

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

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| <b>Codi</b>          | 44824                  |
| <b>Nom</b>           | Computació en el núvol |
| <b>Cicle</b>         | Màster                 |
| <b>Crèdits ECTS</b>  | 4.0                    |
| <b>Curs acadèmic</b> | 2020 - 2021            |

**Titulació/titulacions**

| <b>Titulació</b>                                                     | <b>Centre</b>                           | <b>Curs</b> | <b>Període</b>        |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|-----------------------|
| 2234 - M.U. en Tecnol. Web,Computac.<br>Núvol Aplicac. Mòbils 17-V.1 | Escola Tècnica Superior<br>d'Enginyeria | 1           | Segon<br>quadrimestre |

**Matèries**

| <b>Titulació</b>                                                     | <b>Matèria</b>                        | <b>Caràcter</b> |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 2234 - M.U. en Tecnol. Web,Computac.<br>Núvol Aplicac. Mòbils 17-V.1 | 1 - Infraestructures i la seua gestió | Obligatòria     |

**Coordinació**

| <b>Nom</b>             | <b>Departament</b> |
|------------------------|--------------------|
| GUTIERREZ AGUADO, JUAN | 240 - Informàtica  |

**RESUM**

En aquesta assignatura es presenten les infraestructures de computació en el núvol. Es tracta de sistemes complexos que requereixen la coordinació de diferents components distribuïts en els diferents nodes del centre de dades. Es mostraran quins són aquests components, com es coordinen, què passa en la infraestructura des que l'usuari sol·licita un determinat recurs fins que té accés a aquest. També es mostraran patrons per al desenvolupament i execució d'aplicacions en aquest tipus d'infraestructures. L'objectiu és proporcionar una visió profunda per a ser capaç d'abordar modificacions en una infraestructura d'aquest tipus o per dissenyar aplicacions que s'executin sobre elles.

**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**

Es requereixen coneixements previs en centres de dades, virtualització i programació del costat del servidor.

## **COMPETÈNCIES**

### **2234 - M.U. en Tecnol. Web,Computac. Núvol Aplicac. Mòbils 17-V.1**

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants siguen 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.
- 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.
- Capacitat per a l'aplicació dels coneixements adquirits i de resoldre problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis i multidisciplinaris, sent capaços d'integrar aquests coneixements.
- Fomentar en contextos acadèmics i professionals, l'avanç tecnològic, social o cultural dins d'una societat basada en el coneixement i en el respecte a: a) els drets fonamentals i d'igualtat d'oportunitats entre homes i dones, b) els principis d'igualtat d'oportunitats i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat i c) els valors propis d'una cultura de pau i de valors democràtics.
- Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, sistemes, serveis, xarxes i continguts informàtics en l'àmbit de les tecnologies web, computació en el núvol i aplicacions mòbils.
- Capacitat per a analitzar les necessitats d'emmagatzematge que es plantegen en un entorn i dur a terme la implantació completa d'una solució en l'àmbit de les tecnologies web, computació en el núvol i aplicacions mòbils.
- Capacitat per a dissenyar i avaluar servidors, aplicacions i sistemes basats en computació distribuïda.



- Capacitat per a conèixer l'arquitectura, implantar i gestionar infraestructures basades en virtualització i desplegar aplicacions en elles.
- Capacitat per a avaluar el risc i els problemes de seguretat en sistemes i aplicacions i adoptar mesures per a mitigar-los en l'àmbit de les tecnologies web, computació en el núvol i aplicacions mòbils.

## RESULTATS DE L'APRENENTATGE

- Especificar i completar tasques informàtiques que són complexes, definides de forma incompleta o poc familiars
- Descriure i explicar tècniques i mètodes aplicables a la seva particular àrea d'estudi i identificar les seves limitacions
- Organitzar el seu propi treball de forma independent, demostrant iniciativa i exercint responsabilitat personal
- Realitzar recerques bibliogràfiques i revisions usant bases de dades i altres fonts d'informació
- Aprendre i millorar el rendiment personal com la base per a l'aprenentatge al llarg de la vida i el desenvolupament professional
- Comunicar de manera efectiva tant verbalment com a través d'altres mitjans de comunicació a una varietat d'audiències i preferiblement en un segon llenguatge
- Conèixer els diferents models de serveis en el núvol i els seus proveïdors
- Descriure els components essencials en un sistema de computació en el núvol
- Explicar com es gestiona la xarxa en sistemes de computació en el núvol i crear topologies adaptades a les necessitats
- Crear i llançar imatges en una infraestructura de computació en el núvol
- Conèixer, configurar i utilitzar serveis d'emmagatzematge en infraestructures de computació en el núvol
- Conèixer i usar patrons de desplegament d'aplicacions en infraestructures de computació en el núvol
- Conèixer i aplicar les polítiques, tecnologies i controls per protegir dades, aplicacions i la infraestructura en el núvol.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

**1. Infraestructures de computació en el núvol i aplicacions**

Es revisaran les propietats essencials de les infraestructures de computació en el núvol i les aplicacions que s'executen sobre aquestes infraestructures.

