

Administració i disseny de sistemes

System design and administration

*Administración y diseño de sistemas*

Presentació de l'Assignatura

Subject presentation

*Presentación de la Asignatura*

Curs 2019-2020

2019-2020 Academic Year

*Curso 2019-2020*

## DESCRIPCIÓ ASSIGNATURA / SUBJECT DESCRIPTION / DESCRIPCIÓN ASIGNATURA

Els **Resultats d'Aprenentatge** d'aquesta assignatura són:

**RA.01** - Coneixements bàsics dels sistemes operatius. (GI)

**RA.02** - Coneixement dels diferents components o subsistemes d'un sistema operatiu i les tècniques o estratègies que s'apliquen a cadascun d'ells. (GI)

**RA.03** - Instal·lació, manteniment i administració d'un sistema operatiu. (GI)

**RA.04** - Instal·lació, manteniment i administració de sistemes i serveis en xarxa. (GT)

**Learning Outcomes** of this subject are:

**RA.01** - Basic concepts of operating systems. (GI)

**RA.02** - Knowledge of the different components or subsystems of an operating system and the techniques or strategies that apply to each one of them. (GI)

**RA.03** - Installation, maintenance and administration of an operating system. (GI)

**RA.04** - Installation, maintenance and administration of network systems and services. (GT)

*Los resultados de Aprendizaje de esta asignatura son:*

***RA.01** - Conceptos básicos de los sistemas operativos. (GI)*

***RA.02** - Conocimiento de los diferentes componentes o subsistemas de un sistema operativo y las técnicas o estrategias que se aplican a cada uno de ellos. (GI)*

***RA.03** - Instalación, mantenimiento y administración de un sistema operativo. (GI)*

***RA.04** - Instalación, mantenimiento y administración de sistemas y servicios de red. (GT)*

## CONTINGUTS / CONTENTS / CONTENIDOS

1. Introducció & instal·lació del sistema operatiu Linux.
2. Comandes i conceptes bàsics & scripts *shell* I.
3. Instal·lació i administració de software & scripts *shell* II.
4. Eines administratives.
5. Procés de *boot* i *runlevels*.
6. Gestió d'usuaris i grups.
7. Configuració de xarxa.
8. Administració de serveis de xarxa.
9. Scripts *shell* III
10. Recompilació del *kernel* i LDAP.

1. Introduction and installation of the Linux operating system.
2. Basics concepts and shell scripts.
3. Installation and administration of software and scripts shell II.
4. Administrative Tools.
5. Boot process and runlevels.
6. Management of users and groups.
7. Network configuration.
8. Administration of network services.
9. Scripts shell III
10. Kernel and LDAP compilation.

1. *Introducción & instalación del sistema operativo Linux.*

2. Comandos, conceptos básicos & scripts shell I.
3. Instalación y administración de software & scripts shell II.
4. Herramientas administrativas.
5. Proceso de boot y runlevels.
6. Gestión de usuarios y grupos.
7. Configuración de red.
8. Administración de servicios de red.
9. Scripts shell III
10. Recompilación del kernel y LDAP.

## ORGANITZACIÓ DE L'ASSIGNATURA / SUBJECT ORGANIZATION / ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

**Professor titular:** Enric Casals Oliveras (e.casals@salle.url.edu)

**Monitors:** TBD

**Full lecturer:** Enric Casals Oliveras (e.casals@salle.url.edu)

**Monitors:** TBD

**Profesor titular:** Enric Casals Oliveras (e.casals@salle.url.edu)

**Monitores:** TBD

## Horari lectiu / Class timetable / Horario lectivo

	Dilluns Monday <i>Lunes</i>	Dimarts Tuesday <i>Martes</i>	Dimecres Wednesday <i>Miércoles</i>	Dijous Thursday <i>Jueves</i>	Divendres Friday <i>Viernes</i>
18:30 – 19:20	Lab CCNP				
19:30 – 20:20			Lab CCNP		
20:30 – 21:20					

