



UNIVERSITAT D'ANDORRA

**Pla docent mòdul**

<b>Pla d'estudis</b>	Màster en Analítica de Dades		
<b>Mòdul</b>	M6: Tècniques de visualització de la informació		
<b>Codi mòdul</b>		<b>Tipus</b>	Obligatori
<b>Semestre</b>	2		
<b>Coordinació del Mòdul A/e</b>	Gerardo Calzada <a href="mailto:gcalzada@uda.ad">gcalzada@uda.ad</a>		
<b>Modalitat</b>	Semipresencial i virtual		
<b>Llengua de docència</b>	Català		
<b>Crèdits</b>	10		
<b>Recomanació de Matrícula</b>	Cap		
<b>Seminari</b>	Principis de la visualització de dades		
<b>Professorat responsable</b>	Gerardo Calzada <a href="mailto:gcalzada@uda.ad">gcalzada@uda.ad</a>		
<b>Seminari</b>	Visualització de dades avançada		
<b>Professorat responsable</b>	Fabián Plana <a href="mailto:fplana@uda.ad">fplana@uda.ad</a>		

**Continguts**

<b>Pla d'estudis</b> .....	<b>1</b>
<b>Presentació del Mòdul</b> .....	<b>2</b>
<b>Continguts del Mòdul</b> .....	<b>2</b>
Seminari: Algorísmica i estructures de dades .....	2
Seminari: Dades i departaments empresarials .....	2
<b>Activitats d'avaluació del mòdul</b> .....	<b>4</b>
<b>Recursos del seminari</b> .....	<b>5</b>
Bibliografia bàsica .....	5
Altres Recursos.....	5
<b>Observacions del Modul</b> .....	<b>6</b>



## Pla docent mòdul

### Presentació del Mòdul

L'objectiu d'aquest mòdul és que l'estudiant adquireixi els coneixements necessaris per a crear visualitzacions des de les més bàsiques fins a les complexes, així com el disseny i construcció de quadres de comandaments, i els fonaments de l'ús d'eines de visualització avançada que l'ajudaran a transmetre el missatge de forma correcta i adequada, seguint pautes de percepció, presentació i "storytelling".

L'alumne aprendrà els principis bàsics de la visualització de dades, els mètodes de codificació de la representació de dades i els diferents tipus de visualització que es poden utilitzar a nivell professional. Amb aquesta base, l'alumne serà capaç de realitzar un "storytelling" efectiu, explorant conjunts de dades per integrar elements geolocalitzats i mètodes d'exploració de dades. Per assolir aquests objectius utilitzarà tècniques de visualització avançades a través de plataformes interactives d'àmbit professional que presenten tecnologies emergents.

### Continguts del Mòdul

#### Seminari: Principis de la visualització de dades

##### **Criteris basats en la percepció**

- Percepció visual i comunicació gràfica.
- Mecànica de la visió.
- Aproximació als principis de Gestalt

##### **Estructura i composició d'una visualització.**

- Breu història de la representació de dades.
- Components dins d'una visualització.
- Quadres de Comandaments i tipologies segon l'ús.

##### **Criteris generals de disseny per a la visualització efectiva.**

- Introducció a les mètodes de codificació.
- Mètodes de codificació basats en la forma.



## Pla docent mòdul

- Mètodes de codificació basats en el color.
- Mètodes de codificació basats en la posició espacial.

### Tipus de visualitzacions.

- Disseny de taules.
- Principis generals per el disseny de gràfics.
- Representació de dades amb gràfics mes habituals.
- Altres representacions gràfiques d'ús no general

### Storytelling amb dades.

- ¿Que és el storytelling amb dades.
- Fases per el desenvolupament d'una historia amb dades

### Eines per a la visualització de dades.

- Eines de codi obert per a la visualització de dades
- Eines de codi propietari per a la visualització i exploració de dades

## Seminari: Visualització de dades avançada

### Visualització d'elements geolocalitzats

- Introducció i conceptes bàsics
- Representació de dades geogràfiques
- Aplicació de tècniques de visualització geolocalitzada
- Ús de dades espacials en anàlisi i presentació de resultats

### Visualització de Grafs i Xarxes

- Fonaments de la teoria de grafs
- Representació visual de grafs i xarxes
- Tècniques per visualitzar relacions i interconnexions
- Aplicacions pràctiques de visualització de grafs



UNIVERSITAT D'ANDORRA

## Pla docent mòdul

### **Visualització interactiva**

- Principis de la visualització interactiva
- Disseny d'interfícies interactives
- Tècniques per a la manipulació i exploració interactiva
- Ús de la interactivitat per a comunicar idees

### **Ús en l'anàlisi exploratori de dades (EDA)**

- Conceptes bàsics de l'EDA
- Integració de la visualització en l'EDA
- Utilització de visualitzacions per a identificar patrons
- Aplicació de tècniques estadístiques i gràfiques per a l'EDA

### **Eines avançades per a la interactivitat**

- Plataformes i eines avançades per a la visualització
- Tecnologies emergents per a la visualització interactiva
- Integració amb l'ús de llenguatges de programació i biblioteques



UNIVERSITAT D'ANDORRA

## Pla docent mòdul

## Activitats d'avaluació del mòdul

			MÒDUL					Avaluació Total
			Seminari Principis de la visualització de dades		Seminari Visualització de dades avançada		REPTE	
			Treball Virtual 1	Treball Virtual 2	Treball Virtual 3	Treball Virtual 4		
Resultats d'Aprenentatge (RA)	Específics	MAD-E007-01: Visualitzar dades prèviament sintetitzades, interpretar-les i contextualitzar-les per extreure'n informació estratègica.	20 %	15 %	15 %	20 %	30 %	100%
		MAD-E007-02: Interpreta els resultats obtinguts a partir de la visualització de les dades per tal de poder prendre accions estratègiques dins una organització.		20 %	20 %	20 %	40 %	100%
	Trans.	MAD-T002-02: Treballar com a membre d'un equip, de forma col·laborativa i amb responsabilitat compartida.					100%	100%

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



## Recursos del mòdul

### Bibliografia

#### Material del professorat

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

#### Seminari:

#### Bibliografia de referència

- **Show Me the Numbers: Designing Tables and Graphs to Enlighten.** Stephen Few
- **Storytelling with data. A data visualization guide for business professionals.** Cole Nussbaumer Knaflic

#### Bibliografia complementària

- **Visual Thinking for Design.** Colin Ware
- **The funcional Art.** Alberto Cairo

#### Seminari: Visualització de dades avançades

#### Bibliografia de referència

- **Analítica Visual. Como explorar, analizar y comunicar datos.** Rovira y Pascual.
- **Visualize This: The Flowing Data Guide to Design, Visualization, and Statistics.** Nathan Yau.

### Altres Recursos

#### Bibliografia complementària

- **The Big Book of Dashboards: Visualizing Your Data Using Real-World Business Scenarios.** Steve Wexler, Jeffrey Shaffer y Andy Cotgreave

## Observacions del Mòdul

- **No s'acceptaran lliuraments fora de termini.**



UNIVERSITAT D'ANDORRA

## Pla docent mòdul

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



Els continguts d'aquesta obra estan subjectes a una llicència de Reconeixement - No comercial - Sense obres derivades 3.0 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor i no se'n faci un ús comercial. La llicència completa es pot consultar a: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode>.