

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34751
Nom	Informàtica
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2020 - 2021

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1401 - Grau d'Enginyeria Química	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1401 - Grau d'Enginyeria Química	6 - Informàtica	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
CASAS YRURZUM, SERGIO	240 - Informàtica

RESUM

En aquesta assignatura es tracta d'aprendre els coneixements bàsics de què és un ordinador, quins són els seus components bàsics, usos potencials i les seues limitacions.

S'introduirà a l'alumne en el coneixement i maneig del sistema operatiu, així com la descripció i l'ús de la xarxa com a part fonamental en la comunicació d'informació entre ordinadors.

També se li donarà un coneixement bàsic de diferents eines informàtiques, així com una petita introducció al concepte de base de dades.

Es tractarà d'aconseguir un coneixement suficient del disseny d'algorismes mitjançant programació estructurada, així com de les estructures de dades fonamentals.

Pel que fa a la part pràctica, en aquesta assignatura tractarem que l'alumne aferme els coneixements vists en la part teòrica tant en el coneixement de l'ordinador com de les eines bàsiques per al seu ús i adquirisca habilitats de desenvolupament de programes en un llenguatge de programació estructurat de propòsit general i ús estès.



Els objectius generals de l'assignatura són:

Introduir a l'alumne en el coneixement bàsic de l'estructura d'un ordinador, tant a nivell maquinari (processador, memòria, etc.) com a nivell programari (sistema operatiu, programes d'aplicació, etc.).

- Introduir a l'alumne en la utilització de la xarxa com a eina de treball per a compartir informació i accedir i utilitzar ordinadors remots.
- Donar una visió genèrica de que són i perquè s'utilitzen les bases de dades, així com alguns exemples pràctics d'utilització.
- Introduir a l'alumne en la metodologia de la programació procedural mitjançant la introducció del concepte de llenguatge de programació i del concepte d'algorisme, així com dels diferents mètodes de resolució de problemes (refinament, resolució descendent, etc.).
- Introduir a l'alumne en els tipus de dades, variables, constants, estructures de control i de dades que necessitem per a desenvolupar programes

Les classes de teoria s'impartiran en castellà i les classes pràctiques i de laboratori segons consta en la fitxa de l'assignatura disponible en la web del grau.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

COMPETÈNCIES

1401 - Grau d'Enginyeria Química

- G3 - Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que els capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories, i els dote de versatilitat per adaptar-se a noves situacions.
- G10 - Capacitat de treballar en un entorn multilingüe i multidisciplinari.
- B3 - Coneixements bàsics sobre l'ús i la programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.

RESULTATS DE L'APRENTATGE



Resultats d'aprenentatge

- Capacitat per descriure les parts en què es compon un computador i explicar la seua funció (B3).
- Capacitat per enumerar diversos dispositius perifèrics explicant la seua funció (B3).
- Capacitat per realitzar operacions bàsiques sobre fitxers (G3, B3).
- Capacitat per realitzar tasques d'administració bàsiques en un sistema operatiu (G3, B3).
- Capacitat per editar textos tècnics, utilitzar fulls de càlcul, crear presentacions i petites bases de dades utilitzant programes d'aplicació ofimàtica (G3, G10, B3).
- Capacitat per utilitzar programes d'aplicació de xarxes per a visitar pàgines web, cercar continguts en internet, publicar continguts en web, etc. (G3, G10, B3).
- Capacitat per descriure algorítmicament solucions a problemes (B3).
- Capacitat per a utilitzar un llenguatge de programació per a descriure l'algorisme que resol un problema (B3).
- Descriure els tipus de dades bàsiques, numèrics i no numèrics (B3).
- Dissenyar programes d'ordinador senzills amb un o diversos bucles (B3).
- Dissenyar programes d'ordinador senzills estructurats mitjançant funcions (B3).
- Dissenyar programes d'ordinador senzills utilitzant estructures condicionals (B3).
- Documentar adequadament els programes construïts (B3).

