



Guia docent

270953 - MVA - Anàlisi Multivariant

Última modificació: 23/11/2023

Unitat responsable: Facultat d'Informàtica de Barcelona
Unitat que imparteix: 715 - EIO - Departament d'Estadística i Investigació Operativa.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN CIÈNCIA DE DADES (Pla 2021). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: SERGI RAMIREZ MITJANS - CARINA GIBERT OLIVERAS

Altres: Primer quadrimestre:
DANTE CONTI - 11, 12
CARINA GIBERT OLIVERAS - 11, 12

CAPACITATS PRÈVIES

L'assignatura suposa haver efectuat previament un curs basic d'estadística, programació i matemàtiques, en particular tenir adquirits els conceptes següents:

- Concepte de mitjana, matriu de covariancies i correlacions.
- Concepte de prova de hipòtesis.
- Operacions d'àlgebra matricial, valors i vectors propis.
- Programació d'algorismes.
- Regressió lineal múltiple

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

- CE10. Identificar els mètodes d'aprenentatge automàtic i modelització estadística a utilitzar per resoldre un problema específic de ciència de dades, i aplicar-los de forma rigorosa
- CE11. Analitzar i extreure coneixement d'informació no estructurada mitjançant tècniques de processament de llenguatge natural, mineria de textos i imatges
- CE12. Aplicar la ciència de dades en projectes multidisciplinaris per resoldre problemes en dominis nous o poc coneguts per la ciència de dades i que siguin econòmicament viables, socialment acceptables, i d'acord amb la legalitat vigent
- CE13. Identificar les principals amenaces en l'àmbit de l'ètica i la privacitat de dades en un projecte de ciència de dades (tant en l'aspecte de gestió com d'anàlisi de dades) i desenvolupar i implantar mesures adequades per esmorteir aquestes amenaces.
- CE5. Modelar, dissenyar i implementar sistemes complexos de dades, incloent-hi la visualització de dades
- CE6. Dissenyar el procés de Ciència de Dades i aplicar metodologies científiques per a obtenir conclusions sobre poblacions i prendre decisions en conseqüència, a partir de dades estructurades o no estructurades i potencialment emmagatzemades en formats heterogenis.
- CE7. Identificar les limitacions imposades per la qualitat de dades en un problema de ciència de dades i aplicar tècniques per a disminuir el seu impacte
- CE8. Extreure informació de dades estructurades i no estructurades, tenint en compte la naturalesa multivariant de les mateixes.
- CE9. Aplicar mètodes adequats per a l'anàlisi d'altres tipus de formats, com ara processos i grafs, dins l'àmbit de ciència de dades

Genèriques:

- CG2. Identificar i aplicar mètodes d'anàlisi, extracció de coneixement i visualització de dades recollides en formats molt diferents
- CG3. Definir, dissenyar i implementar sistemes complexos que cobreixin totes les fases en projectes de ciència de dades

Transversals:

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

Bàsiques:

CB10. 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.

CB6. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits y la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

CB9. Que els estudiants posseeixin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autòdirigida o autònoma.

METODOLOGIES DOCENTS

El curs té com a objectiu proporcionar les bases estadístiques per a la mineria de dades. L'aprenentatge es realitza mitjançant una combinació d'explicació teòrica i la seva aplicació a un cas real. Les classes desenvoluparan els coneixements científics necessaris, mentre que les classes de laboratori seran la seva aplicació per resoldre problemes de mineria de dades. La implementació de pràctiques afavoreix habilitats genèriques relacionades amb el treball en equip i la presentació de resultats i serveix per integrar diferents coneixements de la matèria. El programari utilitzat serà principalment R.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- 1.Descripció multivariant de les dades
- 2.Visualització de les dades
- 3.Inferència multivariada
- 4.Classificació de nous individus

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	96,0	64.00
Hores grup gran	24,0	16.00
Hores activitats dirigides	6,0	4.00
Hores grup petit	24,0	16.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Introducció a l'Anàlisi de Dades Multivariada

Descripció:

Avantatges del tractament multivariant. Exemples de dades multivariades. Mètodes probables i lliures de distribució. Enfocament exploratori versus modelatge.

