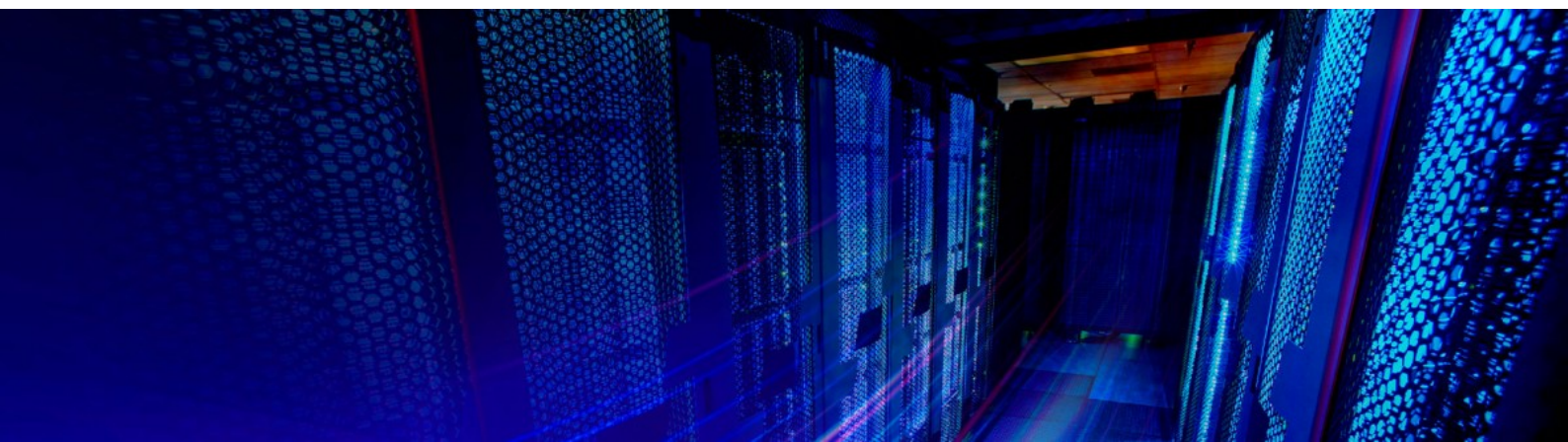




UNIVERSITAT ROVIRA i VIRGILI
Fundació URV

Màster de formació permanent en Cloud Computing



Destacar que en els darrers anys, hi ha hagut un augment significatiu en la demanda de professionals amb habilitats en *Cloud Computing*. Les organitzacions de totes les mides i sectors han adoptat cada cop més la tecnologia al Cloud, cosa que ha generat una necessitat creixent d'experts en aquest camp. S'han creat nous rols i perfils professionals per administrar, desenvolupar i optimitzar les infraestructures i serveis al Cloud. Actualment, la demanda de professionals en *Cloud Computing* continua sent alta. Moltes empreses estan migrant els seus sistemes i aplicacions al Cloud, i requereixen especialistes que puguin dissenyar, implementar i administrar de manera eficient aquestes solucions. A més, l'adopció de tecnologies com el Big Data, la Intel·ligència Artificial i la Internet de les Coses (IoT) també ha impulsat la necessitat de professionals al Cloud que puguin manejar els requisits d'emmagatzematge, processament i anàlisi de dades a gran escala. Finalment, s'espera que la demanda de professionals en *Cloud Computing* continuï creixent en el futur. A mesura que més organitzacions se sumin a la transformació digital i adoptin serveis al Cloud, hi haurà una necessitat constant d'experts en aquesta àrea. A més, l'avenç de tecnologies emergents com l'*Edge Computing*, la realitat augmentada i la computació quàntica també obrirà noves oportunitats i requerirà professionals amb coneixements especialitzats en *Cloud Computing* per impulsar aquestes àrees.

