

## Guia docent

### Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura / Grup</b>	21719 - Avaluació del Comportament de Sistemes Informàtics / 2
<b>Titulació</b>	Grau d'Enginyeria Informàtica (Pla 2010) - Tercer curs Grau d'Enginyeria Informàtica (Pla 2014) - Segon curs
<b>Crèdits</b>	6
<b>Període d'impartició</b>	Segon semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	Castellà

### Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Carlos Juiz García						
<i>Responsable</i> <a href="mailto:cjuiz@uib.es">cjuiz@uib.es</a>						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Belén Bermejo González <a href="mailto:belen.bermejo@uib.es">belen.bermejo@uib.es</a>						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Isaac Lera Castro <a href="mailto:isaac.lera@uib.es">isaac.lera@uib.es</a>						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria

### Contextualització

Analitzar el comportament d'un sistema, ja sigui informàtic o no, és vital per conèixer el correcte funcionament del mateix, el nivell de prestacions i els seus límits, saber si respon o adapta de manera adequada a les necessitats dels usuaris, administradors i gestors, i la seva adaptació a noves situacions. En definitiva, l'anàlisi del comportament no és un procés trivial requereix una metodologia adequada que sovint es veu limitat per l'experiència de l'administrador del sistema i del mateix sistema. És en definitiva un art, l'art del rendiment.

Aquesta assignatura cobreix amb la metodologia per avaluar adequadament un sistema informàtic, tant en l'àmbit teòric com a pràctic.

### Requisits

No hi ha requisits previs.

### Recomanables

Nocions **bàsiques** de l'arquitectura d'un ordinador, arquitectures més complexes: sistemes grids, sistemes web, idispositius mòbils: telèfons i tablets. També, és recomanable tindrà nocions de programació shell a sistemes Unix (Ubuntu, Debian,...)

## Guia docent

Sistemes Operatius

### Competències

#### Específiques

- \* Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente (CCM01).
- \* Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua, y valorando su impacto económico y social (CMM02).
- \* Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes (CMM04).
- \* Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman. (CCM09)

#### Transversals

- \* Capacidad de análisis y síntesis, de organización, de planificación y de toma de decisiones (CTR01).
- \* Capacidad de análisis crítico y de propuesta y aplicación de nuevas soluciones (CTR02).
- \* Capacidad para adquirir de forma autónoma nuevos conocimientos (CTR03).
- \* Capacidad para la búsqueda de recursos y de gestión de la información en el ámbito de la informática (CTR04).
- \* Capacidad para comunicar conceptos propios de la informática de manera oral y escrita en diferentes ámbitos de actuación (CTR07).

#### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

### Continguts

L'anàlisi del comportament d'un sistema informàtic té com a objectiu obtenir un sistema d'altres prestacions a un cost donat a vista dels enginyers, científics, analistes i usuaris. En altres paraules, l'objectiu és obtenir el millor nivell de prestacions d'un sistema amb els recursos existents i tindre consciència de les seves mancances. Per arribar a aquest objectiu se necessiten coneixements bàsics de avaluació de sistemes i tècniques de comparació entre diferents alternatives per trobar quina compleix millor els seus requeriments. Per això, necessiten desenvolupar els següents camps temàtics:

#### Continguts temàtics

1. Introducció a l'avaluació del rendiment
  - o Mesures de rendiment d'un computador i Llei d'Amdahl
  - o Altres factors no funcionals a considerar en relació al rendiment (financera, ecològica, seguretat, ...)
2. Monitorització de sistemes i programes
  - o Mesures

## Guia docent

- o Eines de monitorització
- 3. Anàlisi comparativa de rendiment (benchmarking)
  - o Mesures de rendiment
  - o Comparació de rendiments a través de patrons
- 4. Introducció a l'anàlisi operacional
  - o Estacions de servei i xarxes de cues d'espera
  - o Lleis operacionals
  - o Límits asimptòtics
- 5. Caracterització de la càrrega
  - o Models de càrrega i la seva representativitat
  - o Tècniques d'agrupament
- 6. Planificació de la capacitat
  - o Mètodes de predicció
  - o Planificació en escenaris molt variables

### Metodologia docent

Les classes són teòriques amb qüestions pràctiques, més les classes pràctiques i d'exercicis.

