

Guia docent

270503 - ACAP - Arquitectura de Computadors d'Altes Prestacions

Última modificació: 25/07/2025

Unitat responsable: Facultat d'Informàtica de Barcelona
Unitat que imparteix: 701 - DAC - Departament d'Arquitectura de Computadors.
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA INFORMÀTICA (Pla 2012). (Assignatura obligatòria).
Curs: 2025 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: ANGEL TORIBIO GONZALEZ
Altres: Primer quadrimestre:
ANGEL TORIBIO GONZALEZ - 11, 12

CAPACITATS PRÈVIES

Coneixements generals de:

- Xarxes TCP/IP
- Administració bàsica de sistemes operatius i utilització del sistema operatiu dins dels programes
- Desenvolupament de programari

Coneixement bàsic de:

- Línia de comandes de Unix.
- Llenguatge de programació Python.
- Sistema de control de versions Git.

Atenció. Se suposa que els estudiants han de tenir els coneixements anteriors abans de començar les sessions de laboratori. Es proporcionaran materials complementaris abans de la classe per ajudar els estudiants a complir amb els requisits anteriors.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.
CTE2. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, software intermedi i serveis.
CTE3. Capacitat per a assegurar, gestionar, auditar i certificar la qualitat dels desenvolupaments, processos, sistemes, serveis, aplicacions i productes informàtics.

Genèriques:

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.
CG5. Capacitat per a l'elaboració, planificació estratègica, direcció, coordinació i gestió tècnica i econòmica de projectes en tots els àmbits de l'Enginyeria en Informàtica seguint criteris de qualitat i mediambientals

Transversals:

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CTR5. ACTITUD ADEQUADA DAVANT EL TREBALL: Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi. Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

Bàsiques:

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 sàpiguin 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.

METODOLOGIES DOCENTS

Classes de teoria, lectura i discussió de documents tècnics i de recerca, Presentació de temes (i documents) per part dels estudiants. Sessions de laboratori i un projecte pràctic de classe.

Es requereix que els estudiants portin el seu portàtil per desenvolupar les sessions de laboratori i el projecte de classe pràctica.

Els estudiants han de ser responsables dels seus comptes d'Amazon Web Services (proveïdor de serveis computació al núvol).

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- 1.Present the student with new execution environments required to manage the computing resources and simplify the development and integration of the different types of applications and services at nowadays Internet-scale systems.
- 2.Collaborate in the design, implementation and presentation of a cloud computing environment that is required for a class project.
- 3.Find and understand useful information to create innovative solutions.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	27,0	18.00
Hores grup petit	27,0	18.00
Hores aprenentatge autònom	96,0	64.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Teoria: fonaments de computació en el núvol

Descripció:

Conceptes fonamentals: l'efecte de l'escala en les propietats del sistema.

---- Problemes en sistemes a gran escala: virtualització, orientació i composició del servei, disponibilitat, localitat, rendiment i adaptació.

---- Models per a sistemes a gran escala: models de sistemes per a anàlisi, models arquitectònics i models de servei / implementació.

---- Tècniques d'escala: tècniques bàsiques, tècniques de computació escalables per models arquitectònics.

---- Middleware i aplicacions: informàtica, emmagatzematge, web, distribució de contingut, sistemes o serveis d'escala d'Internet.

---- Requisits d'entorn i aplicacions.

Sessions de laboratori: Visió pràctica de Cloud Computing

Descripció:

Anàlisi de dades massives

---- API: les portes del núvol

---- Capes de programari requerides actualment en l'anàlisi de dades massives

---- Requisits de programari nous per a anàlisi avançat

---- Requisits de maquinari nous per a anàlisi avançat

Projecte: part experimental

Descripció:

Desenvolupament d'una aplicació prototip utilitzant els serveis disponibles a la núvia (com AWS, Google App Engine, Open Stack, OpenNebula)

---- Desenvolupament d'una aplicació prototype utilitzant serveis analítics avançats ja sigui en relació amb API o programari com servei.