Fitxa Tècnica

Adreçat a:

Un estudiant que desitgi accedir al màster hauria de tenir algun dels següents perfils:

- **Estudis previs relacionats:** titulació universitària prèvia en un camp relacionat, com ara la informàtica, enginyeria informàtica, enginyeria de programari, tecnologies de la informació o àrees afins donat que això proporciona una base sòlida de coneixements tècnics i fonamentals en tecnologia de la informació.
- **Experiència professional:** preferiblement amb experiència professional prèvia en el camp de les tecnologies de la informació o àrees relacionades com el desenvolupament de programari, administració de sistemes, xarxes, seguretat informàtica o altres rols tecnològics rellevants.
- **Coneixements tècnics:** base sòlida en conceptes i tecnologies relacionades amb la informàtica, com ara sistemes operatius, xarxes, bases de dades, programació, seguretat informàtica i arquitectura de programari.

A més a més, es desitjable tenir les següents habilitats:

- **Habilitats de programació:** habilitats de programació sòlides en almenys un llenguatge de programació comú, com ara Java, Python, C++, JavaScript, entre d'altres. La capacitat de desenvolupar i comprendre codi és fonamental per treballar amb eficàcia en entorns de Cloud Computing.
- **Habilitats analítiques i resolució de problemes:** habilitats analítiques sòlides i capacitat per resoldre problemes de manera eficient. La capacitat d'analitzar requisits, identificar solucions tècniques adequades i prendre decisions informades és essencial per treballar al camp del Cloud Computing.

Criteris de selecció:

Currículum Vitae

Codi:

MCLOUDEN-M1-2024-2

Títol al que dóna dret:

Màster de formació permanent

Objectius:

En aquest Màster de formació permanent en Cloud Computing podem trobar els següents objectius formatius que tracten diversos aspectes com són els fonaments, l'aprenentatge automàtic, les dades, les aplicacions, la infraestructura, l'operació i la seguretat dels sistemes al Cloud.

1. **Adquisició de coneixements teòrics i pràctics de sistemes al Cloud:** desenvolupar un coneixement fonamental i actualitzat sobre els conceptes, els principis i les tecnologies relacionades amb la computació al Cloud i sobretot sobre els models de servei, la virtualització, la gestió de dades, el desenvolupament d'aplicacions, la seguretat i l'arquitectura al Cloud.

2. **Aplicació del machine learning en entorns al Cloud:** desenvolupar habilitats en l'aplicació del machine learning en entorns al Cloud com són l'ús de tècniques d'aprenentatge automàtic per a la predicció, classificació o agrupament de dades al Cloud, la implementació i optimització de models de machine learning distribuïts, i l'aprofitament de serveis al Cloud per entrenar i desplegar models de manera escalable i eficient.
3. **Anàlisi i gestió de dades al Cloud:** desenvolupar competències en l'anàlisi i la gestió de dades al Cloud, incloent-hi tècniques d'emmagatzematge, processament i anàlisi de grans volums de dades en entorns distribuïts i escalables.
4. **Domini en la implementació d'aplicacions al Cloud:** desenvolupar habilitats avançades en el disseny, implementació i desplegament d'aplicacions en entorns de Cloud Computing, utilitzant tecnologies capdavanteres, pràctiques àgils i arquitectures escalables, per crear aplicacions d'alta qualitat, adaptades al Cloud, i garantir eficiència i seguretat en el desplegament.
5. **Dissenyar i desplegar infraestructures al Cloud:** Desenvolupar habilitats sòlides en el disseny, desplegament i gestió d'infraestructures al Cloud, aplicant millors pràctiques d'arquitectura i estratègies d'escalabilitat, disponibilitat i seguretat, utilitzant serveis i recursos del Cloud per dissenyar solucions eficients i altament disponibles que compleixin amb requisits i estàndards de la indústria.
6. **Manteniment i operació eficaç d'entorns al Cloud:** Desenvolupar habilitats sòlides en l'operació i la gestió eficient d'entorns al Cloud, aplicant millors pràctiques i utilitzant eines líders del mercat per adquirir coneixements en la gestió i supervisió de recursos al Cloud, la resolució de problemes i l'optimització de costos.
7. **Avaluació dels aspectes de seguretat al Cloud:** aplicar criteris de seguretat al Cloud, incloent-hi la identificació i mitigació de riscos, la implementació de mesures de seguretat, la gestió d'identitat i accés, i el compliment normatiu amb la finalitat de protegir els recursos i dades emmagatzemats al Cloud.
8. **Desenvolupament d'aplicacions pràctiques i projectes reals al Cloud:** proporcionar als estudiants l'oportunitat d'aplicar els coneixements i les habilitats adquirits en projectes pràctics i casos reals per enfrontar-se a desafiaments reals en la implementació i gestió de solucions al Cloud, i desenvolupar habilitats de resolució de problemes i presa de decisions en un entorn professional simulat.