Es recomana l'assistència a les sessions #somEPS (<http://eps.uib.es/someps/>), si estan relacionades amb els continguts i competències de l'assignatura.

### Volum de treball

El volum de treball sempre estarà sotmets a les quantitat de hores assignades a aquesta assignatura.

### Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes teòriques i pràctiques	Grup gran (G)	Explicació teòrica dels principals punts de l'assignatura i resolució d'exercicis.  Sessions especials per a les competències: CTR02 i CTR03	60

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula digital.

### Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

## Guia docent

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual o en grup	Pràctiques	Un conjunt de pràctiques per demostrar l'aplicació dels continguts teòrics. Sessions especials per a les competències: CTR02 i CTR03	90

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

PER A PODER PRESENTAR-SE A LES DUES PROVES D'AVALUACIÓ, TANT L'EXAMEN TEÒRIC COM EL LLIURAMENT PRÀCTICA, S'HAN DE REALITZAR I LLIURAR UN CONJUNT D'ACTIVITATS OBLIGATÒRIES.

LA NO LLIURAMENT D'AQUESTES ACTIVITATS QUE ES sol·licitaran A CLASSE IMPEDIRÀ PRESENTAR-SE A LES DUES PROVES D'AVALUACIÓ.

PER UNA ALTRA PART LES ACTIVITATS SERVIRAN PER AJUDAR A MILLORAR LES QUALIFICACIONS DE L'ESTUDIANT EN CAS DE DUBTE ENTRE NOTES.

A més de les dos proves i del treball es tendrà en compte la participació, la motivació, i els diferents treballs complementaris.

**En els exàmens no es podrà utilitzar el mòbil com a substitut de la calculadora.**

**El itinerari B pels estudiants a temps parcial es idèntic al A, dels estudiants a temps complet, però les activitats obligatòries explicades presencialment a classe, no son obligatòries i per tant tampoc ajuden a la possible millora de notes referida anteriorment.**

### Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

### Classes teòriques i pràctiques

Modalitat	Classes teòriques
Tècnica	Proves objectives ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Explicació teòrica dels principals punts de l'assignatura i resolució d'exercicis. Sessions especials per a les competències: CTR02 i CTR03
Criteris d'avaluació	Avaluació teòrica i problemes

## Guia docent

Competències: CCM01, CCM02, CCM04, CCM09, CTR01, CTR07

Percentatge de la qualificació final: 40% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 5

Percentatge de la qualificació final: 40% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 5

### Pràctiques

Modalitat	Estudi i treball autònom individual o en grup
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Un conjunt de pràctiques per demostrar l'aplicació dels continguts teòrics. Sessions especials per a les competències: CTR02 i CTR03
Criteris d'avaluació	Lliurament d'un conjunt de pràctiques, per fases, de diferents punts de teoria

Competències: CCM01, CCM09, CTR02, CTR03

Percentatge de la qualificació final: 60% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 5

Percentatge de la qualificació final: 60% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 5

### Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bàsicament treballarem amb:

- 1 Transparències
- 2 Problemes
- 3 Llibres
- 4 Altres: notícies, activitats presencials, etc.

#### Bibliografia bàsica

- \* Brendan Gregg. System Performance, Enterprise and the Cloud. Prentice & Hall. 2013.
- \* Molero, X; Juiz, C.; Rodeño, M.J. Evaluación y Modelado del rendimiento de los sistemas informáticos. Madrid. Pearson Prentice-Hall. 2004
- \* Jain, R. The Art of Computer Systems Performance Analysis. Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation and Modeling. New York, NY, USA: John Wiley & Sons. 1991

#### Bibliografia complementària

- \* Mohammed S. Obaidat and Nouredine A. Boudriga. *Fundamentals of Performance Evaluation of Computer and Telecommunications Systems*. Wiley-Interscience. 2010
- \* Neil J. Gunther, *Guerrilla Capacity Planning: A Tactical Approach to Planning for Highly Scalable Applications and Services*, Springer, 2010
- \* Menascé, D.A.; Almeida, V.A.F., Dowdy, L.W. *Capacity Planning and Performance Modeling. From Mainframes to Client-Server Systems*. Englewood Cliffs, NJ, USA: Prentice Hall. 1994