ACTIVITATS

Presentation of the subject and Introduction to Cloud Computing and Big Data Analytics

Objectius específics:

1

Competències relacionades:

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.

CTE2. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, software intermedi i serveis.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi. Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

Dedicació: 8h

Aprenentatge autònom: 4h

Grup gran/Teoria: 4h

Virtualization

Objectius específics:

1

Competències relacionades:

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.

CTE2. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, software intermedi i serveis.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi.

Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

Dedicació: 6h

Aprentatge autònom: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Cloud Computing Architecture

Objectius específics:

1, 3

Competències relacionades:

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.

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.

CTE2. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, software intermedi i serveis.

CTE3. Capacitat per a assegurar, gestionar, auditar i certificar la qualitat dels desenvolupaments, processos, sistemes, serveis, aplicacions i productes informàtics.

CG5. Capacitat per a l'elaboració, planificació estratègica, direcció, coordinació i gestió tècnica i econòmica de projectes en tots els àmbits de l'Enginyeria en Informàtica seguint criteris de qualitat i mediambientals

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi.

Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

Dedicació: 18h

Aprentatge autònom: 12h

Grup gran/Teoria: 6h

Best Practices for creating SaaS

Objectius específics:

2, 3

Competències relacionades:

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 sàpiguin 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.

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.

CTE2. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, software intermedi i serveis.

CTE3. Capacitat per a assegurar, gestionar, auditar i certificar la qualitat dels desenvolupaments, processos, sistemes, serveis, aplicacions i productes informàtics.

CG5. Capacitat per a l'elaboració, planificació estratègica, direcció, coordinació i gestió tècnica i econòmica de projectes en tots els àmbits de l'Enginyeria en Informàtica seguint criteris de qualitat i mediambientals

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.

CTR3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi. Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

CTR5. ACTITUD ADEQUADA DAVANT EL TREBALL: Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

Dedicació: 6h

Aprenentatge autònom: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Cloud Security

Objectius específics:

1, 3

Competències relacionades:

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.

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.

CTE2. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, software intermedi i serveis.

CTE3. Capacitat per a assegurar, gestionar, auditar i certificar la qualitat dels desenvolupaments, processos, sistemes, serveis, aplicacions i productes informàtics.

CG5. Capacitat per a l'elaboració, planificació estratègica, direcció, coordinació i gestió tècnica i econòmica de projectes en tots els àmbits de l'Enginyeria en Informàtica seguint criteris de qualitat i mediambientals

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi.

Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

Dedicació: 12h

Aprenentatge autònom: 8h

Grup gran/Teoria: 4h

Shared Knowledge on current trending topics

Objectius específics:

1, 3

Competències relacionades:

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.

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.

CTE2. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, software intermedi i serveis.

CTE3. Capacitat per a assegurar, gestionar, auditar i certificar la qualitat dels desenvolupaments, processos, sistemes, serveis, aplicacions i productes informàtics.

CG5. Capacitat per a l'elaboració, planificació estratègica, direcció, coordinació i gestió tècnica i econòmica de projectes en tots els àmbits de l'Enginyeria en Informàtica seguint criteris de qualitat i mediambientals

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi.

Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

Dedicació: 16h

Aprenentatge autònom: 12h

Grup gran/Teoria: 4h

Collaborative class project

Objectius específics:

2

Competències relacionades:

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.

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.

CG5. Capacitat per a l'elaboració, planificació estratègica, direcció, coordinació i gestió tècnica i econòmica de projectes en tots els àmbits de l'Enginyeria en Informàtica seguint criteris de qualitat i mediambientals

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.

