Conceptos generales, autómatas finitos y circuitos secuenciales
CM8	Tema 7: Máquina de Turing y teoría de la computabilidad
TU2	Resolución de dudas antes de la evaluación

EVALUACIÓN CONVOCATORIA ORDINARIA:

Evaluación continua 60%
Evaluación final 40%

ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN :

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
Evaluacion contínua (60 %)	1. Actividad 1 (Entrega individual)	18
	2. Defensa Actividad 1 (Defensa)	12
	3. Actividad 3 (Entrega individual)	18
	4. Defensa Actividad 3 (Defensa)	12
Evaluacion final (40 %)	1. Prueba de evaluación final (Prueba de evaluación final)	40

CONSIDERACIONES EVALUACIÓN CONVOCATORIA ORDINARIA:

A lo largo de la planificación de la asignatura el alumno realizará **actividades de evaluación continua** que forman parte de la calificación de la asignatura con un peso del 60% sobre la nota final.

Para superar la evaluación continua, el alumno deberá obtener al menos un 5 en la nota total de la evaluación continua, de lo contrario, deberá acudir a la convocatoria extraordinaria para superarla. Si una pareja de actividades (entrega individual o foro de debate y su defensa) tiene una nota de 5 o superior en la convocatoria

ordinaria, dicha nota se conservará en la convocatoria extraordinaria, no pudiéndose volver a entregar por el estudiante. No se guardan notas de parejas de actividades suspensas.

El sistema de evaluación de esta asignatura acentúa el desarrollo gradual de competencias y resultados de aprendizaje y, por tanto, se realizará una evaluación continua a través de las distintas actividades de evaluación propuestas. El resultado de la evaluación continua se calcula a partir de las notas obtenidas en cada actividad teniendo en cuenta el porcentaje de representatividad en cada caso.

Todas las actividades deberán entregarse en las fechas previstas para ello, teniendo en cuenta:

- Las actividades de evaluación continua se desarrollarán según se indica y, para ser evaluadas, los trabajos deberán ser entregados en la forma y fecha prevista y con la extensión máxima señalada. No se evaluarán actividades entregadas posteriormente a esta fecha o que no cumplan con los criterios establecidos por el profesor.
- La no entrega de una actividad de evaluación continua en forma y plazo se calificará con un 0 y así computarán en el cálculo de la nota de evaluación continua y final de la asignatura.
- Cualquier tipo de copia o plagio por mínimo que sea, así como un uso inapropiado de herramientas de inteligencia artificial, supondrá una calificación de 0 en la actividad correspondiente. Esta actuación podría suponer la apertura de un expediente disciplinario.
- Las actividades de evaluación continua se desarrollarán con anterioridad a la realización de las pruebas de evaluación final de la asignatura
- Si la asignatura tuviera actividad de laboratorio presencial, su asistencia será obligatoria para superar la asignatura

Los alumnos accederán a través de Open Campus a las calificaciones de las actividades de evaluación continua en un plazo aproximado de 20 días lectivos desde la fecha fin de fecha de entrega, excepto causas de fuerza mayor en cuyo caso se informará al alumno a través del Tablón.

La evaluación continua se complementará con una **evaluación final** que se realizará al finalizar el periodo lectivo en cada asignatura. La prueba constará de parte práctica y teórica, suponiendo un 40% de la calificación sobre la nota final.

La evaluación final de la asignatura se desarrollará del siguiente modo:

- A mitad de cada semestre se ofrece al a alumno el poder realizar de forma voluntaria un parcial para eliminar materia.
- Para eliminar la materia es necesario que el alumno lo supere al menos con un 5. En este caso, se le guardaría la nota del parcial hasta la convocatoria extraordinaria. El alumno sólo podrá presentarse a la segunda parte de la asignatura bien en convocatoria ordinaria o extraordinaria.
- En convocatoria ordinaria, la prueba final constará de dos exámenes (primera y segunda parte de la asignatura)
    - En el caso de que el alumno hubiera superado y eliminado materia con el primer parcial, sólo se presentará a la segunda parte. Para superar la asignatura se hará la media siempre que en la segunda parte se obtenga al menos un 4 y la media supere el 5.
    - En el caso de que el alumno no hubiera superado el primer parcial, se podrá presentar a ambas partes. Para superar la asignatura se hará la media de ambas partes siempre que se obtenga al menos un 4 en cada una y la media supere el 5.
- El alumno tendrá la posibilidad, siempre dentro de los tres días siguientes a la publicación de las notas, a renunciar a su calificación, y presentarse en la siguiente convocatoria
- El alumno tendrá hasta 3 días después de la calificación para solicitar al docente más información sobre su calificación por el correo de la plataforma.
- Cualquier tipo de irregularidad o fraude en la realización de una prueba, así como un uso inapropiado de herramientas de inteligencia artificial, supondrá una calificación de 0 en la prueba/convocatoria correspondiente. Esta actuación podría suponer la apertura de un expediente disciplinario.
- El aplazamiento concedido por la Universidad para la realización de una evaluación final se regirá por lo establecido en el Manual de "Directrices y plazos para la tramitación de una solicitud"