## CONTINGUTS DETALLATS / DETAILED CONTENTS / CONTENIDOS DETALLADOS

1. Introducció & instal·lació del sistema operatiu Linux.
  2. Comandes i conceptes bàsics & scripts *shell* I.
  3. Instal·lació i administració de software & scripts *shell* II.
  4. Eines administratives.
  5. Procés de *boot* i *runlevels*.
  6. Gestió d'usuaris i grups.
  7. Configuració de xarxa.
  8. Administració de serveis de xarxa.
  9. Scripts *shell* III
  10. Recompilació del *kernel* i LDAP.
- 
1. Introduction and installation of the Linux operating system.
  2. Basics concepts and shell scripts.
  3. Installation and administration of software and scripts shell II.
  4. Administrative Tools.
  5. Boot process and runlevels.
  6. Management of users and groups.
  7. Network configuration.

8. Administration of network services.
9. Scripts shell III
10. Kernel and LDAP compilation.

1. *Introducción & instalación del sistema operativo Linux.*
2. *Comandos, conceptos básicos & scripts shell I.*
3. *Instalación y administración de software & scripts shell II.*
4. *Herramientas administrativas.*
5. *Proceso de boot y runlevels.*
6. *Gestión de usuarios y grupos.*
7. *Configuración de red.*
8. *Administración de servicios de red.*
9. *Scripts shell III*
10. *Recompilación del kernel y LDAP.*

## BIBLIOGRAFIA BÀSICA / BASIC BIBLIOGRAPHY / BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Beekmans, Gerard (1999) Linux From Scratch. Retrieved from <http://www.linuxfromscratch.org/>

Beekmans, Gerard (1999) Linux From Scratch. Retrieved from <http://www.linuxfromscratch.org/>

*Beekmans, Gerard (1999) Linux From Scratch. Retrieved from <http://www.linuxfromscratch.org/>*

## METODOLOGIA / METHODOLOGY / METODOLOGÍA

Aquesta assignatura és eminentment pràctica, per tant l'assignatura s'imparteix íntegrament al laboratori. La dinàmica de les classes està dividida en tres parts:

- **Conceptes.** L'alumne, amb l'ajuda de les explicacions del professor, ha d'acabar d'assimilar els continguts teòrics publicats a l'estudi i que ha estudiat prèviament.
- **Micropràctiques.** L'alumne, individualment, ha de resoldre les micropràctiques que se li exigeixin i que l'ajudaran a aprofundir els conceptes teòrics.
- **Examen.** L'alumne haurà de ser capaç de respondre a un seguit de preguntes referents a la temàtica treballada. Es considera que una sessió, en promig, té una durada de 4.5 hores lectives (al laboratori). La nota final de cada tema es computarà com la mitjana geomètrica de cada part de la sessió.

Periòdicament, es proposaran exercicis de nivell alt per tal de donar l'oportunitat als alumnes a incrementar la seva nota d'avaluació continuada.

Paral·lelament, l'alumne haurà de desenvolupar una pràctica en la que es veuran reflectits tots els coneixements adquirits al llarg del curs.

This subject is eminently practical; therefore the subject is taught entirely in the laboratory. The dynamics of the classes are divided into three parts:

- **Concepts.** The student, with the help of the teacher's explanations, must complete the assimilation of the theoretical contents published in the eStudy and previously studied.
- **Micropractic.** The student, individually, must solve the micropractices that are required and that will help him to deepen the theoretical concepts.
- **Exam.** The student must be able to answer a series of questions regarding the subject worked. It is considered that a session, on average, has a duration of 4.5 teaching hours (in the laboratory). The final grade of each topic will be computed as the geometric mean of each part of the session.

Periodically, high level exercises will be proposed to give students the opportunity to increase their continuous assessment score.

In parallel, the student must develop a practice in which all the knowledge acquired throughout the course will be

reflected.

*Esta asignatura es eminentemente práctica, por lo tanto, la asignatura se imparte íntegramente en el laboratorio. La dinámica de las clases está dividida en tres partes:*

- **Conceptos.** El alumno, con la ayuda de las explicaciones del profesor, debe acabar de asimilar los contenidos teóricos publicados en el estudio y que ha estudiado previamente.
- **Microprácticas.** El alumno, individualmente, debe resolver las microprácticas que se le exijan y que le ayudarán a profundizar los conceptos teóricos.
- **Examen.** El alumno deberá ser capaz de responder a una serie de preguntas referentes a la temática trabajada. Se considera que una sesión, en promedio, tiene una duración de 4.5 horas lectivas (en el laboratorio). La nota final de cada tema se computará como la media geométrica de cada parte de la sesión.