Sortides professionals:

L'estudiant que completi aquest **màster de formació permanent en Cloud Computing** tindrà habilitats i coneixements especialitzats en l'àmbit de la computació al Cloud que és fonamental actualment a causa de la seva capacitat d'escala, flexibilitat, col·laboració, reducció de costos, seguretat, suport de dades, així com el seu paper en la innovació i agilitat empresarial. Aquesta tecnologia ha revolucionat la manera com les organitzacions operen, emmagatzemant i processant dades, i ha permès el sorgiment de nous serveis i models de negoci basats en el Cloud. Això l'obrirà oportunitats d'ocupació en diversos àmbits i perfils professionals, alguns dels quals es descriuen a continuació:

1. **Arquitecte de solucions al Cloud:** Aquests professionals són responsables de dissenyar i desenvolupar arquitectures de sistemes basats en el Cloud per a organitzacions. Han d'entendre els requisits empresarials, les millors pràctiques de seguretat i les tecnologies del Cloud per crear solucions escalables i eficients.

2. **Administrador del Cloud:** Els administradors del Cloud són responsables de gestionar i mantenir els serveis al Cloud d'una organització. Això inclou la monitorització, l'optimització, la resolució de problemes i la implementació de polítiques de seguretat al Cloud.
3. **Enginyer de DevOps:** Aquests professionals combinen habilitats de desenvolupament de programari i administració de sistemes per implementar i gestionar de manera eficient les aplicacions al Cloud. Són responsables de l'automatització, la integració i el lliurament continu d'aplicacions en entorns de Cloud.
4. **Enginyer de seguretat al Cloud:** Els enginyers de seguretat al Cloud se centren a protegir els sistemes i dades d'una organització al Cloud. Dissenyen i implementen mesures de seguretat, realitzen anàlisis de riscos i responen a incidents de seguretat al Cloud.
5. **Consultor al Cloud:** Els consultors al Cloud brinden assessorament a les organitzacions sobre com adoptar i aprofitar eficaçment els serveis del Cloud. Ajuden a la planificació, migració i optimització de la infraestructura i aplicacions existents cap a entorns de Cloud.
6. **Especialista en big data i anàlisi al Cloud:** Aquests professionals s'especialitzen en gestionar i analitzar grans volums de dades en entorns de Cloud. Utilitzen eines i tècniques d'anàlisi per extreure informació valuosa i prendre decisions basades en dades.

Direcció:

Carlos Molina Clemente

Coordinació acadèmica:

Pedro García López

Docents:

Pere Millan Marco

Pedro García López

Gerard Paris Aixalà

Raúl Gracia Tinedo

Marc Sánchez Artigas

Rubén Mondéjar Andreu

Carlos Molina Clemente

Daniel Barcelona Pons

Xavier Roca I Canals

Alexandre Viejo Galicia

Daniel Alejandro Coll Tejeda

Enrique Molina Giménez

Usama Benabdelkrim Zakan

Durada:

60 ECTS

Impartició:

virtual

Idiomes en que s'imparteix:

Castellà, Català

Dates:

del 09/09/2024 al 30/10/2025

Especificació durada:

15 mesos

Horari:

De dilluns a dijous de 17 a 21h

Ubicació:

Virtual

Preu:

5210

Beques i facilitats de pagament:

- **Possibilitat de fraccionament:** 10% per la reserva de plaça al moment de fer la inscripció + 50% abans de l'inici del programa + 40% a meitat del programa.
- **Bonificació:** aquest programa pot ser bonificat mitjançant la Fundació Estatal per a la Formació en l'Ocupació (FUNDAE). Més informació a [Bonificació FUNDAE](#).

Contacte:

Cristina Jacas - cristina.jacas@fundacio.urv.cat

Telèfon de contacte:

[977 779 966](tel:977779966)

Programa

Mòdul: Mòdul 1: Cloud Fundamentals (CF)

ECTS: 6

Durada: 60 h.

Contingut:

1. Introducció al curs (1 hora)
2. Conceptes Generals de Cloud Computing (9 hores)
3. Aprenentatge del Catàleg de Serveis Cloud a Amazon AWS (12 hores)
4. Economia del Cloud i Facturació (8 hores)
5. Seguretat i Monitorització al Cloud (10 hores)
6. Altres serveis del Cloud (10 hores)
7. Projecte pràctic (10 hores)

Mòdul: Mòdul 2: Cloud Container Services (CCS)

ECTS: 6

Durada: 60 h.

Contingut:

1. Introducció als serveis de contenidors al Cloud
2. Docker
3. Kubernetes
4. Gestió avançada de contenidors
5. Knative
6. Serveis relacionats amb contenidors
7. Casos d'ús i pràctica
8. Reptes i tendències en l'ús de contenidors al Cloud

Mòdul: Mòdul 3: Cloud Architecting (CA)

ECTS: 6

Durada: 60 h.

Contingut:

1. Introducció al mòdul
2. Introducció a Cloud Architecting
3. La capa d'emmagatzematge
4. La capa de computació
5. Bases de dades
6. Gestió de la xarxa
7. Connexió de xarxes
8. Access segur a aplicacions
9. Elasticitat, disponibilitat i monitorització
10. Automatitzar l'arquitectura
11. Caches
12. Arquitectures desacoblades
13. Arquitectures de microserveis i serverless
14. Tolerància a fallades

Mòdul: Mòdul 4: Cloud Operations (CO)

ECTS: 6

Durada: 60 h.

Contingut:

1. Introducció
2. Operacions de sistemes en AWS
3. Ús d'eines i automatització en AWS
4. Servidors
5. Escalat i resolució de noms

6. Contenedors i Serverless
7. Serveis de bases de dades
8. Xarxes en AWS
9. Emmagatzemament i arxivat en AWS
10. Monitorització i seguretat en AWS
11. Administració del consum de recursos en AWS
12. Arquitectura al Cloud

Mòdul: Mòdul 5: Cloud Mobile Development (CMD)

ECTS: 6

Durada: 60 h.

Contingut:

1. Disseny o/i creació d'aplicacions mòbils
2. Plataforma de desenvolupament Android
3. Plataforma de desenvolupament iOS
4. Multiplataforma
5. Firebase: l'eina perfecta per desenvolupadors
6. Google Cloud
7. AWS
8. Llançament a producció

Mòdul: Mòdul 6: Cloud API Development (CAD)

ECTS: 6

Durada: 60 h.

Contingut:

1. Benvingut al Cloud API Development
2. Introducció al Cloud API Development
3. Desenvolupament de solucions d'emmagatzematge
4. Gestió de la identitat i de l'accés
5. Desenvolupament amb Solucions NoSQL
6. Desenvolupament d'APIs REST
7. Desenvolupament de solucions Serverless basats en events
8. Presentació de contenidors i serveis de contenidors
9. Emmagatzematge d'informació en memòria cache per a l'escalabilitat
10. Desenvolupament amb serveis de missatgeria
11. Definició de fluxos de treball per orquestrar funcions
12. Desenvolupament d'aplicacions segures
13. Automatització del desplegament amb Pipelines CI/CD

Mòdul: Mòdul 7: Cloud Machine Learning (CML)

ECTS: 6

Durada: 60 h.