CTR3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi. Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

CTR5. ACTITUD ADEQUADA DAVANT EL TREBALL: Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

Dedicació: 52h

Aprenentatge autònom: 36h

Grup gran/Teoria: 5h

Grup petit/Laboratori: 11h

Lab 1: Basic knowledge toolbox

Objectius específics:

2, 3

Competències relacionades:

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.

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.

CTE2. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, software intermedi i serveis.

CTE3. Capacitat per a assegurar, gestionar, auditar i certificar la qualitat dels desenvolupaments, processos, sistemes, serveis, aplicacions i productes informàtics.

CG5. Capacitat per a l'elaboració, planificació estratègica, direcció, coordinació i gestió tècnica i econòmica de projectes en tots els àmbits de l'Enginyeria en Informàtica seguint criteris de qualitat i mediambientals

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.

CTR3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi. Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

CTR5. ACTITUD ADEQUADA DAVANT EL TREBALL: Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

Dedicació: 4h

Aprenentatge autònom: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Lab 2: Doors in the cloud

Objectius específics:

2, 3

Competències relacionades:

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 sàpiguin 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.

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.

CTE2. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, software intermedi i serveis.

CTE3. Capacitat per a assegurar, gestionar, auditar i certificar la qualitat dels desenvolupaments, processos, sistemes, serveis, aplicacions i productes informàtics.

CG5. Capacitat per a l'elaboració, planificació estratègica, direcció, coordinació i gestió tècnica i econòmica de projectes en tots els àmbits de l'Enginyeria en Informàtica seguint criteris de qualitat i mediambientals

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.

CTR3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi. Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

CTR5. ACTITUD ADEQUADA DAVANT EL TREBALL: Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

Dedicació: 4h

Aprenentatge autònom: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Lab 3: Basic use of the cloud

Objectius específics:

2, 3

Competències relacionades:

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.

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.

CTE2. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, software intermedi i serveis.

CTE3. Capacitat per a assegurar, gestionar, auditar i certificar la qualitat dels desenvolupaments, processos, sistemes, serveis, aplicacions i productes informàtics.

CG5. Capacitat per a l'elaboració, planificació estratègica, direcció, coordinació i gestió tècnica i econòmica de projectes en tots els àmbits de l'Enginyeria en Informàtica seguint criteris de qualitat i mediambientals

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.

CTR3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi. Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

CTR5. ACTITUD ADEQUADA DAVANT EL TREBALL: Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

Dedicació: 4h

Aprenentatge autònom: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Lab 4: Use of services programmatically through their API

Objectius específics:

2, 3

Competències relacionades:

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.

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.

CTE2. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, software intermedi i serveis.

CTE3. Capacitat per a assegurar, gestionar, auditar i certificar la qualitat dels desenvolupaments, processos, sistemes, serveis, aplicacions i productes informàtics.

CG5. Capacitat per a l'elaboració, planificació estratègica, direcció, coordinació i gestió tècnica i econòmica de projectes en tots els àmbits de l'Enginyeria en Informàtica seguint criteris de qualitat i mediambientals

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.

CTR3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi. Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

CTR5. ACTITUD ADEQUADA DAVANT EL TREBALL: Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

Dedicació: 4h

Aprenentatge autònom: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Lab 5: Deploy a custom web app using additional cloud services

Objectius específics:

2, 3

Competències relacionades:

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.

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.

CTE2. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, software intermedi i serveis.

CTE3. Capacitat per a assegurar, gestionar, auditar i certificar la qualitat dels desenvolupaments, processos, sistemes, serveis, aplicacions i productes informàtics.

CG5. Capacitat per a l'elaboració, planificació estratègica, direcció, coordinació i gestió tècnica i econòmica de projectes en tots els àmbits de l'Enginyeria en Informàtica seguint criteris de qualitat i mediambientals

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.

CTR3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi. Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

CTR5. ACTITUD ADEQUADA DAVANT EL TREBALL: Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

Dedicació: 4h

Aprenentatge autònom: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Lab 6: Run a custom web app in the cloud

Objectius específics:

2, 3

Competències relacionades:

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 sàpiguin 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.

