

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 34855
Nom: Informació multimèdia
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1407 - Grau en Enginyeria Multimedia	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	3	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1407 - Grau en Enginyeria Multimedia	Gestió de la informació multimèdia	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

COMA TATAY INMACULADA

VES CUENCA ESTHER DE

RESUM

L'assignatura "Informació Multimèdia" és una assignatura que s'imparteix en el primer quadrimestre del tercer curs del Grau en Enginyeria Multimèdia.

Aquesta assignatura presenta una introducció diferents tipus d'informació multimèdia com són les imatges, àudio, video i text així com els algorismes de compressió existents per als diferents tipus d'informació. Es presenta també la forma de gestionar (inserció, actualització, esborrat i recuperació) aquest tipus d'informació. Es descriu l'estructura genèrica d'un sistema de gestió d'informació multimèdia i els mòduls que la integren. Com a exemple s'analitza l'esquema GEMINI (Generic Multimèdia Object Indexing Approach).

Aquesta assignatura també cobreix aspectes relacionades amb les estructures físiques per a l'emmagatzematge de la informació. S'estudien les estructures de dades físiques que utilitzen les BD per a l'accés eficient a la informació. En concret s'analitzen els arbres B i arbres B+.

Finalment, l'assignatura introdueix a l'alumnat en alguns conceptes avançats de Bases de dades. En concret s'analitzen les tècniques de recuperació de bases de dades enfront de fallades i es classifiquen



depenent en si realitzen l'actualització de forma diferida o immediata. Com a exemple il·lustratiu s'estudia l'algorisme de recuperació ÀRIES. També es proporciona una primera aproximació als magatzems de dades i els sistemes de suport a la presa de decisions.

El principal objectiu d'aquesta assignatura és presentar i descriure els diferents tipus de dades multimèdia com són les imatges, el video, l'àudio i el text així com la manera de gestionar i recuperar aquest tipus d'informació.

- Conèixer les característiques bàsiques dels tipus de dades multimèdia i els diferents formats de representació quant a les necessitats d'emmagatzematge i processament.
- Conèixer els algorismes de compressió existents per a cadascun d'aquests tipus de dades.
- Conèixer els components d'un sistema de gestió d'informació multimèdia quant a a el tractament i la recuperació eficient d'aquest tipus d'informació.
- Conèixer com es descriuen les dades multimèdia i com treballen els algorismes de cerques en *BDS multimèdia.
- Conèixer les estructures de dades físiques que utilitzen les BDs per emmagatzemar i accedir eficientment a la informació.
- Proporcionar a l'alumne nocions bàsiques sobre alguns conceptes avançats de BDs com són les tècniques de recuperació de bases de dades enfront de fallades, magatzems de dades i els sistemes de suport a la presa de decisions.

CONEXEMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Sense haver-hi requisits previs de matrícula, es recomana haver cursat la assignatura de Bases de Dades. En esta assignatura es partirà de la base que els alumnes han adquirit els coneixements de impartit en dita assignatura.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

1405 -

G1 - Capacitat per a relacionar i estructurar informació provinent de diverses fonts i d'integrar idees i coneixements. (RD1393/2007)

G3 - Considerar el context econòmic i social en les solucions d'enginyeria, sent conscient de la diversitat i la multiculturalitat, i garantint la sostenibilitat i el respecte als drets humans i a la igualtat home-dona.

G5 - Capacitat per a liderar adequadament grups de treball, respectant i valorant el treball de l'altres, atenent a les necessitats del grup i mostrant disponibilitat i accessibilitat.

I2 - Coneixement, disseny i utilització de forma eficient els tipus i estructures de dades més adequats a la resolució d'un problema.



I7 - Coneixement i aplicació de les característiques, funcionalitats i estructura de les bases de dades, que permeten el seu adequat ús, i el disseny i l'anàlisi i implementació d'aplicacions basades en ells.

I8 - Coneixement i aplicació de les eines necessàries per a l'emmagatzemament, processament i accés als Sistemes d'informació, inclosos els basats en web.

MM10 - Capacitat d'anàlisi i integració de components programari del mercat per al desenvolupament d'aplicacions multimèdia.