Anàlisi de components principals

Descripció:

Anàlisi d'individus. Anàlisi de variables. Representació visual de la informació. Reducció de dimensionalitat. Informació suplementària. Descomposició en valors singulars.

Descomposició en valors singulars

Descripció:

Mètode per explorar i visualitzar files i columnes d'una taula mitjançant descomposició en valors singulars

Anàlisi Factorial

Descripció:

Mètode de reducció de dimensions.

Escalament Multidimensional

Descripció:

Aquest mètode tracta amb dades relatives a distàncies entre els elements. Normalment, a partir de dades procedents de distàncies o similituds. El mètode posa de manifest una estructura comuna de tots els elements i l'especificitat de cada un d'ells, evidenciant què fa que siguin a prop o distants.

Clustering Jeràrquic i de Particions

Descripció:

Dos enfocaments per agrupar mètodes utilitzats per classificar les observacions, dins d'un conjunt de dades, en múltiples grups en funció de la seva semblança.

Mètodes de profiling automàtic

Descripció:

Els mètodes de profiling ajuden a entendre les característiques comunes dels clusters.

Distribució normal multivariant

Descripció:

Particularitats de la distribució normal en el cas general de plantejaments multivariants, on els punts es distribueixen en varies dimensions.



Anàlisi Discriminant

Descripció:

L'anàlisi discriminant (DA) i Naïve Bayes (NB) són mètodes de classificació. DA classifica les observacions en grups no superposats, basant-se en les puntuacions d'una o més variables predictores quantitatives. NB és un algorisme d'aprenentatge senzill que utilitza la regla de Bayes juntament amb una suposició ferma que els atributs són independents condicionalment, donada la classe.

Arbres de classificació i regressió

Descripció:

Aquest mètode pot predir o classificar. Explica com es poden predir o classificar els valors d'una variable de resultat en funció d'altres valors. Té una estructura gràfica molt útil.

Regles d'associació

Descripció:

Trobar patrons, associacions, correlacions o estructures causals freqüents entre conjunts d'elements o objectes en bases de dades de transaccions, bases de dades relacionals i altres repositoris d'informació.

ACTIVITATS

Presentació de l'assignatura + Anàlisi Multivariant de Dades

Objectius específics:

1, 2

Competències relacionades:

CG2. Identificar i aplicar mètodes d'anàlisi, extracció de coneixement i visualització de dades recollides en formats molt diferents
CE12. Aplicar la ciència de dades en projectes multidisciplinaris per resoldre problemes en dominis nous o poc coneguts per la ciència de dades i que siguin econòmicament viables, socialment acceptables, i d'acord amb la legalitat vigent

CE5. Modelar, dissenyar i implementar sistemes complexos de dades, incloent-hi la visualització de dades

CE7. Identificar les limitacions imposades per la qualitat de dades en un problema de ciència de dades i aplicar tècniques per a disminuir el seu impacte

CE8. Extreure informació de dades estructurades i no estructurades, tenint en compte la naturalesa multivariant de les mateixes.

CE13. Identificar les principals amenaces en l'àmbit de l'ètica i la privacitat de dades en un projecte de ciència de dades (tant en l'aspecte de gestió com d'anàlisi de dades) i desenvolupar i implantar mesures adequades per esmorteir aquestes amenaces.

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB10. 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.

CB9. Que els estudiants posseeixin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma.

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Dedicació: 7h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



Anàlisi de Components Principals

Objectius específics:

1, 2

Competències relacionades:

CG2. Identificar i aplicar mètodes d'anàlisi, extracció de coneixement i visualització de dades recollides en formats molt diferents
CE12. Aplicar la ciència de dades en projectes multidisciplinaris per resoldre problemes en dominis nous o poc coneguts per la ciència de dades i que siguin econòmicament viables, socialment acceptables, i d'acord amb la legalitat vigent

CE5. Modelar, dissenyar i implementar sistemes complexos de dades, incloent-hi la visualització de dades

CE7. Identificar les limitacions imposades per la qualitat de dades en un problema de ciència de dades i aplicar tècniques per a disminuir el seu impacte

CE8. Extreure informació de dades estructurades i no estructurades, tenint en compte la naturalesa multivariant de les mateixes.