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.

CTE2. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, software intermedi i serveis.

CTE3. Capacitat per a assegurar, gestionar, auditar i certificar la qualitat dels desenvolupaments, processos, sistemes, serveis, aplicacions i productes informàtics.

CG5. Capacitat per a l'elaboració, planificació estratègica, direcció, coordinació i gestió tècnica i econòmica de projectes en tots els àmbits de l'Enginyeria en Informàtica seguint criteris de qualitat i mediambientals

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.

CTR3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi. Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

CTR5. ACTITUD ADEQUADA DAVANT EL TREBALL: Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

Dedicació: 4h

Aprenentatge autònom: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Lab 7: Continuous Integration, Continuous Delivery, and Observability

Objectius específics:

2, 3

Competències relacionades:

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.

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.

CTE2. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, software intermedi i serveis.

CTE3. Capacitat per a assegurar, gestionar, auditar i certificar la qualitat dels desenvolupaments, processos, sistemes, serveis, aplicacions i productes informàtics.

CG5. Capacitat per a l'elaboració, planificació estratègica, direcció, coordinació i gestió tècnica i econòmica de projectes en tots els àmbits de l'Enginyeria en Informàtica seguint criteris de qualitat i mediambientals

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.

CTR3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi. Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

CTR5. ACTITUD ADEQUADA DAVANT EL TREBALL: Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

Dedicació: 4h

Aprenentatge autònom: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Lab 8: Serverless applications

Objectius específics:

2, 3

Competències relacionades:

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.

CTE1. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics.

CTE2. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, software intermedi i serveis.

CTE3. Capacitat per a assegurar, gestionar, auditar i certificar la qualitat dels desenvolupaments, processos, sistemes, serveis, aplicacions i productes informàtics.

CG5. Capacitat per a l'elaboració, planificació estratègica, direcció, coordinació i gestió tècnica i econòmica de projectes en tots els àmbits de l'Enginyeria en Informàtica seguint criteris de qualitat i mediambientals

CG4. Capacitat pel modelat matemàtic, càlcul i simulació en centres tecnològics i d'enginyeria d'empresa, particularment en tasques de recerca, desenvolupament i innovació en tots els àmbits relacionats amb l'Enginyeria en Informàtica.

CTR3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CTR1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat de comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici. Desenvolupar la creativitat, l'esperit emprenedor i la tendència a la innovació.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi. Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

CTR5. ACTITUD ADEQUADA DAVANT EL TREBALL: Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

Dedicació: 4h

Aprenentatge autònom: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Els alumnes s'avaluaran sobre la seva participació a classe, sessions de laboratori, assistència, lectura i presentació d'informes i treballs i treballs sobre temes específics.

La nota final del curs és la mitjana ponderada de les qualificacions dels següents components obtinguts en cada part del curs:

- Sessions de laboratori: 40%
- Lectures d'articles / presentacions i tasques: 10%
- Projectes del curs: 30%
- Exàmen final: 20%

Per poder defensar públicament el projecte del curs, els estudiants han d'haver assistit almenys al 70% de les classes i els equips han d'haver lliurat a temps les activitats que s'han planificat durant el curs. El projecte del curs és fruit del treball en equip, que es reflectirà en la qualificació donada al conjunt del grup. Cada membre del grup serà responsable d'una part del projecte i es pot calificar individualment en la seva contribució.



BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Srinivasan, A.; Suresh, J. Cloud computing: a practical approach for learning and implementation. Uttar Pradesh: Pearson India Education Services Pvt. Ltd, 2014. ISBN 9788131776513.
- Murugesan, S.; Bojanova, I. Encyclopedia of cloud computing [en línia]. Chichester, UK: Wiley-IEEE Press, 2016 [Consulta: 25/08/2025]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=4526670>. ISBN 9781118821954.