Destreses a adquirir

L'estudiant ha de ser capaç de:

- Tenir un coneixement bàsic sobre l'estructura interna d'un ordinador tant en l'àmbit físic (CPU, memòria,...) com en l'àmbit lògic (sistema operatiu, programes,...), de manera que es puga comprendre el funcionament intern de l'ordinador.
- Conèixer i manejar les eines informàtiques bàsiques a nivell de sistema operatiu.
- Utilitzar les eines bàsiques per a la gestió d'arxius en xarxa.
- Entendre el funcionament d'una base de dades i realitzar tasques senzilles sobre ella.
- Analitzar problemes, dissenyar i preparar algorismes per a resoldre'ls mitjançant la utilització de l'ordinador.
- Conèixer els tipus de dades, variables, constants, estructures de control i estructures de dades que tenen els llenguatges de programació procedurals per a desenvolupar programes.
- Usar el paradigma de programació procedural per a resoldre problemes mitjançant un ordinador.
- Aprendre a codificar algorismes senzills en un llenguatge de programació estructurat.

A més dels objectius específics assenyalats amb anterioritat, durant el curs es fomentarà el desenvolupament de diverses **habilitats socials i tècniques**, entre les quals cal destacar:



- Modelització i resolució de problemes: Saber resoldre problemes, sent capaç d'identificar els elements essencials d'una situació i de realitzar les aproximacions requerides a fi de reduir els problemes a un nivell manejable.
- Resolució de problemes i destreses informàtiques.
- Habilitats de comunicació oral i escrita.
- Treball en grup: Saber cooperar, interactuar i dividir el treball amb altres persones per a resoldre problemes.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció

Concepte de computador: Conceptes bàsics. Estructura interna del computador.
Suport lògic: Sistema operatiu. Utilitats.
Gestió de la informació.
Programes informàtics amb aplicació a la enginyeria.

2. Xarxes d'ordinadors

Introducció i conceptes bàsics.
Utilitats per a compartir informació.

3. PROGRAMACIÓ EN LLENGUATGES D'ALT NIVELL

Algorisme.
Llenguatges i paradigmes de programació.
Característiques dels llenguatges de programació d'alt nivell: Variables i constants.
Tipus simples de dades.
Fases en la realització d'un programa: Anàlisi del problema. Disseny i programació de l'algorisme.

4. PROGRAMACIÓ ESTRUCTURADA

Programació estructurada.
Disseny de programes estructurats.
Estructures de control: Estructura seqüencial. Estructura condicional. Estructura iterativa.

5. PROGRAMACIÓ MODULAR

Definició de mòdul.
Programació modular.
Definició de subprogrames: Funcions.
Paràmetres d'un subprograma.
Àmbit d'identificadors.
Recursivitat.

**6. TIPUS DE DADES ESTRUCTURADES**

Vectors, matrius, cadenes i registres.

7. FITXERS

Conceptes bàsics d'arxius.

Tipus d'accés.

Fitxers lògics i físics.

Fitxers de text.

Processament de fitxers.

Base de dades.

8. LABORATORI D'INFORMÀTICA

Relació de pràctiques de laboratori que es realitzaran:

- 1.- Xarxes i internet i Entorn de programació
- 2.- Entrada, eixida i tipus de dades
- 3.- Estructures selectives
- 4.- Estructures repetitives
- 5.- Programació modular
- 6.- Vectors i matrius
- 7.- Cadenes i Registres
- 8.- Fitxers

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en laboratori	20,00	100
Pràctiques en aula	10,00	100
Elaboració de treballs individuals	15,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00	0
Preparació de classes de teoria	27,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	38,00	0
TOTAL	150,00	



METODOLOGIA DOCENT

En les activitats teòriques de caràcter presencial es desenvoluparan els temes de l'assignatura proporcionant una visió global i integradora, analitzant amb major detall els aspectes clau i de major complexitat, fomentant, en tot moment, la participació de l'alumnat. Aquestes activitats es complementen amb activitats pràctiques amb l'objectiu d'aplicar els conceptes bàsics i ampliar-los amb el coneixement i l'experiència que es vagen adquirint durant la realització dels treballs proposats. Comprenen els següents tipus d'activitats presencials:

- Classes de problemes i qüestions en aula (G3, G10, B3).
- Sessions de discussió i resolució de problemes i exercicis prèviament treballats per l'alumnat (G3, G10, B3).
- Pràctiques de laboratori (G10, B3).
- Realització de qüestionaris individuals d'avaluació en l'aula amb la presència del professorat (B3).