*Periódicamente, se propondrán ejercicios de nivel alto para dar la oportunidad a los alumnos a incrementar su nota de evaluación continua.*

*Paralelamente, el alumno deberá desarrollar una práctica en la que se verán reflejados todos los conocimientos adquiridos a lo largo del curso.*

## SISTEMA D'AVALUACIÓ GLOBAL / GLOBAL EVALUATION SYSTEM / SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

L'assignatura té dues parts ben diferenciades, la part d'avaluació contínua del laboratori i la part pràctica, ambdues s'avaluaran independentment. Això significa que per aprovar l'assignatura caldrà aprovar per una banda els coneixements i per l'altra la pràctica, on el càlcul de la nota final està expressat en la següent fórmula:

$$Nota assignatura = 60\% \cdot \left\{ \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} Avaluació\ contínua(i) \right\} + 40\% Pràctica$$

La nota d'avaluació contínua es calcularà ponderant dues notes: la nota de l'examen (nEx) i la nota de les micropràctiques (uP) segons la següent fórmula:

$$Avaluació\ contínua = \sqrt{nEx \cdot uP}$$

D'altra banda, la nota de l'assignatura es calcularà sempre i quan **totes** les notes d'avaluació continua siguin superiors a 6.

Les micropràctiques hauran de satisfer estrictament els requeriments de l'enunciat, en cas de no ser així, es rebutjarà el lliurament i caldrà tornar-les a lliurar:

- Tota micropràctica lliurada en primera instància, abans del *deadline* establert a l'enunciat optarà, a una nota màxima de 10.
- Tota micropràctica lliurada en primera instància, fins a 3 setmanes després del *deadline* establert a l'enunciat, optarà a una nota màxima de 7.
- Tota micropràctica lliurada en segona instància (així si, la micropràctica ha estat rebutjada), lliurada una setmana després de la notificació de la nota, optarà a una nota màxima de 7.
- Tota micropràctica lliurada fora dels terminis anteriorment esmentats optarà a una nota màxima de 5.

En cas de que es detecti una còpia en les micropràctiques, tots els alumnes implicats en la còpia:

- Perdran l'oportunitat de presentar-se a l'examen del tema.
- Hauran de repetir una micropràctica diferent relacionada amb el mateix tema.
- La nota d'avaluació continuada corresponent a aquell tema es veurà ponderada per un factor de 0,5.

A la convocatòria ordinària de febrer es podran recuperar tots aquells exàmens parcials corresponents a les notes d'avaluació contínua inferiors a 6.

Tant en la convocatòria ordinària (febrer) com en l'extraordinària (juliol/setembre), l'alumne té la possibilitat de renunciar a totes les notes d'avaluació contínua. A canvi, haurà de realitzar un únic examen global que comprendrà tots els temes de l'assignatura i caldrà aprovar amb una nota igual o superior a 5. La nota obtinguda en cas de triar aquest itinerari serà la nota d'avaluació contínua de l'assignatura.

Tant en la convocatòria ordinària (febrer) com en l'extraordinària (juliol/setembre), si l'alumne opta per presentar-se als parcial que ha de recuperar, haurà de tenir les micropràctiques entregades i aprovades dels temes que es presenta abans de la data marcada pel professor (1 setmana abans de l'inici dels exàmens).

La nota dels exàmens parcials es guarden per a la convocatòria ordinària de juny i per a la extraordinària de juliol o setembre.

Els exàmens d'avaluació continua durant el curs no es repetiran en cap cas. En cas de no poder assistir-hi, l'alumne haurà de presentar-se al examen parcial a la convocatòria de febrer o per la extraordinària de juliol o setembre.

### Sistema de Bonificació

La intenció és bonificar l'interès i dedicació de l'alumnat a l'assignatura i la seva progressió en l'adquisició d'hàbits i coneixements en relació a la mateixa.

