

Anàlisi i Visualització de Big Data

Codi: 104750

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2503873 Comunicació Interactiva	OT	4	2

Professor/a de contacte

Nom: Adrian Padilla Molina

Correu electrònic: adrian.padilla@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

- Coneixements bàsics de Microsoft Excel o OpenOffice Calc.
- Coneixements de Python adquirits en assignatures prèvies.
- Una clara voluntat d'aprendre Python orientat al treball amb dades.

Objectius

L'objectiu principal de l'assignatura és dotar els alumnes de les habilitats i les competències bàsiques per poder gestionar, analitzar i visualitzar grans volums d'informació estructurada. Per això es farà una introducció al llenguatge de programació Python orientat exclusivament al treball amb datasets. Es farà un èmfasi en els mètodes de minar de dades, neteja i transformació de la informació per a la posterior anàlisi. Per això ens centrarem en llibreries com Pandas i Numpy. Per a l'apartat d'anàlisi i visualització es realitzarà una immersió al programari "Tableau Desktop".

Competències

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Cercar, seleccionar i jerarquitzar qualsevol tipus de font i document útil per a l'elaboració de missatges, treballs acadèmics, exposicions, etc.
- Gestionar el temps de manera adequada i ser capaç de planificar tasques a curt, mitjà i llarg terminis.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Promocionar i llançar nous productes i serveis a partir de l'extracció i l'anàlisi de dades massives dels mitjans de comunicació.
- Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.

- Reconèixer i planificar la infraestructura tecnològica necessària per a la creació, l'emmagatzematge, l'anàlisi i la distribució de productes multimèdia interactius i de l'internet social.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar críticament els principis, valors i procediments que regeixen l'exercici de la professió.
2. Analitzar una situació i identificar-ne els punts de millora.
3. Compartir les experiències en grup com a forma d'aprenentatge per treballar posteriorment en grups multidisciplinaris.
4. Comunicar fent un ús no sexista ni discriminatori del llenguatge.
5. Contrastar i verificar la veracitat de les informacions aplicant criteris de valoració.
6. Descriure la infraestructura necessària per a l'emmagatzemament del big data.
7. Diferenciar allò substancial d'allò rellevant en tots els tipus de documents de l'assignatura.
8. Diferenciar les varietats de tipus d'arquitectures existents per treballar amb big data.
9. Explicar el codi deontològic, explícit o implícit, de l'àmbit de coneixement propi.
10. Explicar la infraestructura necessària per al tractament del big data.
11. Explicar les característiques de la infraestructura necessària per a la recuperació del big data.
12. Extreure grans masses de dades, sobretot de les xarxes socials i dels nous mitjans digitals.
13. Identificar les implicacions socials, econòmiques i mediambientals de les activitats academicoprofessionals de l'àmbit de coneixement propi.
14. Identificar situacions que necessiten un canvi o millora.
15. Planificar i executar projectes acadèmics en l'àmbit del big data.
16. Ponderar els riscos i les oportunitats de les propostes de millora tant pròpies com alienes.
17. Presentar els treballs de l'assignatura en els terminis previstos i mostrar-ne la planificació individual o grupal aplicada.
18. Proposar nous mètodes o solucions alternatives fonamentades.
19. Proposar projectes i accions que estiguin d'acord amb els principis de responsabilitat ètica i de respecte pels drets humans i els drets fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
20. Proposar projectes i accions que incorporin la perspectiva de gènere.
21. Proposar projectes i accions viables que potenciïn els beneficis socials, econòmics i mediambientals.
22. Solucionar problemes bàsics del big data.
23. Valorar l'impacte de les dificultats, els prejudicis i les discriminacions que poden incloure les accions o els projectes, a curt o mitjà terminis, en relació amb determinades persones o col·lectius.

Continguts

- Introducció teòrica.
- Infraestructura bàsica per a la manipulació de big data.
- Tipologies de dades.
- Fonts de dades (APIs, webscrapping, mineria de dades).
- Formes d'emmagatzematge.
- Preparació de l'entorn de treball: IDE de programació (Pycharm)
- Introducció a Python orientat a dades
- Neteja i preparació de dades per a l'anàlisi
- Introducció a Tableau
- Visualització i anàlisi de dades
- Elaboració d'un projecte basat en dades

El calendari detallat amb el contingut de les diferents sessions s'exposarà el dia de presentació de l'assignatura. Es penjarà també al Campus Virtual on l'alumnat podrà trobar la descripció detallada dels exercicis i pràctiques, els diversos materials docents i qualsevol informació necessària per a l'adequat seguiment de l'assignatura.

Metodologia

Sessions teòriques i pràctiques

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Sessions de laboratori	33	1,32	3, 6, 8, 10, 11, 12, 15, 21, 22
Teoria i aprenentatge pràctic guiat	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23
Tipus: Supervisades			
Projecte Final Grupal	50	2	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23
Tipus: Autònomes			
Hores d'estudi	27	1,08	15, 22
Preparació de pràctiques de laboratori	25	1	2, 3, 8, 12, 14, 21, 22

Avaluació

- La realització del treball grupal és obligatòria per a tots els estudiants. Sense aquest element no és possible superar l'assignatura.
- Aquells alumnes que NO superin l'avaluació tenen opció de presentar-se a l'examen final, que tindrà lloc l'últim dia de classe. Aquest examen serà teòric i pràctic. Per assistir a l'examen final és obligatori haver presentat el treball grupal

En cas que l'estudiant realitzi qualsevol irregularitat que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació d'un acte d'avaluació, es qualificarà amb 0 aquest acte d'avaluació, amb independència del procés disciplinari que s'hi pugui instruir. En cas que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura serà 0.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència i Participació	10%	0	0	3, 15, 22
Exercicis a l'aula	30%	0	0	5, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15
Presentació oral de treballs	10%	0	0	2, 4, 7, 13, 17
Treball pràctic grupal	50%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

Bibliografia

La bibliografia es posarà a disposició dels alumnes el primer dia de classe

Programari

- Tableau
- Gephi
- Pycharm
- Microsoft Excel / OpenOffice Calc