

# Presentació de l'assignatura

Sistemes Operatius I

Oliver Díaz

Grau d'Enginyeria Informàtica

## Què s'espera que aprengueu? A nivell de coneixements

- Sistemes Operatius 1:

- Concepte i tasques que un sistema operatiu ha de realitzar
- Com gestiona un sistema operatiu les aplicacions que hi executen
- Com gestiona un sistema operatiu la memòria física d'un ordinador
- Pràctiques orientades a programar fent servir els serveis del sistema operatiu.

- Sistemes Operatius 2

- Màquines Virtual (Docker), principis de ciberseguretat, sistemes de fitxers
- Programació concurrent (multiprocés i multifil)

## Què s'espera que aprengueu? A nivell de coneixements

- Sistemes Operatius 1:
  - Concepte i tasques que un sistema operatiu ha de realitzar
  - Com gestiona un sistema operatiu les aplicacions que hi executen
  - Com gestiona un sistema operatiu la memòria física d'un ordinador
  - Pràctiques orientades a programar fent servir els serveis del sistema operatiu.
- Sistemes Operatius 2
  - Màquines Virtual (Docker), principis de ciberseguretat, sistemes de fitxers
  - Programació concurrent (multiprocés i multifil)

## Què s'espera que aprengueu? A nivell de destreses

- Sistemes Operatius 1
  - Serveis i comandes bàsiques que ens ofereix el sistema operatiu per manipular fitxers
  - Programació en C: comunicació interprocés, funcions bàsiques en C
  - Competències transversals: raonament crític, peer-review, treball en equip,...
- Sistemes Operatius 2:
  - Fer servir contenidors Dockers
  - "Hackejar" programes
  - Emmagatzemament de dades a disc en diversos formats
  - Programació amb múltiples processos i/o fils que es coordinen per repartir-se les tasques a fer

## Què s'espera que aprengueu? A nivell de destreses

- Sistemes Operatius 1
  - Serveis i comandes bàsiques que ens ofereix el sistema operatiu per manipular fitxers
  - Programació en C: comunicació interprocés, funcions bàsiques en C
  - Competències transversals: raonament crític, peer-review, treball en equip,...
- Sistemes Operatius 2:
  - Fer servir contenidors Dockers
  - “Hackejar” programes
  - Emmagatzemament de dades a disc en diversos formats
  - Programació amb múltiples processos i/o fils que es coordinen per repartir-se les tasques a fer

D'acord a l'Association for Computing Machinery (ACM) i  
l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) - CS

<b>Resumen SO</b>	Seguridad y protección
<b>Principios del SO</b>	Sistemas de archivos
<b>Simultaneidad</b>	Sistemas integrados y en tiempo real
<b>Planificación y comunicación</b>	Tolerancia a fallos
<b>Gestión de memoria</b>	Evaluación del desempeño del Sistema
Gestión de dispositivos	Scripting

Temas "core" en **negrita**

<b>SO I</b>	<b>SO II</b>
Ambas	

## Qui impartirà docència?

- Oliver Díaz (Teoria, TPcf) – [oliver.diaz@ub.edu](mailto:oliver.diaz@ub.edu)
- Lluís Garrido (TPab, LABa,c) – [lluis.garrido@ub.edu](mailto:lluis.garrido@ub.edu)
- Jordi José (LABb) – [jordi.jose.bazan@ub.edu](mailto:jordi.jose.bazan@ub.edu)
- Ruben Ballester (LABf) – [ruben.ballester@ub.edu](mailto:ruben.ballester@ub.edu)

# Metodologia



YO\_RUNNER  
Duce



- “Si enseñamos a los estudiantes de hoy del mismo modo como enseñábamos a los estudiantes de ayer, les estamos robando el mañana”. **John Dewey (1859-1952)**

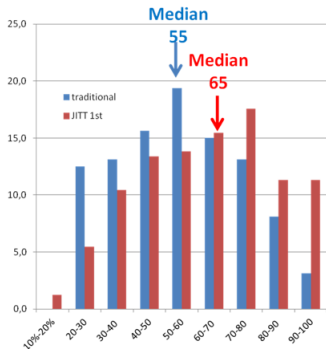
- Quin és el millor ús del temps de classe presencial?

## Sessions de teoria (Flipped Learning)

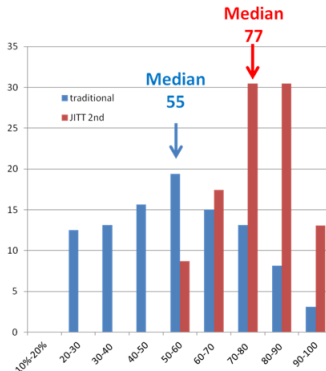
- Vídeos, transparències i altres materials (treball autònom previ a la classe)
- Activitats col·laboratives, tests, repàs, .... (classe)

## Sessions de laboratori i teoricopràctiques (TP)

- Pràctiques: implementació de codi, **grups de dues persones**.
- TP: reforç de conceptes associats a pràctiques.