CE13. Identificar les principals amenaces en l'àmbit de l'ètica i la privacitat de dades en un projecte de ciència de dades (tant en l'aspecte de gestió com d'anàlisi de dades) i desenvolupar i implantar mesures adequades per esmorteir aquestes amenaces.

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB10. 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.

CB9. Que els estudiants posseixin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma.

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



Descomposició en valors singulars

Objectius específics:

1, 2

Competències relacionades:

CG2. Identificar i aplicar mètodes d'anàlisi, extracció de coneixement i visualització de dades recollides en formats molt diferents
CE12. Aplicar la ciència de dades en projectes multidisciplinaris per resoldre problemes en dominis nous o poc coneguts per la ciència de dades i que siguin econòmicament viables, socialment acceptables, i d'acord amb la legalitat vigent

CE5. Modelar, dissenyar i implementar sistemes complexos de dades, incloent-hi la visualització de dades

CE7. Identificar les limitacions imposades per la qualitat de dades en un problema de ciència de dades i aplicar tècniques per a disminuir el seu impacte

CE8. Extreure informació de dades estructurades i no estructurades, tenint en compte la naturalesa multivariant de les mateixes.

CE13. Identificar les principals amenaces en l'àmbit de l'ètica i la privacitat de dades en un projecte de ciència de dades (tant en l'aspecte de gestió com d'anàlisi de dades) i desenvolupar i implantar mesures adequades per esmorteir aquestes amenaces.

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB10. 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.

CB9. Que els estudiants posseïxin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma.

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



Mètodes de profiling automàtic

Objectius específics:

1, 2

Competències relacionades:

CG2. Identificar i aplicar mètodes d'anàlisi, extracció de coneixement i visualització de dades recollides en formats molt diferents
CE12. Aplicar la ciència de dades en projectes multidisciplinaris per resoldre problemes en dominis nous o poc coneguts per la ciència de dades i que siguin econòmicament viables, socialment acceptables, i d'acord amb la legalitat vigent

CE5. Modelar, dissenyar i implementar sistemes complexos de dades, incloent-hi la visualització de dades

CE7. Identificar les limitacions imposades per la qualitat de dades en un problema de ciència de dades i aplicar tècniques per a disminuir el seu impacte

CE8. Extreure informació de dades estructurades i no estructurades, tenint en compte la naturalesa multivariant de les mateixes.

CE13. Identificar les principals amenaces en l'àmbit de l'ètica i la privacitat de dades en un projecte de ciència de dades (tant en l'aspecte de gestió com d'anàlisi de dades) i desenvolupar i implantar mesures adequades per esmorteir aquestes amenaces.

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB10. 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.

CB9. Que els estudiants posseïxin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma.

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



Anàlisi Factorial

Objectius específics:

1, 2

Competències relacionades:

CG2. Identificar i aplicar mètodes d'anàlisi, extracció de coneixement i visualització de dades recollides en formats molt diferents
CE12. Aplicar la ciència de dades en projectes multidisciplinaris per resoldre problemes en dominis nous o poc coneguts per la ciència de dades i que siguin econòmicament viables, socialment acceptables, i d'acord amb la legalitat vigent

CE5. Modelar, dissenyar i implementar sistemes complexos de dades, incloent-hi la visualització de dades

CE7. Identificar les limitacions imposades per la qualitat de dades en un problema de ciència de dades i aplicar tècniques per a disminuir el seu impacte

CE8. Extreure informació de dades estructurades i no estructurades, tenint en compte la naturalesa multivariant de les mateixes.