Per a què el sistema de bonificació sigui percebut amb la importància que té, ha de tenir un pes important en la qualificació final de l'alumne. Tanmateix, aquest pes important pressuposa que la recopilació d'informació per avaluar de forma continuada l'alumnat s'ha dut a terme en quantitat i qualitat suficients.

El sistema de bonificació permetrà a l'alumne obtenir fins a 2 punts. Aquests punts serviran per apujar la nota d'avaluació contínua d'aquells temes que l'alumne desitgi; sense cap restricció.

La nota de bonificació es determinarà tenint en compte els conceptes següents:

1. Lliurament d'exercicis opcionals proposats per fer al laboratori.
2. Actitud i participació a classe i/o al laboratori.
3. Participació als fòrums i activitats de l'eStudy.

The subject has two distinct parts, the continuous evaluation part of the laboratory and the practical part, both will evaluate independently. This means that to pass the subject it will be necessary to pass on the one hand the laboratory and on the other hand the practice, where the calculation of the final grade is expressed in the following formula:

$$Grade = 60\% \cdot \left\{ \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} Continuous\ evaluation(i) \right\} + 40\% Practice$$

The continuous assessment grade will be calculated by weighing two grades: the exam grade (nEx) and the micropractic grade (uP) according to the following formula:

$$Continuous\ assessment = \sqrt{nEx \cdot uP}$$

On the other hand, the subject grade will be calculated if all the marks of continuous assessment are higher than a 6.

The micropractors must strictly meet the requirements of the statement, if not, the delivery will be rejected and must be re-delivered:

- Any micropractic delivered in the first instance, before the deadline established in the statement will opt, in a maximum grade of 10.
- Any micropractic delivered in the first instance, up to 3 weeks after the deadline established in the statement,

will qualify for a maximum grade of 7.

- Any micropractic delivered in the second instance (only if, the micropractic has been rejected), delivered one week after the notification of the note, will qualify for a maximum grade of 7.
- Any micropractic delivered outside the deadlines will qualify for a maximum grade of 5.

In case a copy is detected in the micro practices, all the students involved in the copy:

1. They will lose the opportunity to present themselves for the examination of the subject.
2. They must repeat a different micropractic related to the same topic.
3. The continuous assessment grade corresponding to that topic will be weighted by a factor of 0.5

In February, all those partial exams corresponding to the continuous assessment grades lower than 6 may be recovered.

Both in the ordinary call (February) and in the extraordinary call (July / September), the student has the possibility of rejecting all the continuous assessment notes. In return, you must take a single global exam that will cover all the subjects of the subject, and you will have to pass it with a grade equal to or greater than 5. The grade obtained in case of choosing this itinerary will be the grade as continuous assessment of the subject.

Both in the ordinary call (February) and in the extraordinary one (July / September), if the student chooses to present to the partial ones that he must recover, he must have the micro-practices delivered and approved of the subjects presented before the date marked by the teacher (1 week before the start of the exams).

The mark of the partial exams is kept for the ordinary call of June and for the extraordinary one of July or September.

The continuous assessment exams during the course will not be repeated in any case. In case of not being able to attend, the student must take part in the partial exam in the February or by the extraordinary exam in July or September.

## Bonus System

The intention is to increase the interest and dedication of students in the subject and their progression in the acquisition of habits and knowledge in relation to it.

For the bonus system to be perceived as important, it must have an important weight in the student's final grade. However, this important weight presupposes that the collection of information to continuously evaluate students has been carried out in enough quantity and quality.

The bonus system will allow the student to obtain up to 2 points. These points can be used to increase the grade of continuous assessment of those subjects that the student wishes; Without restrictions.

The bonus note will be determined considering the following concepts:

1. Delivery of optional exercises proposed to do in the laboratory.
2. Attitude and participation in class and / or in the laboratory.
3. Participation in eStudy forums and activities.