A més de les activitats presencials, els estudiants hauran de realitzar tasques personals (fóra de l'aula) sobre (G3, G10, B3): treballs monogràfics, recerca bibliogràfica dirigida, qüestions i problemes, així com la preparació de classes i exàmens (estudi). Aquestes tasques es realitzaran principalment de manera

individual, a fi de potenciar el treball autònom, però addicionalment s'inclouran treballs que requerisquen la participació de petits grups d'estudiants (2-4) per a fomentar la capacitat d'integració en grups de treball (G10).

S'utilitzarà la plataforma d'e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València com a suport de comunicació amb l'alumnat. A través d'ella es tindrà accés al material didàctic utilitzat en classe, així com els problemes i exercicis a resoldre (G3, G10, B3).

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es durà a terme mitjançant:

- Avaluació contínua, basada en la participació i grau d'implicació en el procés d'ensenyament-aprenentatge, tenint en compte l'assistència regular a les activitats presencials i la resolució de qüestions i problemes proposats. Aquesta part no és recuperable. (G3, G10, B3) (N_Continua).
- Avaluació de les activitats pràctiques a partir de la consecució d'objectius en les sessions de laboratori, i l'elaboració de treballs/memòries/exercicis. Puntualment es podran realitzar exposicions orals (individualment i/o en grup) per avaluar la capacitat d'elaboració de documents i transmissió de coneixements. Per a aquest apartat també podrà realitzar-se un projecte final de programació. De realitzar-se aquest projecte, podrà requerir-se, individualment, la seua defensa de manera oral una vegada lliurat. Aquesta part no és recuperable. (G3, G10, B3) (N_Pràcticas).
- Proves individuals, consistents en exàmens, o proves de coneixement, que constaran tant de qüestions teòric-pràctiques com de problemes. Aquest apartat es dividirà en un examen final i un control. L'examen final valdrà el 70% d'aquesta part mentre que el control valdrà el 30% d'aquesta part. En cas que no es puga realitzar el control per causes relatives al calendari o per altres motius, la nota d'aquesta part serà la de l'examen final. (B3) (N_Exámenes).



Primera convocatòria:

En aquesta convocatòria, la nota final es calcularà com:

$$\text{Nota Final} = 15\% N_{\text{Continua}} + 35\% N_{\text{Pràcticas}} + 50\% N_{\text{Exàmenes}}$$

Serà necessari obtenir, al menys un 4,5 sobre 10 en cadascuna de les dues últimes parts (N_Pràcticas i N_Exàmenes) per poder fer la mitjana la nota.

Segona convocatòria:

$$\text{Nota Final} = 10\% N_{\text{Continua}} + 20\% N_{\text{Pràcticas}} + 70\% N_{\text{Exàmenes}}$$

En aquest cas el concepte N_Exàmenes només inclourà l'examen final i a més a més tindrà el 70% del pes de la nota final, mentre que els altres conceptes (N_Continua i N_Pràcticas) segueixen tenint valor, però amb un pes inferior sobre la nota final. Així, un alumne que només es presente a l'examen final podrà obtenir com a màxim el 70% de la nota.

En segona convocatòria, en les parts N_Continua i N_Pràcticas es mantindran les notes obtingudes en primera convocatòria.

Avançament de convocatòria

Per poder sol·licitar avançament de convocatòria, els estudiants hauran d'haver cursat prèviament l'assignatura i haver obtingut una nota mínima de 5 en l'avaluació de les activitats pràctiques de laboratori (N_Pràcticas).

Plagi

Qualsevol còpia en qualsevol examen, pràctica, treball o activitat de l'assignatura implicarà automàticament l'obtenció d'una nota final de 0 en la convocatòria corresponent per a tots aquells alumnes implicats en aquesta còpia, sense distinció d'origen o destinació de la còpia i sense perjudici dels corresponents expedients administratius que es puguin derivar de tals fets.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà pel que estableix el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a graus i màsters (<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>).

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Apuntes de la assignatura
- [G. Beekman (2005)]. Introducción a la informática [Recurs electrònic]. Pearson. Prentice Hall 2005. Ingebook Ebooks.