La nota final se corresponderá con la media aritmética del resultado obtenido en cada una de las partes. En caso de no superación, se guarda la parte aprobada para la convocatoria extraordinaria.

La **nota global** de la asignatura se obtiene ponderando la calificación de la evaluación continua y de la evaluación final según los siguientes porcentajes, y debiendo tener aprobadas ambas partes, continua y final, para superar la asignatura.

Si un alumno no se presenta a la prueba de evaluación final, su calificación en la convocatoria será de "No presentado", con independencia de que haya realizado alguna actividad de evaluación continua.

De igual modo si el alumno no entrega ninguna actividad de evaluación continua, obtendrá la calificación de "No presentado", con independencia de que haya aprobado la prueba de evaluación final, en cuyo caso, se le guardaría su calificación para la convocatoria extraordinaria

EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Evaluación continua 60%
Evaluación final 40%

ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN :

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
Evaluacion contínua (60 %)	1. Actividad 1 (Entrega individual)	18
	2. Defensa Actividad 1 (Defensa)	12
	3. Actividad 3 (Entrega individual)	18
	4. Defensa Actividad 3 (Defensa)	12
Evaluacion final (40 %)	1. Prueba de evaluación final (Prueba de evaluación final)	40

CONSIDERACIONES EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, porque hayan suspendido la evaluación continua o la prueba de evaluación final, podrán presentarse a las pruebas establecidas por el profesor en la convocatoria extraordinaria.

Para la convocatoria extraordinaria se guardan las calificaciones de las parejas de actividades de evaluación continua y pruebas de evaluación (parcial y final), superadas por el estudiante (nota superior o igual a 5), no permitiéndose volver a realizarlas.

- En convocatoria extraordinaria, la prueba final también constará de dos exámenes (primera y segunda parte de la asignatura)
  - En el caso de que el alumno hubiera superado el parcial (al menos un 5) o una de las partes en convocatoria ordinaria (al menos un 5), esta calificación se mantiene para la extraordinaria, presentándose el alumno sólo a lo suspenso. Para superar la asignatura se hará la media entre lo aprobado en ordinaria y la calificación que haya sacado en extraordinaria siempre que se obtenga al menos un 4 y la media supere el 5.
  - En el caso de que el alumno tuviera que presentarse a ambas partes, para superar la asignatura se hará la media siempre que se obtenga al menos un 4 en cada parte y la media supere el 5.
- En convocatoria extraordinaria, el alumno solo podrá entregar las parejas de actividades de evaluación

continua no superadas, guardándose la calificación de las aprobadas.

- El alumno tendrá hasta 3 días después de la calificación para solicitar al docente más información sobre su calificación por el correo de la plataforma.
- Cualquier tipo de irregularidad o fraude en la realización de una prueba, supondrá una calificación de 0 en la prueba/convocatoria correspondiente.
- El aplazamiento concedido por la Universidad para la realización de una evaluación final se regirá por lo establecido en el Manual de "Directrices y plazos para la tramitación de una solicitud".

En la convocatoria extraordinaria, la **nota global** de la asignatura se obtiene ponderando la calificación de la evaluación continua y de la evaluación final, de la misma forma que en la convocatoria ordinaria.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, en la convocatoria extraordinaria es necesario superar tanto la evaluación continua como la evaluación final para aprobar la asignatura.

Si un alumno no se presenta a la prueba de evaluación final, su calificación en la convocatoria será de "No presentado", con independencia de que haya realizado alguna actividad de evaluación continua.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Ejecución de prácticas	30%
Pruebas escritas	38%
Pruebas orales	12%
Técnicas de observación	20%