

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

<b>Codi</b>	36414
<b>Nom</b>	Dades, ciència i societat
<b>Cicle</b>	Grau
<b>Crèdits ECTS</b>	6.0
<b>Curs acadèmic</b>	2023 - 2024

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>	<b>Període</b>
1406 - Grau en Ciència de Dades	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Primer quadrimestre

**Matèries**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
1406 - Grau en Ciència de Dades	4 - Dades i Societat	Formació Bàsica

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
SERRANO LOPEZ, ANTONIO JOSE	242 - Enginyeria Electrònica

**RESUM**

Dades, Ciència i Societat és una assignatura del primer curs del Grau en Ciència de Dades de la Universitat de València. El seu principal objectiu és el d'introduir els conceptes més importants de la Ciència de Dades i que es desenvoluparan detalladament al llarg de la titulació. Tractarà sobre la professió de Científic de Dades i la revolució que està ocorrent en camps com l'economia, la indústria o la recerca com a conseqüència de l'explotació de les dades generades per un món cada vegada més digitalitzat. També es tractaran temes com les implicacions legals i ètiques, així com els avanços que portarà a la Societat.

Les classes de teoria s'impartiran en castellà i les classes pràctiques i de laboratori segons consta en la fitxa de l'assignatura disponible en la web del grau.



## CONEXEMENTS 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

No hi ha requisits

### 1406 - Grau en Ciència de Dades

- (CG01) Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies, que li capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que li dote d'una gran versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.
- (CG02) Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, creativitat, i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, comprenent la responsabilitat ètica i professional de l'activitat del Científic de Dades.
- (CG04) Capacitat de treballar en un grup multidisciplinari i en un entorn multilingüe i de comunicar, tant per escrit com de forma oral, coneixements, procediments, resultats i idees relacionades amb la Ciència de Dades.
- (CT01) Ser capaços d'accedir a eines d'informació (bibliogràfiques) i d'utilitzar-les apropiadament en el desenvolupament de les seves tasques quotidianes.
- (CT02) Ser capaços de completar la seva formació tècnica, científica, social i humana en general, i d'organitzar el seu propi autoaprenentatge amb un alt grau d'autonomia.
- (CE05) Conèixer els àmbits d'aplicació més rellevants de la Ciència de Dades i entendre com la Ciència de Dades s'utilitza per suportar i realitzar la presa de decisions basada en dades.
- (CE14) Conèixer i aplicar els aspectes ètics, legals i normatius relacionats amb el tractament de les dades i l'aplicació del coneixement obtingut.
- (CB1) Que els estudiants hagen demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé descansa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.
- (CB3) Que els estudiants tinguin la capacitat d'arreglar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

Conèixer l'àmbit d'aplicació de la ciència de dades i les diferents tècniques/aproximacions que existeixen per a açò.



Conèixer els elements/etapes que componen una anàlisi de dades.

Conèixer les llibreries/programes dels llenguatges més estesos per al processament de dades.

Conèixer el concepte de reproducibilitat en Ciència de Dades.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Grau en Ciència de Dades

Introducció a la Ciència de Dades  
Pla d'estudi del Grau en Ciència de Dades  
Estructura, organització i serveis de la Universitat  
ETSEUV, Aula virtual, horaris, calendari exàmens.

### 2. Científic de Dades

Científic de Dades: Competències  
Llenguatges en Ciència de dades: SQL, R i Python  
Principals programes en Ciència de Dades  
Perfils professionals i àrees d'actuació

### 3. Dades

Tipus i característiques  
Fonts de dades  
Qualitat de les dades

### 4. Etapes en Ciència de Dades

Extracció, Transformació i Càrrega  
Anàlisi Exploratòria  
Segmentació, Agrupament  
Modelització, Predicció, Classificació  
Extracció coneixement i pren decisions

### 5. Aprenentatge automàtic

Aprenentatge automàtic  
Supervisat, no supervisat i reforçat  
Mesures de funcionament  
Dificultats en l'aprenentatge

**6. Dades i Societat**

Recerca Reproduïble

Models esbiaixats i implicacions ètiques

Legislació

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	42,00	100
Pràctiques en laboratori	10,00	100
Pràctiques en aula	8,00	100
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Elaboració de treballs individuals	6,00	0
Estudi i treball autònom	23,00	0
Lectures de material complementari	6,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00	0
Preparació de classes de teoria	8,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	6,00	0
Resolució de casos pràctics	5,00	0
Resolució de qüestionaris on-line	6,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	

**METODOLOGIA DOCENT**

Les classes combinaran el contingut teòric i pràctic:

MD1 - Activitats teòriques. Desenvolupament expositiu de la matèria amb la participació de l'estudiant en la resolució de qüestions puntuals. Realització de qüestionaris individuals d'avaluació.

