

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

Codi	44657
Nom	Visualització avançada de dades
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2221 - M.U. en Ciència de Dades	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2221 - M.U. en Ciència de Dades	9 - Visualització avançada de dades	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
GOMEZ SANCHIS, JUAN	242 - Enginyeria Electrònica
LOZANO IBAÑEZ, MIGUEL	240 - Informàtica
MARTINEZ SOBER, MARCELINO	242 - Enginyeria Electrònica

RESUM

En aquesta assignatura s'aborden temes relacionats amb la visualització de dades com per exemple com visualitzar la informació. Per a això es realitzarà una introducció a la visualització de gràfics simples. A més es prestarà atenció als elements d'un gràfic i teoria del color. Es tractaran aspectes de disseny o la visualització de dades temporals. De la mateixa manera es presentaran les principals tècniques de visualització de dades espacials o la visualització de dades espai-temporals. A més s'abordaran la representació de gràfs i distància per avaluar la proximitat de les dades. En aquesta assignatura també es realitzarà una revisió de les tècniques per a visualitzar dades categòriques i textuais. Finalment s'estudiarà com implementar gràfics interactius.



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

Coneixements bàsics de R i Python

COMPETÈNCIES

2221 - M.U. en Ciència de Dades

- Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Ser capaços de valorar la necessitat de completar la seua formació tècnica, científica, en llengües, en informàtica, en literatura, en ètica, social i humana en general, i d'organitzar el seu propi autoaprenentatge amb un alt grau d'autonomia
- Habilitat per a defensar criteris amb rigor i arguments, i d'exposar-los de forma adequada i precisa
- Capacitat d'accés i gestió de la informació en diferents formats per al seu posterior anàlisi a fi d'obtenir coneixement a partir de dades.
- Ser capaços d'accedir a ferramentes d'informació (bibliogràfiques i d'ocupació) i utilitzar-les apropiadament.
- Ser capaços d'assumir la responsabilitat del seu propi desenvolupament professional i de la seua especialització en un o més camps d'estudi, aplicant els coneixements adquirits en la identificació d'eixides professionals i jaciments d'ocupació.
- Extraure coneixement de conjunts de dades en diferents formats.
- Capacitat per a visualitzar de forma òptima conjunts de dades per a l'extracció de coneixement.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

Conèixer quines característiques condueixen a una bona visualització.

Utilitzar gràfics estadístics (representatius i de diagnòstic) que s'utilitzen per caracteritzar dades.

Implementar mètodes de visualització de dades multidimensionals.

Aplicar tècniques de visualització de dades amb dependència temporal i espacial.

Implementar procediments de visualització interactiva.



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció a la visualització de dades

En aquest bloc d'introducció es presentaran els principals aspectes a tenir en compte per a realitzar una correcta visualització de dades

2. Visualització de sèries temporals

En aquest bloc es presentaran els mètodes de visualització de sèries temporals

3. Visualització de dades espacials i espai-temporals

En aquest bloc es descriurà la particular casuística de les dades espacials i espai-temporals

4. Visualització de grafs

En aquest tema es presentaran les tècniques més importants de visualització de grafs

5. Visualització de dades categòriques i textuais

En aquest bloc s'estudiaran les principals tècniques de visualització de variables categòriques

6. Visualització interactiva de dades

Conceptes Bàsics de visualització interactiva de dades

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes teoricopràctiques	30,00	100
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	6,00	0
Lectures de material complementari	1,50	0
Preparació d'activitats d'avaluació	6,00	0
Preparació de classes de teoria	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	6,50	0
Resolució de casos pràctics	5,00	0
TOTAL	75,00	



METODOLOGIA DOCENT

Les classes combinaran la part teòrica amb la pràctica, sense distinció de les sessions dedicades a teoria i pràctica. Totes les sessions s'impartiran en aula d'informàtica.

En la part teòrica s'introduiran els conceptes i mètodes de l'assignatura, acompanyant-los d'exemples i exercicis proposats. Les sessions pràctiques estaran sincronitzades amb la part teòrica i en aquestes l'aprenentatge es realitzarà mitjançant la resolució de problemes, exercicis i casos d'estudi a través dels quals s'adquireixen competències sobre els diferents aspectes de la matèria.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge dels coneixements i competències assolides pels estudiants es farà de forma continuada al llarg del curs, i constarà dels següents blocs d'avaluació:

1. Avaluació de les activitats pràctiques a partir de l'elaboració de treballs /memòries i/o exposicions orals: 80% de la nota final.
2. Prova objectiva, consistent en un o diversos exàmens que constaran tant de qüestions teòric-pràctiques com de problemes: 20% de la nota final

Les qualificacions obtingudes en l'apartat 1 només es conservaran en les dues convocatòries del curs acadèmic en què hagin estat realitzades, atès que la seva avaluació només és possible en el període de docència.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Meyer, M., Fisher, D., (2016). Making Sense of Data. Designing visualizations for exploratory data analysis. Ed. O'Reilly.
- Hofman, M., Chisholm, A., (2016). Text Mining and Visualization,. Case Studies Using Open-Source Tools, Ed. CRC Press.
- Ward, M.O, Grinstein, G., Keim, D. (2015). Interactive Data Visualization, Ed. CRC Press.
- Yau, N. (2014). Visualize This. The FlowingData Guide to Design, Visualization, and Statistics Ed. Wiley Publishing, Inc.
- Brath, R., Jonker, D., (2015) Graph Analysis and Visualization. Discovery Business Opportunity in Linked Data. Ed. Wiley.
- Steele, J. (2010) Beautiful Visualization. Looking at Data Through the Eyes of Experts. Ed. O'Reilly



- Knafllic, C.N., (2015) Storytelling with data. A data visualization guide for business professionals. Ed. Wiley
- Chen, C., Härdle, W., Unwin, A. (2008) Handbook of Data Visualization. Ed. Springer
- Milovanovic, M. (2015) Python Data Visualization Cookbook. Ed. Packt Publishing
- Tufte, E.(2001) Visual Display of Quantitative information. Ed. Graphics Press
- Munzner, T. (2015). Visualization Analysis and Design. Ed. CRC Press

Complementàries

- Jones, B. (2014). Communicating Data with Tableau. Ed. O'Reilly.
- Wickham, H. , (2009). ggplot2, Ed. Springer
- Heydt, M. (2015) D3.js By Example. Ed. Pack Publishing
- Adams, C. (2014) Learning Python Data Visualization. Ed. Packt Publishing

ADDENDA COVID-19

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