MM14 - Ser capaç de crear contingut multimèdia d'autor per a entorns de producció en radiodifusió i edició digital.

MM15 - Ser capaç de respondre professionalment a les exigències de cada pas en un procés de producció multimèdia: mostrant habilitats en confecció/comprensió de guions i comunicació, disseny gràfic per a comunicació, maneig de tecnologia de streaming, disseny de web i processos de producció i post-producció.

MM26 - Capacitat per a concebre, desenvolupar i mantenir sistemes, serveis i aplicacions multimèdia emprant els mètodes de l'enginyeria del programari com a instrument per a l'assegurament de la seua qualitat, d'acord amb els coneixements adquirits segons les competències específiques establides.

MM28 - Capacitat per a resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, autonomia i creativitat. Capacitat per a saber comunicar i transmetre els coneixements, habilitats i destreses de la professió d'Enginyer Multimèdia.

MM3 - Aplicar de forma adequada les metodologies, tecnologies, procediments i eines en el desenvolupament professional dels productes multimèdia en un context d'ús real, aplicant les solucions adequades en cada entorn.

MM5 - Saber aplicar els recursos teòrics i pràctics per a abordar en la seua globalitat una aplicació multimèdia.

MM8 - Integrar els coneixements de les diferents tecnologies multimèdia per a crear productes que oferisquen solucions globals adequades a cada context.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció

Definició de multimèdia.
Representació digital de la informació.
Procés de digitalització.
Els objectes multimèdia.

2. Imatges



Mapes de píxels.
Descripció del color.
Tècniques de compressió d'imatges sense i amb pèrdues.
Gràfics vectorials.
Formats d'emmagatzematge.

3. Video

Orígens: televisió i vídeo analògic.
Digitalització de vídeo.
Estàndards de vídeo digital.
Tècniques de compressió de vídeo.
Formats de compressió.
Formats d'emmagatzematge.

4. Àudio

Naturalesa del so.
Digitalització del so.
Tècniques de compressió de so.
Estàndards de compressió.
Formats d'emmagatzematge.
MIDI.

5. Indexación y recuperación de información multimedia

Descriptors d'imatge, so, vídeo i text.
Mesures de similitud.
Algorismes de cerca en BD multimèdia.
Realimentació de rellevància.
Avaluació de resultats.
Arquitectures multiagent orientades a la recuperació d'informació en la Web.
Esquema GEMINI (Generic Multimedia Object Indexing Approach).

6. Estructures físiques de suport per a emmagatzemament de dades

Introducció: fitxers i disc.
Conceptes bàsics sobre organització de fitxers.
Fitxers desordenats, ordenats i dispersos.
Índexs. Estructures per a l'organització d'índexs. Arbres B i Arbres B+. Índexs de dispersió.
Índexs multidimensionals.

7. Conceptes avançats

Introducció a les tècniques de recuperació davant de fallades.



Actualització diferida i immediata.
Algorisme de recuperació ARIES.
Còpies de seguretat.
Data Warehouse. Magatzems de dades i sistemes de suport per a la presa de decisions.
Bases de dades orientades a objectes.
Bases de dades paral·leles i distribuïdes.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	30,00
Pràctiques a l'aula	10,00
Laboratori	20,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	9,00
Estudi i treball autònom	13,00
Preparació de classes	49,00
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00
Resolució de casos pràctics	9,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

Classes presencials.

Les classes presencials es basaran en classes expositives actives on s'introduiran cada 20/25 minuts alguna activitat que exigeixi la intervenció del alumnat, de manera que: 1) puguin posar en pràctica de forma immediata els continguts que acaben de veure; 2) recuperar el nivell d'atenció al següent bloc expositiu.

Preparació de classes teòriques.

El alumnat haurà de preparar el contingut de la classe teòrica, seguint la planificació de l'assignatura. Per a això faran ús de la bibliografia suggerida pel professorat així com dels materials proporcionats per aquest de manera eventual o altres orientacions donades.

Al alumnat se'li proposaran activitats que haurien de realitzar a casa individualment o en grup i que en ocasions seran necessàries per a la realització de la següent sessió teòrica. Aquestes activitats podran ser avaluades abans del començament la classe o durant la classe així com en hores de tutories.