CE13. Identificar les principals amenaces en l'àmbit de l'ètica i la privacitat de dades en un projecte de ciència de dades (tant en l'aspecte de gestió com d'anàlisi de dades) i desenvolupar i implantar mesures adequades per esmorteir aquestes amenaces.

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB10. 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.

CB9. Que els estudiants posseïxin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma.

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



Anàlisi Factorial

Objectius específics:

2, 4

Competències relacionades:

CG2. Identificar i aplicar mètodes d'anàlisi, extracció de coneixement i visualització de dades recollides en formats molt diferents

CG3. Definir, dissenyar i implementar sistemes complexos que cobreixin totes les fases en projectes de ciència de dades

CE5. Modelar, dissenyar i implementar sistemes complexos de dades, incloent-hi la visualització de dades

CE10. Identificar els mètodes d'aprenentatge automàtic i modelització estadística a utilitzar per resoldre un problema específic de ciència de dades, i aplicar-los de forma rigorosa

CE6. Dissenyar el procés de Ciència de Dades i aplicar metodologies científiques per a obtenir conclusions sobre poblacions i prendre decisions en conseqüència, a partir de dades estructurades o no estructurades i potencialment emmagatzemades en formats heterogenis.

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB6. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits y la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



Escalament Multidimensional

Objectius específics:

1, 2

Competències relacionades:

CG2. Identificar i aplicar mètodes d'anàlisi, extracció de coneixement i visualització de dades recollides en formats molt diferents
CE12. Aplicar la ciència de dades en projectes multidisciplinaris per resoldre problemes en dominis nous o poc coneguts per la ciència de dades i que siguin econòmicament viables, socialment acceptables, i d'acord amb la legalitat vigent

CE5. Modelar, dissenyar i implementar sistemes complexos de dades, incloent-hi la visualització de dades

CE7. Identificar les limitacions imposades per la qualitat de dades en un problema de ciència de dades i aplicar tècniques per a disminuir el seu impacte

CE8. Extreure informació de dades estructurades i no estructurades, tenint en compte la naturalesa multivariant de les mateixes.

CE13. Identificar les principals amenaces en l'àmbit de l'ètica i la privacitat de dades en un projecte de ciència de dades (tant en l'aspecte de gestió com d'anàlisi de dades) i desenvolupar i implantar mesures adequades per esmorteir aquestes amenaces.

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB10. 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.

CB9. Que els estudiants posseixin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma.

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



Anàlisi Discriminant

Objectius específics:

3, 4

Competències relacionades:

CG2. Identificar i aplicar mètodes d'anàlisi, extracció de coneixement i visualització de dades recollides en formats molt diferents
CG3. Definir, dissenyar i implementar sistemes complexos que cobreixin totes les fases en projectes de ciència de dades
CE11. Analitzar i extreure coneixement d'informació no estructurada mitjançant tècniques de processament de llenguatge natural, mineria de textos i imatges

CE10. Identificar els mètodes d'aprenentatge automàtic i modelització estadística a utilitzar per resoldre un problema específic de ciència de dades, i aplicar-los de forma rigorosa

CE6. Dissenyar el procés de Ciència de Dades i aplicar metodologies científiques per a obtenir conclusions sobre poblacions i prendre decisions en conseqüència, a partir de dades estructurades o no estructurades i potencialment emmagatzemades en formats heterogenis.

CE9. Aplicar mètodes adequats per a l'anàlisi d'altres tipus de formats, com ara processos i grafs, dins l'àmbit de ciència de dades

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB6. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits y la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

CB9. Que els estudiants posseeixin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autòdirigida o autònoma.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



Árbres de Classificació i Regressió

Objectius específics:

2, 3, 4

Competències relacionades:

CG2. Identificar i aplicar mètodes d'anàlisi, extracció de coneixement i visualització de dades recollides en formats molt diferents

CG3. Definir, dissenyar i implementar sistemes complexos que cobreixin totes les fases en projectes de ciència de dades

CE5. Modelar, dissenyar i implementar sistemes complexos de dades, incloent-hi la visualització de dades

CE11. Analitzar i extreure coneixement d'informació no estructurada mitjançant tècniques de processament de llenguatge natural, mineria de textos i imatges

CE10. Identificar els mètodes d'aprenentatge automàtic i modelització estadística a utilitzar per resoldre un problema específic de ciència de dades, i aplicar-los de forma rigorosa

CE6. Dissenyar el procés de Ciència de Dades i aplicar metodologies científiques per a obtenir conclusions sobre poblacions i prendre decisions en conseqüència, a partir de dades estructurades o no estructurades i potencialment emmagatzemades en formats heterogenis.