En les activitats teòriques de caràcter presencial es desenvoluparan els temes de l'assignatura proporcionant una visió global i integradora, analitzant amb major detall els aspectes clau i de major complexitat, fomentant, en tot moment, la participació de l'alumnat

MD2 - Activitats pràctiques. Aprenentatge mitjançant resolució de problemes, exercicis i casos d'estudi a través dels quals s'adquireixen competències sobre els diferents aspectes de la matèria.

Les activitats teòriques es complementen amb activitats pràctiques amb l'objectiu d'aplicar els conceptes bàsics i ampliar-los amb el coneixement i l'experiència que es vagen adquirint durant la realització dels treballs proposats.



MD4 -Treballs en laboratori i/o aula ordinador. Aprenentatge mitjançant la realització d'activitats desenvolupades de forma individual o en grups reduïts i dutes a terme en laboratoris i/o aules d'ordinador.

A més de les activitats presencials, els estudiants hauran de realitzar tasques personals (fóra de l'aula) sobre: qüestions i problemes, així com la preparació de classes i exàmens (estudi). Aquestes tasques es realitzaran principalment de manera individual, amb la finalitat de potenciar el treball autònom, però addicionalment s'inclouran treballs, especialment la preparació i resolució de pràctiques laboratori, que requerisquen la participació de xicotets grups d'estudiants (2-3) per a fomentar la capacitat d'integració en grups de treball.

## AVALUACIÓ

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

ES1 - Prova objectiva, consistent en un o diversos exàmens que consten tant de qüestions teòric-pràctiques com de problemes (50%) (Nota: Tots els percentatges estan referits a la nota final)

- ES1-1 (35%) Examen de teoria
- ES1-2 (15%) Examen de laboratori

ES2 - Avaluació de les activitats pràctiques a partir de l'elaboració de treballs/memòries i/o exposicions orals (30%)

- ES2-1 (15%) Realització d'un miniprojecte consistent en la introducció a les etapes en Ciència de Dades.
- ES2-2 (15%) Sessions Laboratori

ES3 - Avaluació contínua de cada alumne, basada en la participació i grau d'implicació de l'alumne en el procés d'ensenyament-aprenentatge, tenint en compte l'assistència regular a les activitats presencials previstes i la resolució de qüestions i problemes proposats periòdicament. (20%)

- ES3-1 (5%) Assistència regular a les activitats presencials previstes. (Activitat NO RECUPERABLE)
- ES3-2 (15%) Resolució de qüestions i problemes proposats. (Activitat NO RECUPERABLE)

La nota final de l'assignatura es calcularà com la mitjana ponderada de cadascun dels apartats anteriors, d'acord al següent criteri: ES-1 (50%), ES-2 (30%), ES-3 (20%).

Consideracions particulars sobre l'avaluació:

- És necessari obtenir una qualificació mínima de 4 (sobre 10) en els apartats d'avaluació ES1-1, ES1-2 i ES2-1.
- Les activitats ES3-1 i ES3-2 no són recuperables.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establert en el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters:

(<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>)



## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- Mike Loukides (2010). What is Data Science?.  
[https://www.oreilly.com/data/free/what-is-data-science.csp?intcmp=il-data-free-lp-lgen\\_free\\_reports\\_page](https://www.oreilly.com/data/free/what-is-data-science.csp?intcmp=il-data-free-lp-lgen_free_reports_page)
- C. Aggarwal (2015) Data mining: the textbook. Springer  
<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-14142-8>
- L. Han, M. Kamber, and J. Pei. (2012) Data Mining Concepts and Techniques (third Edition). Morgan Kaufman, Elsevier. <http://proquest.safaribooksonline.com/9780123814791>
- B. S. Baumer, D. T. Kaplan, N. J. Horton (2017) Modern Data Science with R. Boca Raton : Taylor & Francis CRC Press.
- Evaluating Machine Learning Models. [https://www.oreilly.com/data/free/evaluating-machine-learning-models.csp?intcmp=il-data-free-lp-lgen\\_free\\_reports\\_page](https://www.oreilly.com/data/free/evaluating-machine-learning-models.csp?intcmp=il-data-free-lp-lgen_free_reports_page)
- R.K. Pearson (2018) Exploratory Data Analysis Using R. CRC.

### Complementàries

- Data Science for manufacturing. [https://www.safaribooksonline.com/library/view/data-science-for/9781492042686/?intcmp=il-data-free-lp-lgen\\_free\\_reports\\_page](https://www.safaribooksonline.com/library/view/data-science-for/9781492042686/?intcmp=il-data-free-lp-lgen_free_reports_page)
- A. Cirillo (2017) R Data Mining. Pack Publishing  
<http://proquest.safaribooksonline.com/9781787124462?uicode=valencia>
- R. D. Peng (2016) Exploratory Data Analysis with R. Lean Publishing (<https://leanpub.com/exdata>)