

Titulació	Tipus	Curs
Gestió Aeronàutica	FB	1

Professor/a de contacte

Nom : Sergio Risueño Ruiz

Correu electrònic : sergio.risueno@uab.cat

Equip docent

Ismael Fabricio Chaile Alfaro

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

No hi ha prerequisits per a l'assignatura, tot i que és recomanable tenir experiència amb l'ús d'ordinadors.

Objectius

Aquesta assignatura té un caràcter general i introductori a la informàtica. Des de la perspectiva dels computadors com a màquines capaces de processar informació de forma automàtica, es tracta d'assolir els objectius següents:

- Aconseguir la familiarització amb l'ordinador com a eina per als sistemes informàtics.
- Proporcionar una visió general de la informàtica explicant els conceptes bàsics: maquinari (hardware), programari (software), sistema operatiu, estructura d'un ordinador, algorisme, programa i llenguatges de programació, compilador, intèrpret, etc.
- Dotar l'alumnat amb la capacitat de disseny d'algorismes per a la resolució de problemes, tot introduint de manera progressiva i sistemàtica una metodologia rigorosa de programació, que es basa, fonamentalment, en la tècnica del disseny descendent d'algorismes.
- Introduir un llenguatge de programació real. Es pretén posar de manifest la diferència entre la flexibilitat d'un llenguatge més o menys natural i les estrictes normes d'un llenguatge de programació real, tant en els seus aspectes lèxics (paraules vàlides del llenguatge) i sintàctics (regles per combinar-les) com semàntics (significat de les frases).
- Habituar l'alumnat a desenvolupar programes seguint unes normes d'estil tendents a aconseguir programes de qualitat. En aquesta normativa s'hi inclouen, per exemple, les normes que els fan més intel·ligibles com l'ús de comentaris, el sagnat a la dreta de determinades parts del codi i la utilització de noms adequats per a les dades.
- Fer entendre el cicle de vida del software: anàlisi del problema (comprendre el que cal solucionar), disseny (proposar una solució algorísmica), implementació (codificació en un llenguatge de programació de la solució escollida) i verificació (realització de proves sistemàtiques per garantir la correctesa de la

solució implementada).

- Conèixer els rudiments de les bases de dades i de la seva aplicació pràctica.
- Comprendre el funcionament dels sistemes operatius.
- Proporcionar una visió de les unitats funcionals de l'ordinador i de la seva interconnexió.
- Oferir un coneixement del funcionament de l'ordinador a baix nivell.
- Mostrar els diferents nivells de maquinari i programari necessaris pel funcionament dels ordinadors i la seva interconnexió.

Resultats d'aprenentatge

- CM01 (Treballar col·laborativament en equips multidisciplinaris en el desenvolupament d'aplicacions informàtiques aplicades a la gestió aeronàutica.) Treballar col·laborativament en equips multidisciplinaris en el desenvolupament d'aplicacions informàtiques aplicades a la gestió aeronàutica.
- CM02 (Examinar críticament el treball que s'ha fet, identificant problemes i proposant solucions innovadores i eficients, tenint en compte el context del sector aeronàutic.) Examinar críticament el treball que s'ha fet, identificant problemes i proposant solucions innovadores i eficients, tenint en compte el context del sector aeronàutic.
- KM02 (Identificar els principis bàsics de l'algorítmica, la programació imperativa i la programació orientada a objectes.) Identificar els principis bàsics de l'algorítmica, la programació imperativa i la programació orientada a objectes.
- KM03 (Distingir els tipus de dades simples i les estructures de dades complexes dels llenguatges de programació d'alt nivell.) Distingir els tipus de dades simples i les estructures de dades complexes dels llenguatges de programació d'alt nivell.
- SM07 (Desenvolupar programari de complexitat petita o mitjana, utilitzant programació imperativa i orientada a objectes.) Desenvolupar programari de complexitat petita o mitjana, utilitzant programació imperativa i orientada a objectes.
- SM09 (Utilitzar eines per a l'anàlisi, disseny, codificació i depuració de programes.) Utilitzar eines per a l'anàlisi, disseny, codificació i depuració de programes.