CE9. Aplicar mètodes adequats per a l'anàlisi d'altres tipus de formats, com ara processos i grafs, dins l'àmbit de ciència de dades

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB6. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits y la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

CB9. Que els estudiants posseeixin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autòdrida o autònoma.

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



Clustering Jeràrquic i de Particions

Objectius específics:

2, 4

Competències relacionades:

CG2. Identificar i aplicar mètodes d'anàlisi, extracció de coneixement i visualització de dades recollides en formats molt diferents

CG3. Definir, dissenyar i implementar sistemes complexos que cobreixin totes les fases en projectes de ciència de dades

CE5. Modelar, dissenyar i implementar sistemes complexos de dades, incloent-hi la visualització de dades

CE10. Identificar els mètodes d'aprenentatge automàtic i modelització estadística a utilitzar per resoldre un problema específic de ciència de dades, i aplicar-los de forma rigorosa

CE6. Dissenyar el procés de Ciència de Dades i aplicar metodologies científiques per a obtenir conclusions sobre poblacions i prendre decisions en conseqüència, a partir de dades estructurades o no estructurades i potencialment emmagatzemades en formats heterogenis.

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB6. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits y la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



Distribució normal multivariant

Objectius específics:

2, 4

Competències relacionades:

CG2. Identificar i aplicar mètodes d'anàlisi, extracció de coneixement i visualització de dades recollides en formats molt diferents

CG3. Definir, dissenyar i implementar sistemes complexos que cobreixin totes les fases en projectes de ciència de dades

CE5. Modelar, dissenyar i implementar sistemes complexos de dades, incloent-hi la visualització de dades

CE10. Identificar els mètodes d'aprenentatge automàtic i modelització estadística a utilitzar per resoldre un problema específic de ciència de dades, i aplicar-los de forma rigorosa

CE6. Dissenyar el procés de Ciència de Dades i aplicar metodologies científiques per a obtenir conclusions sobre poblacions i prendre decisions en conseqüència, a partir de dades estructurades o no estructurades i potencialment emmagatzemades en formats heterogenis.

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB6. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits y la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



Regles d'associació

Objectius específics:

4

Competències relacionades:

CG3. Definir, dissenyar i implementar sistemes complexos que cobreixin totes les fases en projectes de ciència de dades
CE10. Identificar els mètodes d'aprenentatge automàtic i modelització estadística a utilitzar per resoldre un problema específic de ciència de dades, i aplicar-los de forma rigorosa

CE6. Dissenyar el procés de Ciència de Dades i aplicar metodologies científiques per a obtenir conclusions sobre poblacions i prendre decisions en conseqüència, a partir de dades estructurades o no estructurades i potencialment emmagatzemades en formats heterogenis.

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB6. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits y la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 5h

Pràctica Final

Dedicació: 14h 54m

Activitats dirigides: 1h 54m

Aprenentatge autònom: 13h

Examen de conceptes

Dedicació: 13h 06m

Aprenentatge autònom: 13h 06m



Resum i exercicis pràctics. 1a part

Objectius específics:

1, 2, 3, 4

Competències relacionades:

CG2. Identificar i aplicar mètodes d'anàlisi, extracció de coneixement i visualització de dades recollides en formats molt diferents

CG3. Definir, dissenyar i implementar sistemes complexos que cobreixin totes les fases en projectes de ciència de dades

CE12. Aplicar la ciència de dades en projectes multidisciplinaris per resoldre problemes en dominis nous o poc coneguts per la ciència de dades i que siguin econòmicament viables, socialment acceptables, i d'acord amb la legalitat vigent

CE5. Modelar, dissenyar i implementar sistemes complexos de dades, incloent-hi la visualització de dades

CE7. Identificar les limitacions imposades per la qualitat de dades en un problema de ciència de dades i aplicar tècniques per a disminuir el seu impacte

CE8. Extreure informació de dades estructurades i no estructurades, tenint en compte la naturalesa multivariant de les mateixes.