- [H.M. Deitel, P.J. Deitel (2009)]. C++ Cómo programar. [Recurs electrònic]. Pearson. Prentice Hall. 2009. Ingebook Ebooks
- [L. Joyanes (2006)]. Programación en C++: Algoritmos, estructuras de datos y objetos [Recurs electrònic]. MacGraw Hill. 2006. Ingebook Ebooks

Complementàries

- [H.M. Deitel, P.J. Deitel (2014)]. C++ How to Program (Prentice-Hall). Disponible en catàlego electrònic de la UV.
- [L. Joyanes (2006)]. Programación en C++: Algoritmos, estructuras de datos y objetos (MacGraw Hill). Disponible en catàlego electrònic de la UV.
- [L. Joyanes, I. Zahonero (2005)]. Programación en C: Metodología, algoritmos y estructuras de datos (MacGraw Hill). Disponible en catàlego electrònic de la UV.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

Continguts

Es mantenen els continguts inicialment recollits a la Guia Docent.

Volum de treball i planificació temporal de la docència

Pel que fa al volum de treball:

Es mantenen les diferents activitats descrites a la Guia Docent amb la dedicació prevista.

Pel que fa a la planificació temporal de la docència:

El material per al seguiment de les classes de teoria/pràctiques d'aula permet continuar amb la planificació temporal docent tant en dies com en horari, tant si la docència és presencial a l'aula com si no ho és.

Metodologia docent

A les classes de teoria i de pràctiques d'aula es tendirà a la màxima presencialitat possible, sempre respectant les restriccions sanitàries que limiten l'aforament de les aules al 50% de la seua ocupació habitual. En funció de la capacitat de l'aula i del nombre d'estudiants matriculats pot ser necessari distribuir els estudiants en dos grups. De plantejar-se aquesta situació, cada grup anirà a les sessions de teoria i pràctiques d'aula amb presència física a l'aula per torns rotatius, garantint així el compliment dels criteris d'ocupació d'espais. El sistema de rotació es fixarà una vegada conegudes les dades reals de matrícula, garantint-se, en qualsevol cas, que el percentatge de presencialitat de tots els estudiants matriculats en l'assignatura és el mateix. Per a les sessions de teoria i pràctiques d'aula no presencials es tendirà a un model de docència on-line preferentment síncron, sempre que ho permeta la compatibilitat amb la resta d'activitats programades. La docència on-line es desenvoluparà mitjançant



videoconferència síncrona respectant l'horari, o, si no és possible, de forma asíncrona.

Pel que fa a les pràctiques de laboratori, l'assistència a les sessions programades en l'horari serà presencial, sempre que les condicions sanitàries ho permetan.

Una vegada es dispose de les dades reals de matrícula i es conega la disponibilitat d'espais, la Comissió Acadèmica de la Titulació aprovarà el Model Docent de la Titulació i la seua adaptació a cada assignatura, establint-se en aquest model les condicions concretes en què es desenvoluparà la docència de l'assignatura.

Si es produeix un tancament o limitació d'ús de les instal·lacions per raons sanitàries que afecte totalment o parcialment a les classes de l'assignatura, aquestes seran substituïdes per sessions no presencials seguint els horaris establerts. Tota l'assignatura permet realitzar-se de manera no presencial ja que no es requereix l'ús de material específic que només puga utilitzar-se en les instal·lacions de l'ETSE. Per això, el canvi de docència presencial a no presencial hauria de poder-se fer de manera ràpida i ordenada.

Avaluació

Es manté el sistema d'avaluació descrit a la Guia Docent de l'assignatura en la qual s'han especificat les diferents activitats avaluable així com la seua contribució a la qualificació final de l'assignatura.

Si es produeix un tancament o limitació d'ús de les instal·lacions per raons sanitàries que afecte el desenvolupament d'alguna activitat avaluable presencial de l'assignatura, aquesta serà substituïda per una prova de naturalesa similar que es realitzarà en modalitat virtual (on-line) utilitzant les eines informàtiques llicenciades per la Universitat de València. En el cas dels controls i exàmens escrits, es podrà afegir una revisió oral dels mateixos mitjançant videoconferència síncrona individual. La contribució de cada activitat avaluable a la qualificació final de l'assignatura romandrà invariable, segons el que estableix aquesta guia.

Bibliografia

Es manté la bibliografia recomanada a la Guia Docent, doncs és accessible i es complementa amb apunts, diapositives i problemes pujats a Aula Virtual com a material de l'assignatura.