



UNIVERSITAT D'ANDORRA

Pla docent mòdul

Pla d'estudis	Màster en Analítica de Dades		
Mòdul	M2: Algorísmica, estructures i bases de dades per a l'anàlisi de dades		
Codi mòdul	0058002	Tipus	Obligatori
Semestre	1		
Responsable del Mòdul A/e	Ferran Dachs Cadefau fdachs@uda.ad		
Modalitat	Semipresencial i virtual		
Llengua de docència	Català		
Crèdits	10		
Recomanació de Matrícula	Cap		
Seminari	Bases de Dades		
Professorat responsable	Jan Sau Batlle jsau@uda.ad		
Seminari	Algorísmica i Estructures de Dades		
Professorat responsable	Ferran Dachs Cadefau fdachs@uda.ad		

Continguts

Pla d'estudis	1
Presentació del Mòdul	2
Continguts del Mòdul	2
Seminari: Bases de dades	2
Seminari: Algorísmica i estructures de dades.....	3
Activitats d'avaluació del mòdul	4
Recursos del mòdul	5
Bibliografia bàsica	5
Altres Recursos	5
Observacions del Mòdul	5



UNIVERSITAT D'ANDORRA

Pla docent mòdul

Presentació del Mòdul

En aquest mòdul es treballen els conceptes bàsics i essencials de les bases de dades, així com de l'algorísmica i de la programació necessaris per a la ciència de dades.

L'objectiu d'aquest mòdul és que l'estudiant pugui realitzar els primers tractaments, mitjançant processos algorítmics, sobre diferents tipus de dades.

A la vegada es busca que l'estudiant conegui diverses estructures de dades (TAD) per a la representació lògica de les dades, ja siguin dades en memòria o en una base de dades.

Continguts del Mòdul

Seminari: Bases de dades

Conceptes de bases de dades

- Les dades i les bases de dades (BD)
- Sistemes Gestors de Base de Dades (SGBD) i llenguatge SQL
- Diferents models de BD

Bases de dades relacionals

- Evolució i definicions
- Teoria de conjunts: Operacions
- Regles d'integritat

Disseny de bases de dades

- Conceptes bàsics
- Propietats d'una taula
- Restriccions d'integritat
- Transformació del model Entitat-Relació al relacional

SQL (Structured Query Language)

- Gestió de taules i vistes
- Consultes
- Funcions d'agregació
- Inserció, actualització i esborrat en taules



UNIVERSITAT D'ANDORRA

Pla docent mòdul

Seminari: Algorísmica i estructures de dades

Evolució

- L'evolució de la programació i dels llenguatges de programació
- L'enginyeria del software
- Fases d'un projecte d'analítica de dades
- El cicle de vida de les dades
- La governança de dades
- Gestió de projectes d'analítica de dades

Fonaments de l'algorísmica

- Conceptes bàsics de programació: Tipus de dades i algorismes
- Programació estructurada
- Tractament de seqüències. Esquemes de recorregut i cerca

Tècniques de disseny

- Disseny descendent
- Programació modular. Les funcions
- Programació orientada a objecte. Objectes i classes

Estructures de dades

- Llistes, tuples, diccionaris
- Arbres i grafs

Activitats d'avaluació del mòdul

			MÒDUL					Avaluació Total
			Seminari Bases de Dades		Seminari Algorísmica i Estructures de Dades		REPTE	
			Treball Virtual 1	Treball Virtual 2	Treball Virtual 3	Treball Virtual 4		
Resultats d'Aprenentatge (RA)	Específics	MAD-E003-01: Dissenya una base de dades relacional.	30 %	40 %			30 %	100%
		MAD-E003-02: Usa el llenguatge SQL per gestionar les dades.	30 %	40 %			30 %	100%
		MAD-E002-01: Dissenya les estructures de dades més adients a un problema.			20 %	50 %	30 %	100%
		MAD-E002-02: Implementa solucions algorísmiques amb l'objectiu de resoldre diferents tipologies de problemes.			50 %	20 %	30 %	100%
	Transversals	MAD-T003-02: Utilitza eines adequades per tractar la informació obtenint així el coneixement necessari per a resoldre situacions noves i complexes.					100 %	100%

IMPORTANT: és obligatori el lliurament i presentació (defensa) del repte per aprovar el mòdul.



Recursos del mòdul

Bibliografia bàsica

Material del professorat

- Apunts del professorat.
- Material de l'aula.

Llibres de referència

Bases de Dades

- Rafael Camps Paré, i altres. *Bases de Datos. Software Libre. 71Z799014MO*. Editorial UOC.
- Ramez Elmasri i Shamkant B. Navathe. *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos*.

Algorísmica i Estructures de Dades

- Marco, J. i altres. *Fonaments de Programació*. Editorial UOC
- Heinold, Brian. *A Practical Introduction to Python Programming* ([LINK](#))

Altres Recursos

- Al Sweigart. *Automate the Boring Stuff with Python – Practical Programming for Total Beginners*
- Abhishek Singh. *Master Python Programming: Learn essential Python for Machine Learning and Data*
- Erik Yan. <https://python.land/python-tutorial>

Observacions del Mòdul

- **No s'acceptaran lliuraments fora de termini.**
- Si un estudiant no realitza alguna de les activitats avaluable, la qualificació dels resultats d'aprenentatge associats a l'activitat no realitzada, serà igual a zero.
- Tots els lliuraments avaluable s'efectuaran al campus virtual de la UdA i s'hauran de lliurar en el format indicat a l'enunciat de l'activitat.