CE11. Analitzar i extreure coneixement d'informació no estructurada mitjançant tècniques de processament de llenguatge natural, mineria de textos i imatges

CE10. Identificar els mètodes d'aprenentatge automàtic i modelització estadística a utilitzar per resoldre un problema específic de ciència de dades, i aplicar-los de forma rigorosa

CE13. Identificar les principals amenaces en l'àmbit de l'ètica i la privacitat de dades en un projecte de ciència de dades (tant en l'aspecte de gestió com d'anàlisi de dades) i desenvolupar i implantar mesures adequades per esmorteir aquestes amenaces.

CE6. Dissenyar el procés de Ciència de Dades i aplicar metodologies científiques per a obtenir conclusions sobre poblacions i prendre decisions en conseqüència, a partir de dades estructurades o no estructurades i potencialment emmagatzemades en formats heterogenis.

CE9. Aplicar mètodes adequats per a l'anàlisi d'altres tipus de formats, com ara processos i grafs, dins l'àmbit de ciència de dades

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB10. 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.

CB6. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits y la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

CB9. Que els estudiants posseeixin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autòdridigida o autònoma.

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Dedicació: 7h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



Resum i exercicis pràctics. 2a part

Objectius específics:

1, 2, 3, 4

Competències relacionades:

CG2. Identificar i aplicar mètodes d'anàlisi, extracció de coneixement i visualització de dades recollides en formats molt diferents

CG3. Definir, dissenyar i implementar sistemes complexos que cobreixin totes les fases en projectes de ciència de dades

CE12. Aplicar la ciència de dades en projectes multidisciplinaris per resoldre problemes en dominis nous o poc coneguts per la ciència de dades i que siguin econòmicament viables, socialment acceptables, i d'acord amb la legalitat vigent

CE5. Modelar, dissenyar i implementar sistemes complexos de dades, incloent-hi la visualització de dades

CE7. Identificar les limitacions imposades per la qualitat de dades en un problema de ciència de dades i aplicar tècniques per a disminuir el seu impacte

CE8. Extreure informació de dades estructurades i no estructurades, tenint en compte la naturalesa multivariant de les mateixes.

CE11. Analitzar i extreure coneixement d'informació no estructurada mitjançant tècniques de processament de llenguatge natural, mineria de textos i imatges

CE10. Identificar els mètodes d'aprenentatge automàtic i modelització estadística a utilitzar per resoldre un problema específic de ciència de dades, i aplicar-los de forma rigorosa

CE13. Identificar les principals amenaces en l'àmbit de l'ètica i la privacitat de dades en un projecte de ciència de dades (tant en l'aspecte de gestió com d'anàlisi de dades) i desenvolupar i implantar mesures adequades per esmorteir aquestes amenaces.

CE6. Dissenyar el procés de Ciència de Dades i aplicar metodologies científiques per a obtenir conclusions sobre poblacions i prendre decisions en conseqüència, a partir de dades estructurades o no estructurades i potencialment emmagatzemades en formats heterogenis.

CE9. Aplicar mètodes adequats per a l'anàlisi d'altres tipus de formats, com ara processos i grafs, dins l'àmbit de ciència de dades

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB10. 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.

CB6. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits y la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

CB9. Que els estudiants posseeixin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autòdridigida o autònoma.