S'analitzaran patrons de càrrega d'aplicacions.

Es descriuran els models de serveis en el núvol (IaaS, PaaS, SaaS, etc)

Es mostraran arquitectures de desplegament d'infraestructures de computació en el núvol.

**2. Patrons per a computació, emmagatzematge i xarxa****3. Anàlisi d'una infraestructura de computació en el núvol**

S'analitzarà l'arquitectura i components principals d'una infraestructura de computació en el núvol: networking, computació, autenticació i autorització, creació i emmagatzematge d'imatges, plantilles, balancejadors de càrrega, etc.

Es mostraran els principals tipus d'emmagatzematge: blocs i objectes.

**4. Contenedors i serveis**

S'analitzaran els contenedors, el provisionament de màquines virtuals per a l'execució de contenedors, la definició de serveis definits per diferents contenedors i els orquestradors de serveis.

Es desenvoluparan i encapsularán microserveis en contenedors

Es realitzaran desplegaments de contenedors en màquines virtuals en una infraestructura de computació en el núvol.

**VOLUM DE TREBALL**

| ACTIVITAT                                       | Hores         | % Presencial |
|-------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Classes teoricopràctiques                       | 40,00         | 100          |
| Elaboració de treballs en grup                  | 6,00          | 0            |
| Estudi i treball autònom                        | 35,00         | 0            |
| Preparació de classes pràctiques i de problemes | 16,00         | 0            |
| Resolució de qüestionaris on-line               | 3,00          | 0            |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>100,00</b> |              |

**METODOLOGIA DOCENT**

- Classe de teoria
- Resolució de problemes
- Apenentatge orientat a projectes



## AVALUACIÓ

Els sistemes d'avaluació utilitzats en aquesta assignatura son les següents:

SE1: Avaluació en línia i/o grau de participació

SE2: Avaluació de problemes, treballs, informes i/o memòries

SE6: Avaluació de les pràctiques de laboratori

SE4: Avaluació presencial

- Primera convocatòria:

A la primera convocatòria la nota s'obtindrà de la manera:

$$SE1*0.2+SE2*0.3+SE6*0.3+SE4*0.2$$

- Segona convocatòria:

S'han de lliurar els treballs / memòries / informes / codi, etc sol·licitats i no lliurats al llarg de el curs. Els pesos seran:

$$SE2*0.3+SE6*0.3+SE4*0.4$$

El sistema de qualificacions està especificat en el següent enllaç:

<http://www.uv.es/uvweb/universidad/es/estudios-postgrado/informacion-administrativa-postgrado/permanencia-calificaciones/calificaciones-1285897761928.html>

Les normatives aplicables es troben al següent enllaç:

<http://www.uv.es/uvweb/universidad/es/estudios-grado/informacion-academica-administrativa/normativas/normativas-universidad-valencia-1285850677111.html>

## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- <https://docs.openstack.org/>



- Cloud Computing Patterns: Fundamentals to Design, Build, and Manage Cloud Applications; Christoph Fehling, Frank Leymann, Ralph Retter, Walter Schupeck, Peter Arbitter, ISBN: 978-3-7091-1567-1 (Print) 978-3-7091-1568-8 (Online)  
<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-7091-1568-8>
- OpenStack Cloud Computing Cookbook - Fourth Edition. By: Kevin Jackson; Cody Bunch; Egle Sigler; James Denton. Publisher: Packt Publishing Pub. Date: January 29, 2018. Print ISBN-13: 978-1-78839-876-3  
<http://proquest.safaribooksonline.com/9781788398763>

## **ADDENDA COVID-19**

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

En cas que es produïsca un tancament de les instal·lacions a causa de la situació sanitària, i si això afectara totalment o parcialment a les classes de l'assignatura, aquestes seran substituïdes per classes on la presencialitat física serà substituïda per classes síncrones en línia seguint els horaris establerts. En cas que es produïsca un tancament de les instal·lacions a causa de la situació sanitària, i si això afectara alguna de les proves presencials de l'assignatura, aquestes seran substituïdes per proves de naturalesa similar però en modalitat virtual a través de les eines informàtiques suportades per la Universitat de València. Els percentatges d'avaluació romandran igual que els establerts a la guia.