*La asignatura tiene dos partes bien diferenciadas, la parte de evaluación continua del laboratorio y la parte práctica, ambas evaluarán independientemente. Esto significa que para aprobar la asignatura será necesario aprobar por un lado los conocimientos y por la otra la práctica, donde el cálculo de la nota final está expresado en la siguiente fórmula:*

$$Nota\ asignatura = 60\% \cdot \left\{ \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} Evaluacion\ continua(i) \right\} + 40\% Práctica$$

*La nota de evaluación continua se calculará ponderando dos notas: la nota del examen (nEx) y la nota de las micropracticcas (uP) según la siguiente fórmula:*



$$\text{Evaluación continua} = \sqrt{nEx \cdot uP}$$

Por otra parte, la nota de la asignatura se calculará siempre y cuando todas las notas de evaluación continua sean superiores a 6.

Las microprácticas deberán satisfacer estrictamente los requerimientos del enunciado, en caso de no ser así, se rechazará la entrega y habrá que volverlas a entregar:

- Toda micropráctica entregada en primera instancia, antes del deadline establecido en el enunciado optará, en una nota máxima de 10.
- Toda micropráctica entregada en primera instancia, hasta 3 semanas después del deadline establecido en el enunciado, optará a una nota máxima de 7.
- Toda micropráctica entregada en segunda instancia (eso sí, la micropráctica ha sido rechazada), entregada una semana después de la notificación de la nota, optará a una nota máxima de 7.
- Toda micropráctica entregada fuera de los plazos anteriormente mencionados optará a una nota máxima de 5.

En caso de que se detecte una copia en las microprácticas, todos los alumnos implicados en la copia:

1. Perderán la oportunidad de presentarse al examen del tema.
2. Deberán repetir una micropráctica diferente relacionada con el mismo tema.
3. La nota de evaluación continua correspondiente a ese tema se verá ponderada por un factor de 0,5

En la convocatoria ordinaria de febrero se podrán recuperar todos aquellos exámenes parciales correspondientes a las notas de evaluación continua inferiores a 6.

Tanto en la convocatoria ordinaria (febrero) como en la extraordinaria (julio / septiembre), el alumno tiene la posibilidad de renunciar a todas las notas de evaluación continua. A cambio, deberá realizar un único examen global que comprenderá todos los temas de la asignatura y habrá que aprobar con una nota igual o superior a 5. La nota obtenida en caso de elegir este itinerario será la nota de evaluación continua de la asignatura.

Tanto en la convocatoria ordinaria (febrero) como en la extraordinaria (julio / septiembre), si el alumno opta por presentarse a los parciales que debe recuperar, deberá tener las microprácticas entregadas y aprobadas de los temas que se presenta antes de la fecha marcada por el profesor (1 semana antes del inicio de los exámenes).

La nota de los exámenes parciales se guarda para la convocatoria ordinaria de junio y para la extraordinaria de julio o septiembre.

Los exámenes de evaluación continua durante el curso no se repetirán en ningún caso. En caso de no poder asistir, el alumno deberá presentarse al examen parcial en la convocatoria de febrero o por la extraordinaria de julio o septiembre.

### Sistema de Bonificación

La intención es bonificar el interés y dedicación del alumnado en la asignatura y su progresión en la adquisición de hábitos y conocimientos con relación a la misma.

Para que el sistema de bonificación sea percibido con la importancia que tiene, debe tener un peso importante en la calificación final del alumno. Sin embargo, este peso importante presupone que la recopilación de información para evaluar de forma continuada del alumnado se ha llevado a cabo en cantidad y calidad suficientes.

El sistema de bonificación permitirá al alumno obtener hasta 2 puntos. Estos puntos servirán para subir la nota de evaluación continua de aquellos temas que el alumno desee; sin restricción.

La nota de bonificación se determinará teniendo en cuenta los siguientes conceptos:

1. Entrega de ejercicios opcionales propuestos para hacer en el laboratorio.



2. *Actitud y participación en clase y / o en el laboratorio.*
3. *Participación en los foros y actividades del eStudy.*