Continguts

1. Algorismes i programació

1.1. Algorísmica. Llenguatges de programació.

1.2. Model imperatiu: seqüència, selecció i iteració

1.3. Esquemes algorísmics: recorregut i cerca

1.4. Disseny modular i per refinament

1.5. Funcions

1.6. Vectors i tuples

1.7. Mètodes bàsics d'ordenació i processament

1.8. Cues i piles.

1.9. Fitxers

2. Estructures de dades

2.1. Estructures de dades externes: dispositius, organització, accés

2.2. Bases de dades

3. Representació de la informació

3.1. Codificació binària de la informació

3.2. Sistemes de numeració

3.3. Aritmètica binària

4. El computador

4.1. Arquitectura dels computadores

4.2. Sistemes operatius

4.3. Ofimàtica

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Resolució de problemes de manera individual o en grup	39	1,56	CM01, CM02, KM03, SM07, SM09
Seminaris de problemes amb respostes de solucions, discussió de problemes i resolució de dubtes	12	0,48	CM02, KM02, KM03, SM07
Sessions de pràctiques de laboratori en equip, amb presentació de projectes i avaluació dels resultats	12	0,48	CM01, CM02, SM07, SM09
Resolució dels casos pràctics que es presentin per equips	12	0,48	CM01, SM07, SM09
Seguiment i reforç en la resolució de parts dels casos proposats a les pràctiques	6	0,24	CM02, SM07, SM09
Estudi individual de la part teòrica	37	1,48	CM02, KM02, KM03, SM09
Classes magistrals, amb demostracions i plantejament de problemes	30	1,2	CM02, KM02, KM03
Tutories amb resolució de problemes addicionals	2	0,08	CM02

La docència s'estructura a partir de les activitats següents:

- Classes de teoria, en les que es farà una exposició de la part teòrica de cada tema del programa.
- Seminaris de problemes. La majoria de temes van acompanyats d'una relació de problemes que els estudiants han de resoldre a casa. En els seminaris es repassaran els aspectes més crítics quant a la comprensió i a la resolució dels problemes. Aquells que el professor consideri de major interès o en els que l'alumnat trobi major dificultat es treballaran amb més detall.
- Pràctiques en laboratori. Hi haurà un projecte d'assignatura que s'haurà de resoldre en equip. El desenvolupament del projecte serà pautat amb guions que estableixin la feina que s'ha de fer prèvia a les sessions de laboratori. El projecte serà avaluat per equip però també individualment, per la qual cosa tots els membres de cada equip han de participar activament en el desenvolupament del projecte.

Tot el material de suport per a les activitats serà accessible per millorar l'aprofitament de les classes i també com a suport per a les activitats individuals i de grup que es facin.

La "ruta d'aprenentatge", amb la descripció de les activitats i els recursos necessaris per dur-les a terme estan disponibles al Campus Virtual (CV) de la UAB, que serà el mecanisme habitual d'intercanvi d'informació entre professorat i alumnat fora de l'aula.

COMPETÈNCIES TRANSVERSALS

CT1.1 Desenvolupar un pensament i un raonament crític. La solució als casos pràctics amb els que els alumnes treballen no és única. Combinant les eines que es proporcionen i la lògica s'ha d'assolir una solució òptima o, com a mínim, raonable. Per tant, aquesta competència s'avalua valorant la qualitat de les solucions que s'aporten als casos pràctics en els que es treballa.

CT1.2 Desenvolupar la capacitat d'anàlisi, síntesi i prospectiva. Aquesta competència és inherent a la resolució dels exercicis i desenvolupament dels projectes de l'assignatura. S'avalua valorant la comprensió de l'abast de les problemàtiques que es plantegen i la validesa de les solucions que s'aporten.

CT1.4. Desenvolupar el pensament sistèmic: S'avalua amb el seguiment dels projectes d'assignatura.

CT2.1 Treballar de manera autònoma. Per assolir la comprensió dels continguts teòrics de l'assignatura cal treballar-los individualment. El treball autònom s'avalua a través de les proves escrites i mitjançant la resolució d'exercicis proposats.

