



## FITXA IDENTIFICATIVA

### DADES DE L'ASSIGNATURA

**Codi:** 46580  
**Nom:** Productivització i implementació  
**Cicle:** Màster Universitari Oficial  
**Crèdits ECTS:** 3  
**Curs acadèmic:** 2025-26

### TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
2262 - Màster Universitari en Ciència de Dades	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre

### MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
2262 - Màster Universitari en Ciència de Dades	Productivització i implementació	OBLIGATÒRIA

### COORDINACIÓ

SORIA OLIVAS EMILIO

## RESUM

Aquesta assignatura se centra en els aspectes necessaris per portar un projecte de machine learning des de la seva conceptualització fins a la posada en producció i posterior manteniment. L'assignatura abordarà la temàtica MLOps, una pràctica que combina conceptes generals del DevOps adaptats per a sistemes basats en dades per garantir una transició eficient i efectiva dels models a un entorn de producció. Es cobriran aspectes clau com ara el registre de models, execució de pipelines, servidors d'inferència o monitorització de models. L'assignatura inclou un mòdul de gestió de canvis de codi amb GIT. Es presentaran i aplicaran conceptes de produccionalització al cloud AWS, utilitzant eines com SageMaker i la seva integració amb Spark, Debugger i conceptes sobre integració contínua a AWS. Per acabar, s'introduiran conceptes sobre la gestió de projectes (Coordinació, supervisió, gestió de riscos) aplicada a machine learning.

riscos) aplicada a machine learning.

## CONEIXEMENTS PREVIS

### RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### ALTRES TIPUS DE REQUISITS



No es necessiten requisits previs

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

### 2262 - Màster Universitari en Ciència de Dades

Capacitat d'organització i planificació d'activitats d'investigació, desenrotllament i consultoria en l'àrea de ciència de dades.

Capacitat per a treballar en equip per a arribar a solucions de problemes interdisciplinaris usant tècniques d'anàlisi de dades.

Dissenyar i posar en marxa solucions basades en anàlisi de dades tenint en compte els requisits específics per a cada aplicació.

Habilitat per a defensar criteris amb rigor i arguments, i d'exposar-los de forma adequada i precisa

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.

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 siguin capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

Saber realizar las labores propias de su profesión incluyendo, entre otras, la adquisición y clasificación de datos de forma eficiente, aplicación de las técnicas de análisis de datos avanzado para llegar a la extracción de información (científica, de mercado, etc.) a partir de los mismos.

Seleccionar, segons criteris d'eficiència, escalabilitat, tolerància a fallades i adequació a l'entorn de producció el paradigma de dades adequat.

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.

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

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS



## 1. Introducció

Cicle de vida d'un projecte de machine learning.  
Ideació, establiment d'objectius.  
Cicle de vida de les dades.  
Cicle de vida del model, operacions.

## 2. Principis de MLOps

Machine learning operations.  
Principis, nivells de MLOps.  
Rols involucrats.  
Conceptes generals.

## 3. Eines bàsiques

Servidors d'inferència.  
Registre de models.  
Pipelins.  
Monitorització

## 4. Gestió d'un projecte de machine learning.

Definició de l'abast del projecte.  
Gestió de stakeholders.  
Gestió de riscos.  
Comunicació i documentació.  
Metodologia àgil, gestió del temps i dels recursos.

## 5. Ferramentes de Control de Canvis

Client Git.  
Control de canvis i GitHub.  
CodeCommit

## 6. AWS productes per a ML

AWS SageMaker.  
Algorismes d'Amazon, capacitats i funcions.  
AWS Debugger, supervisió d'algorismes.  
AWS SageMaker i integració amb Spark.  
Integració Contínua

**VOLUM DE TREBALL (HORES)****ACTIVITATS PRESENCIALS**

Activitat	Hores
Teoria-Pràctiques	4,00
Teoria	8,00
Laboratori	18,00
<b>Total hores</b>	<b>30,00</b>

**ACTIVITATS NO PRESENCIALS**

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	1,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	11,50
Estudi i treball autònom	10,00
Preparació de classes	10,00
Preparació d'activitats d'avaluació	5,00
Resolució de casos pràctics	7,50
<b>Total hores</b>	<b>45,00</b>

**METODOLOGIA DOCENT**

*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.*

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

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

a aules d'ordinador

**AVALUACIÓ**

Prova objectiva, consistent en un o diversos exàmens que inclouran tant qüestions teòric-pràctiques com problemes (20%).

Avaluació de les activitats pràctiques a partir de l'elaboració de treballs o memòries, exposicions orals i l'ús d'eines d'e-learning de la Universitat (80%).

Per a la segona convocatòria s'aplicarà la mateixa modalitat d'avaluació.



## BIBLIOGRAFIA

- Practical MLOps: Operationalizing Machine Learning Models 1st Edición. Gift, N., Deza, A. O Reilly 2021.
- Introducing MLOps: How to Scale Machine Learning in the Enterprise. Treveil,M. et alt. OReilly, 2021.
- Engineering MLOps: Rapidly Build, Test, and Manage Production-Ready Machine Learning Life Cycles at Scale. Raj, E. Packt Publishing, 2021.
- Practical Machine Learning with AWS: Process, Build, Deploy, and Productionize Your Models Using AWS. Singh, H. Apress 2020.
- Beginning MLOps with MLFlow : deploy models in AWS Sagemaker, Google Cloud, and Microsoft Azure. Alla, S., Adari, S. Apress 2021.