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Dedicació: 7h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



Dubtes de la pràctica

Objectius específics:

1, 2, 3, 4

Competències relacionades:

CG2. Identificar i aplicar mètodes d'anàlisi, extracció de coneixement i visualització de dades recollides en formats molt diferents

CG3. Definir, dissenyar i implementar sistemes complexos que cobreixin totes les fases en projectes de ciència de dades

CE12. Aplicar la ciència de dades en projectes multidisciplinaris per resoldre problemes en dominis nous o poc coneguts per la ciència de dades i que siguin econòmicament viables, socialment acceptables, i d'acord amb la legalitat vigent

CE5. Modelar, dissenyar i implementar sistemes complexos de dades, incloent-hi la visualització de dades

CE7. Identificar les limitacions imposades per la qualitat de dades en un problema de ciència de dades i aplicar tècniques per a disminuir el seu impacte

CE8. Extreure informació de dades estructurades i no estructurades, tenint en compte la naturalesa multivariant de les mateixes.

CE11. Analitzar i extreure coneixement d'informació no estructurada mitjançant tècniques de processament de llenguatge natural, mineria de textos i imatges

CE10. Identificar els mètodes d'aprenentatge automàtic i modelització estadística a utilitzar per resoldre un problema específic de ciència de dades, i aplicar-los de forma rigorosa

CE13. Identificar les principals amenaces en l'àmbit de l'ètica i la privacitat de dades en un projecte de ciència de dades (tant en l'aspecte de gestió com d'anàlisi de dades) i desenvolupar i implantar mesures adequades per esmorteir aquestes amenaces.

CE6. Dissenyar el procés de Ciència de Dades i aplicar metodologies científiques per a obtenir conclusions sobre poblacions i prendre decisions en conseqüència, a partir de dades estructurades o no estructurades i potencialment emmagatzemades en formats heterogenis.

CE9. Aplicar mètodes adequats per a l'anàlisi d'altres tipus de formats, com ara processos i grafs, dins l'àmbit de ciència de dades

CT1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; tenir capacitat per entendre les normes laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Conèixer i entendre els mecanismes en què es basa la recerca científica, així com els mecanismes i instruments de transferència de resultats entre els diferents agents socioeconòmics implicats en els processos d'I+D+i.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

CB7. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB10. 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.

CB6. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits y la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

CB9. Que els estudiants posseeixin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autòdrida o autònoma.

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h



SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'avaluació del curs es basarà en les notes obtingudes en els exercicis pràctics realitzats durant el curs, una nota de teoria i la nota obtinguda en la pràctica final.

Cada pràctica donarà lloc a la redacció de la corresponent redacció de l'informe i podrà realitzar-se de forma conjunta, fins a un màxim de quatre alumnes per grup.

Els exercicis realitzats al llarg de el curs tenen com a objectiu consolidar l'aprenentatge de tècniques multivariants..

La pràctica final és que els estudiants demostrin la seva maduresa per resoldre un problema real utilitzant tècniques de visualització multivariant, interpretació d'agrupament i predicció. Els estudiants triaran entre diferents alternatives per resoldre el problema.

Aquesta pràctica serà presentada i defensada públicament, en la qual l'alumne haurà de respondre a qualsevol dubte sobre els models teòrics i mètodes utilitzats en la solució. Les pràctiques es realitzen utilitzant el programari R.

Les proves escrites avaluaràn l'assimilació dels conceptes bàsics de l'assignatura. Hi haurà tres proves al llarg del curs, en hores de classe de teoria. Mentre que la presentació de la pràctica es realitzarà durant el període d'exàmens.

Els exercicis a classe tenen una ponderació del 20%, la nota de teoria del 40% i la pràctica final del 40%.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Larose, Daniel T. Discovering knowledge in data : an introduction to data mining [en línia]. 2nd ed. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons,, 2014 [Consulta: 15/01/2024]. Disponible a : <https://onlinelibrary-wiley-com.recursos.biblioteca.upc.edu/doi/book/10.1002/9781118874059>. ISBN 9781118874059.

RECURSOS

Enllaç web:

- <https://cran.r-project.org/>. Homepage of R
- <https://rstudio.com/>. Rstudio homepage