CT3.1. Treballar cooperativament: El projectes pràctics de l'assignatura es desenvolupen en equips de treball. S'avalua la divisió de tasques i els sistemes de presa de decisions que hagi adoptat cada equip.

CT4.1. Comunicar eficientment, oralment i per escrit, coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts. S'avalua a través de les presentacions de seguiment de projectes i a través de les proves escrites.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Exercicis de resolució de problemes	14	0	0	CM01, CM02, KM02, KM03, SM07
Primera prova parcial	28	0	0	CM02, KM02, SM07
Segona prova parcial	28	0	0	CM02, KM02, KM03, SM07, SM09
Treball pràctic	30	0	0	CM01, KM02, KM03, SM07, SM09

Aquesta assignatura no preveu el sistema d'avaluació única.

a) Procés i activitats d'avaluació programades

L'avaluació de l'assignatura és contínua a través de proves escrites, lliurament de treballs i pràctiques en sessions presencials d'assistència obligatòria i avaluades al laboratori. S'estableixen uns mínims de compliment a partir dels quals s'està en condicions de superar l'assignatura. En cas de no aconseguir aquests mínims, l'assignatura queda suspesa.

La nota s1, s'obté de la forma següent:

$$s1 = x1 \cdot 40\% + x2 \cdot 40\% + p \cdot 20\%, \text{ si } x1 \geq 5 \text{ i } x2 \geq 5$$

on x1 i x2 són les notes de les proves parcials i p la nota aconseguida amb el lliurament de solucions a exercicis proposats. Per tant, és condició necessària aconseguir una nota mínima de 5 a cadascuna de les proves parcials per superar l'assignatura. En cas que la nota d'algun parcial sigui inferior a 5, la nota s1 és el més petit dels valors següents: la mitjana ponderada corresponent o 4,5.

En el treball pràctic. L'assistència a les sessions de pràctiques és obligatòria i necessària per superar les pràctiques i, per extensió, l'assignatura. La no assistència a una sessió de pràctiques fa que la qualificació corresponent a la sessió sigui 0. A més, s'estableix un màxim d'una falta d'assistència per poder superar les pràctiques. El treball pràctic es fa per equips, però l'avaluació és individual. La nota s2, té un pes del 30% sobre la nota final.

La nota final de l'assignatura s'obté de la forma següent:

$$n = s1 \cdot 70\% + s2 \cdot 30\%, \text{ si } s1 \geq 5 \text{ i } s2 \geq 5$$

En el càlcul d'n, si alguna nota és inferior a 5, el resultat és el més petit dels valors següents: la mitjana ponderada corresponent o 4,5.

En resum, s'han d'aprovar per separat els parcials, i el treball pràctic fet per equips, però amb avaluació individual

b) Programació de les activitats d'avaluació

Les dates de les proves d'avaluació continuada de teoria, problemes o exercicis i pràctiques es publicaran al campus virtual (CV) i poden estar subjectes a possibles canvis de programació per motius d'adaptació a possibles incidències: sempre se n'informarà prèviament a través del CV ja que s'entén que és el mecanisme habitual d'intercanvi d'informació entre professorat i alumnat fora de l'aula.

c) Procés de recuperació

En el primer semestre, hi ha un examen final de recuperació per a cada parcial. Aquests dos exàmens de recuperació es fan el mateix dia (un després de l'altre). D'altra banda, els treballs no lliurats rebran una nota de 0 i no tindran opció a una segona avaluació.

En cas que d'haver assistit a les sessions de laboratori però no haver aconseguit una nota del treball pràctic igual o superior a 5, es pot optar a una prova de recuperació. Aquesta prova, però, no és, en cap cas, substitutiva de les sessions de pràctiques. És a dir, no es pot optar a la prova de recuperació si no s'assisteix regularment a les sessions de laboratori, amb un màxim d'una falta d'assistència.

d) Procediment de revisió de les qualificacions

Per a les proves parcials i per l'examen final de recuperació s'establirà un dia i hora específic per a la revisió de les correccions. La resta d'activitats avaluades es podran revisar a les hores de tutoria del professorat.