**Preparació de treballs pràctics.**

Per a assimilar millor els continguts de les classes teòriques, es realitzaran sessions pràctiques presencials. L'assistència a les sessions pràctiques és obligatòria i es verificarà per part del professorat. Aquells alumnes que per motius laborals no puguin assistir han de posar-se en contacte abans del començament de les pràctiques amb el seu professor de pràctiques. Els resultats d'aquestes activitats s'haurien de presentar al professorat de forma escalonada al llarg del curs i en els termes que estableixi el professorat. Els alumnes realitzaran/prepararan part d'aquestes activitats a casa. L'assistència a pràctiques és obligatòria.

Realització de treballs en equip.

Al llarg del curs es plantegessin un conjunt de problemes de mitjana envergadura que deuran ser resolts en equips de 2 a 4 persones.

En el procés d'avaluació dels treballs en equip es qualificarà tant la nota conjunta del grup com la nota individual de cada membre.

S'utilitzarà la plataforma de e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València com 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.

AVALUACIÓ

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

(C) 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 previstes i la realització dels treballs. Com a activitats dins de l'avaluació contínua els alumnes realitzaran de forma individual un conjunt de butlletins d'exercicis pràctics o de desenvolupament teòric que seran lliurats a l'aula virtual dins del termini establert per a això. També es realitzaran activitats en grup a l'aula de les quals caldrà lliurar una memòria a l'aula virtual. A més es realitzaran tres controls tipus test o de qüestions breus d'una part de la matèria.

No es tindran en compte les activitats lliurades fora de termini, ni es podran recuperar les activitats no realitzades. La còpia en qualsevol de les activitats serà penalitzada de forma estricta anul·lant-se totes les notes d'avaluació contínua de l'alumne.

(E) Prova objectiva individual, consistent en un o diversos exàmens, o proves de coneixement, que constaran tant de qüestions teòricopràctiques com de problemes. Caldrà aprovar cadascuna d'aquestes proves per compensar.

(P) Avaluació de les pràctiques a partir de l'assistència i realització dels treballs en les sessions pràctiques. Es realitzaran un total de 8 sessions pràctiques en cadascuna de les quals es valorarà l'assistència de l'alumnat i el treball que haurà de ser lliurat en finalitzar la sessió de laboratori a l'aula virtual. Així mateix l'alumnat, en finalitzar la sessió de laboratori, haurà d'explicar-li al professorat el treball realitzat i contestar



les seves preguntes que serviran, juntament amb la memòria lliurada, per avaluar la pràctica. No es tindran en compte les pràctiques lliurades fora de termini, ni es podran recuperar les no realitzades. La còpia en qualsevol de les pràctiques serà penalitzada de forma estricta suspent-se l' activitat copiada. Caldrà aprovar aquest apartat per compensar.

La nota final es calcularà de la següent forma:

$$\text{Nota Final} = 0,2 * C + 0,5 * E + 0,3 * P$$

En segona convocatòria es conservarà la nota de l'avaluació contínua (C) i de les parts (E i P) aprovades. De les parts no aprovades (E i P) es realitzarà un examen, calculant-se la nota final d'igual forma que en primera convocatòria.

En qualsevol cas, l'avaluació de l'assignatura es farà d'acord amb el Consell d'avaluació i qualificació de la Universitat de València per als títols de grau i màster aprovat per Consell de Govern de 30 de maig de 2017 (ACGUV 108/2017).

La còpia o plagi manifest de qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats en el PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ACGUV 123/2020).

BIBLIOGRAFIA

- Digital Multimedia. Chapman & Chapman.
- Multimedia Retrieval. H. Blanken, A. P. de Vries, H. E. Blok. Springer
- Data Management for multimedia Retrieval. K. S. Candan, M.L. Sapiro. Cambridge University Press.
- Multimedia Fundamentals, Volume 1: Media Coding and Content Processing, Second Edition . Ralf Steinmetz; Klara Nahrstedt
- Visual Information Retrieval, Alberto del Bimbo, Morgan Khaufman, 1999
- An Introduction to Information Retrieval, Christopher D. Manning Prabhakar Raghavan Hinrich Schütze, Online edition (c) 2009 Cambridge UP