## PLA DOCENT / TEACHING SESSIONS PLAN / PLAN DOCENTE

Sessió 1	Tema 1	Instal·lació del sistema operatiu. Distribucions, particions i Boot Loader.
	Examen 1	Examen 1
Sessió 2	Tema 2	Conceptes bàsics de Linux. Cli, arquitectura de fitxers i scripting.
	Examen 2	Examen 2
Sessió 3	Tema 3	Instal·lació i administració de programari. Scripting: Control de flux i funcions.
	Examen 3	Examen 3
Sessió 4	Tema 4	Eines administratives. Deamons, Logs i Cron.
	Examen 4	Examen 4
Sessió 5	Tema 5	Boot process i Runlevels
	Examen 5	Examen 5
Sessió 6	Lliurament Fase 1 Pràctica Entrevistes Fase 1 de la Pràctica. Lliurament del LFS.	
	Presentació Fase 2 Presentació de la Fase 2 de la Pràctica.	
Sessió 7	Tema 6	Gestió d'usuaris i grups.
	Examen 6	Examen 6
Sessió 8	Tema 7	Entorn de Xarxa.
	Examen 7	Examen 7
Sessió 9	Tema 8	Serveis de Xarxa.
	Examen 8	Examen 8
Sessió 10	Tema 9.	Sistemes de fitxers, scripting i HTML
	Examen 9	Examen 9
Sessió 11	Tema 10.	Recompilació del nucli.
	Examen 10	Examen 10
Sessió 12	Dubtes Fase 2 Pràctica Dubtes Fase 2 Pràctica	
	Lliurament Fase 2 Pràctica Entrevistes Fase 2 de la Pràctica.	

Session 1	Topic 1	Installation of the operating system. Distributions, partitions and boot loader.
	Exam 1	Exam 1
Session 2	Topic 2	Linux basics. Cli, file architecture and scripting.
	Exam 2	Exam 2
Session 3	Topic 3	Software installation and administration. Scripting: Flow control and functions.
	Exam 3	Exam 3
Session 4	Topic 4	Administrative tools. Deamons, Logs and Cron.
	Exam 4	Exam 4
Session 5	Topic 5	Boot process and Runlevels
	Exam 5	Exam 5
Session 6	Delivery Phase 1 Practice Interviews Phase 1 of the Practice. Delivery of the LFS.	
	Presentation Phase 2 Presentation of Phase 2 of the Practice.	
Session 7	Topic 6	User and group management.
	Exam 6	Exam 6
Session 8	Topic 7	Network Environment.
	Exam 7	Exam 7
Session 9	Topic 8	Network Services.
	Exam 8	Exam 8
Session 10	Topic 9	File systems, scripting and HTML
	Exam 9	Exam 9
Session 11	Topic 10	Rebuild of the kernel.
	Exam 10	Exam 10
Session 12	Questions Phase 2 Practice Questions Phase 2 Practice	
	Delivery Phase 2 Practice Interviews Phase 2 of the Practice.	

Sesión 1	Tema 1	Instalación del sistema operativo. Distribuciones, particiones y Boot Loader.
	Examen 1	Examen 1
Sesión 2	Tema 2	Conceptos básicos de Linux. Cli, arquitectura de ficheros y scripting.
	Examen 2	Examen 2
Sesión 3	Tema 3	Instalación y administración de software. Scripting: Control de flujo y funciones.
	Examen 3	Examen 3
Sesión 4	Tema 4	Herramientas administrativas. Deamons, Logs y Cron.
	Examen 4	Examen 4
Sesión 5	Tema 5	Boot process y Runlevels
	Examen 5	Examen 5
Sesión 6	Entrega Fase 1 Práctica	Entrevistas Fase 1 de la Práctica. Entrega del LFS.
	Presentación Fase 2	Presentación de la Fase 2 de la Práctica.
Sesión 7	Tema 6	Gestión de usuarios y grupos.
	Examen 6	Examen 6
Sesión 8	Tema 7	Entorno de Red.
	Examen 7	Examen 7
Sesión 9	Tema 8	Servicios de Red.
	Examen 8	Examen 8
Sesión 10	Tema 9	Sistemas de ficheros, scripting y HTML
	Examen 9	Examen 9
Sesión 11	Tema 10	Recompilación del kernel.
	Examen 10	Examen 10
Sesión 12	Dudas Fase 2 Práctica	Dudas Fase 2 Práctica
	Entrega Fase 2 Práctica	Entrevistas Fase 2 de la Práctica.