Si, com a resultat d'una revisió, s'acorda el canvi d'una nota. Aquella nota no es podrà modificar en una revisió posterior.

e) Qualificacions especials

En cas que no es faci cap lliurament, no s'assisteixi a cap sessió de laboratori i no es faci cap examen, la nota corresponent serà un "no avaluable". En qualsevol altre cas, els "no presentats" computen com un 0 per al càlcul de la mitjana ponderada. És a dir, la participació en alguna activitat avaluada implica que es tinguin en compte els "no presentats" en altres activitats com a zeros. Per exemple, una absència en una sessió de laboratori implica una nota de zero per a aquella activitat.

Les matrícules d'honor es concediran als qui obtinguin una nota final superior o igual a 9,5, fins al 5% dels matriculats segons ordre descendent de nota final. A criteri del professorat, també se'n podran concedir en d'altres casos, sempre que no s'excedeixi del 5% i la nota final sigui igual o superior a 9,0.

f) Irregularitats per part de l'alumne/a, còpia i plagi

Les còpies fan referència a les evidències de que el treball o l'examen s'ha fet en part o totalment sense contribució intel·lectual de l'autor. En aquesta definició s'hi inclouen també les temptatives provades de còpia en exàmens i lliuraments de treballs i les violacions de les normes que n'asseguren l'autoria intel·lectual. Els plagis fan referència als treballs i textos d'altres autors que es fan passar com a propis. Són un delictes contra la propietat intel·lectual. Per evitar incórrer en plagi, citeu les fonts que feu servir a l'hora d'escriure l'informe d'un treball.

D'acord amb la normativa de la UAB, tant còpies com plagis o qualsevol intent d'alterar el resultat de l'avaluació, pròpia o aliena -deixant copiar, per exemple, comporten una nota final de la part corresponent de 0 i un suspès de l'assignatura en el cas de proves parcials, examen final o pràctiques. Les activitats d'avaluació qualificades d'aquesta forma i per aquest procediment no seran recuperables, i per tant l'assignatura serà suspesa directament sense oportunitat de recuperar-la en el mateix curs acadèmic.

h) Avaluació d'alumnes que repeteixen

No es fa cap tractament diferenciat per a alumnes que repeteixen l'assignatura.

i) Ús de la IA

En aquesta assignatura, es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) exclusivament com a eina d'estudi i com a ajuda en la resolució d'activitats no avaluades. No es permet l'ús de la IA per a la resolució d'activitats avaluades. La no transparència de l'ús de la IA es considerarà falta d'honestat acadèmica i pot comportar una penalització en la nota de l'activitat, o sancions majors en casos de gravetat.

Bibliografia

[1] A. Prieto, A. Lloris, J.C. Torres. (2006). Introducció a la informàtica. 4rta. Edició. McGraw-Hill.

[2] J.A. Pérez López, Ll. Ribas Xirgo. (2006). Introducció al desenvolupament de programari. Capítols 1, 2 i 3, de l'apartat 3.1 al 3.6. UOC OpenCourseWare.

[<http://ocw.uoc.edu/informatica-tecnologia-i-multimedia/introduccio-al-desenvolupament-de-programari/materials/>]

[3] F. Virgós, J. Segura. (2008). Fundamentos de Informática. McGraw-Hill. [www.mhe.es/virgos]

Programari

Per treballar l'algorísmica i la programació al llarg del curs es farà servir *Python*, disponible a python.org.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre.
A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Tipus de docència	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(TE) Teoria	11	Català	primer quadrimestre	tarda

(PAUL) Pràctiques d'aula	21	Català	primer quadrimestre	tarda
(PAUL) Pràctiques d'aula	22	Català	primer quadrimestre	tarda
(PAUL) Pràctiques d'aula	23	Català	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	31	Català/Castellà	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	32	Català/Castellà	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	33	Català/Castellà	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	34	Català/Castellà	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	35	Català/Castellà	primer quadrimestre	tarda