Contingut:

1. Introducció al mòdul
2. Presentació de l'aprenentatge automàtic
3. Amazon SageMaker
4. Introducció a la previsió
5. Introducció a la visió artificial
6. Introducció al processament de llenguatge natural (NLP)
7. Processament de text per NLP
8. Anàlisi de sentiment
9. Introducció a l'extracció d'informació
10. Introducció al modelatge de tòpics
11. Treballar amb llenguatges

Mòdul: Mòdul 8: Cloud Data Engineering (CDE)

ECTS: 6

Durada: 60 h.

Contingut:

1. Introducció
2. Organitzacions impulsades per dades
3. Els elements de les dades (I)
4. Els elements de les dades (II)
5. Ingerir i preparar dades
6. Tractament de Big Data

Mòdul: Mòdul 9: Treball Fi de Màster (TFM 120 hores/ 12 ECTS)

ECTS: 12

Durada: 120 h.

Contingut:

Temàtiques possibles a triar per l'alumnat:

1. Anàlisi comparativa de proveïdors de serveis al Cloud en termes de característiques, funcionalitats, rendiment, costos i seguretat.
2. Disseny i desenvolupament d'arquitectures que combinin la infraestructura local amb serveis al Cloud, abordant els desafiaments d'interoperabilitat, seguretat i gestió de recursos.
3. Investigació de tècniques i estratègies per optimitzar el rendiment

d'aplicacions al Cloud, incloent-hi la gestió de recursos, la configuració d'infraestructures i la millora d'algoritmes.

4. Anàlisi dels desafiaments de seguretat associats amb l'adopció de serveis al Cloud i desenvolupament d'estratègies de seguretat efectiva.
5. Exploració de la gestió, el processament i l'anàlisi de grans volums de dades en entorns de Cloud i realització d'experiments per avaluar el rendiment i l'escalabilitat d'aquestes solucions.
6. Integració de dispositius IoT amb serveis al Cloud, abordant aspectes com la gestió de dades generades per sensors i l'escalabilitat de la infraestructura al Cloud.
7. Investigació i desenvolupament d'estratègies per a la migració d'aplicacions existents a entorns al Cloud, considerant aspectes com la reenginyeria de l'arquitectura, la reescriptura de codi, la gestió de dades i la compatibilitat amb els serveis i les tecnologies al Cloud.
8. Estudi i avaluació de l'adopció de la computació Serverless com a paradigma de desenvolupament i desplegament d'aplicacions al Cloud, investigant els avantatges, desafiaments i millors pràctiques per aprofitar aquesta tecnologia.
9. Investigació de l'ús d'eines i tecnologies d'automatització al Cloud per agilitzar i millorar els processos de desenvolupament, el desplegament i la gestió d'aplicacions en entorns al Cloud.
10. Desenvolupament d'aplicacions mòbils i API, incloent-hi aplicacions multiplataforma, integració de serveis de tercers, realitat augmentada/virtual, proves i depuració.
11. Exploració de la integració de models de machine learning en aplicacions mòbils i web, abordant aspectes com el preprocessament de dades, la selecció i l'entrenament de models, i la implementació d'inferència en temps real.
12. Exploració de tècniques i eines per al processament eficient de grans volums de dades en entorns de Cloud, incloent-hi el disseny i la implementació de sistemes d'emmagatzematge i processament distribuït.

Fundació URV. Centre de Formació Permanent
Av Onze de Setembre, 112. 43203 REUS
(+34) 977 779 950
formacio@fundacio.urv.cat

www.fundacio.urv.cat/formacio
[Linkedin](#) | [Twitter](#) | [Facebook](#) | [Instagram](#)