Tradicional vs. Flipped



Tradicional vs. (FF) Flipped Forte

- [http://profesor3punto0.blogspot.com/2016/07/flipped-classroom-cuales-son-sus\\_7.html](http://profesor3punto0.blogspot.com/2016/07/flipped-classroom-cuales-son-sus_7.html)

## Grups i sessions

### Activitat

Grup	Dies	Horari	Professorat	Aula
------	------	--------	-------------	------

### Teoricopràctica [Presencial]

<b>M1</b>	dl. dt. dc. dj. dv.	2n sem.	11.00-12.30	<a href="#">Díaz Montesdeoca, Oliver Fernando</a>	<a href="#">Aula B5</a>
-----------	---------------------	---------	-------------	---	-------------------------

### Pràctiques de problemes [Presencial]

<b>ab0</b>	dl. dt. dc. dj. dv.	2n sem.	08.00-09.30	<a href="#">Garrido Ostermann, Luis</a>	<a href="#">Aula B5</a>
<b>cf0</b>	dl. dt. dc. dj. dv.	2n sem.	09.30-11.00	<a href="#">Díaz Montesdeoca, Oliver Fernando</a>	<a href="#">Aula B5</a>

### Pràctiques de laboratori d'ordinadors [Presencial]

<b>a00</b>	dl. dt. dc. dj. dv.	2n sem.	08.00-09.30	<a href="#">Garrido Ostermann, Luis</a>	<a href="#">Aula IF</a>
<b>b00</b>	dl. dt. dc. dj. dv.	2n sem.	08.00-09.30	<a href="#">Jose Bazan, Jordi</a>	<a href="#">Aula IB</a>
<b>c00</b>	dl. dt. dc. dj. dv.	2n sem.	09.30-11.00	<a href="#">Garrido Ostermann, Luis</a>	<a href="#">Aula IF</a>
<b>f00</b>	dl. dt. dc. dj. dv.	2n sem.	09.30-11.00	<a href="#">Ballester Bautista, RUBEN</a>	<a href="#">Aula IB</a>

## El temari

- Introducció als sistemes operatius
- El nucli: el “cor” del sistema operatiu
- Els processos: les “aplicacions” que el sistema operatiu gestiona
- Comunicació entre processos
- Planificació de processos
- Introducció a la programació concurrent
- Gestió de la memòria virtual

Porteu ordinador!

El laboratori constarà de 4 pràctiques avaluables

- **Lab0:** Instal·lació de la màquina virtual (no avaluable)
- **Lab1:** Programació bàsica d'scripts. (Bash scripting)
- **Lab2:** Comandes per manipular fitxers (Bash scripting)
- **Lab3:** Comunicació inter-procès (llenguatge C).
- **Lab4:** Programació amb memòria virtual (llenguatge C).

A la planificació del curs disposeu de les **dates d'entrega** de cadascuna de les pràctiques.

Aneu en compte amb:

- Pujeu els informes en **format PDF** (no doc/docx/odt!)
- La màquina virtual serà la màquina de referència per corregir
- Comproveu el vostre lliurament desde la MV (sobreescriure)
- *Comenteu* el codi i les proves fetes
- Sigueu curiosos amb l'informe
- Aneu amb compte amb l'estructura i la forma de presentar dades (taules, unitats).
- **Data de lliurament!**



## Sessions de problemes

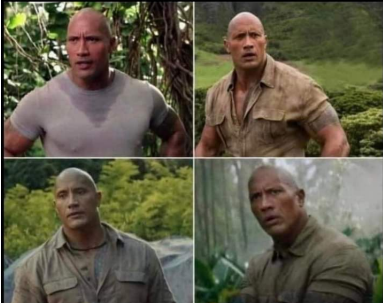
- **TP1** i **TP2**: scripts (reforç de la pràctica 1).
- **TP3** i **TP4** comandes bàsiques (reforç de la pràctica 2).
- **TP5**: compilació/makefile
- **TP6**: canonades i senyals (reforç de la pràctica 3).
- **TP7** i **TP8**: experiments amb diverses funcions d'escriptura i lectura de disc.
- **TP9** i **TP10**: punters en llenguatge C (reforç de la pràctica 4).

Al campus disposeu dels detalls dels **problemes avaluable**s (PA):  
TP1, TP3, TP6, TP8, TP10.

Porteu ordinador!

***EL PROFE:  
NI SE APUREN, EL EXAMEN ESTARÁ FÁCIL.***

***EL EXAMEN:  
IDENTIFICA LAS SIGUIENTES 4 PELÍCULAS:***



## Proves de coneixement (PC)

### Exàmens : 1r parcial [Presencial]

<b>G1</b>	8 d'abril de 2022.	18.00-21.00	<a href="#">Garrido Ostermann, Luis</a> <a href="#">Jose Bazan, Jordi</a> <a href="#">Diaz Montesdeoca, Oliver Fernando</a>		-
-----------	--------------------	-------------	---	--	---

### Exàmens : 2n Parcial

<b>G1</b>	15 de juny de 2022.	15.00-18.00	<a href="#">Garrido Ostermann, Luis</a> <a href="#">Jose Bazan, Jordi</a> <a href="#">Diaz Montesdeoca, Oliver Fernando</a>		-
-----------	---------------------	-------------	---	--	---

### Exàmens : Reavaluació [Presencial]

<b>G1</b>	30 de juny de 2022.	18.30-21.30	<a href="#">Garrido Ostermann, Luis</a> <a href="#">Jose Bazan, Jordi</a> <a href="#">Diaz Montesdeoca, Oliver Fernando</a>		-
-----------	---------------------	-------------	---	--	---

Els detalls són al campus. Aquí en teniu un resum:

- Teoria: dues **proves de coneixements (PC)** : 30% de la qualificació
  - Es farà un 1r exam parcial (8 abril) i un 2n parcial (15 de juny).
  - Cal anar a la reavaluació (30 de juny) per “recuperar” un parcial si la qualificació d'un dels dos és inferior a 3.
- Tests d'avaluació formativa (TA): 5% de la qualificació
- Lliurament de pràctiques (LP): 50% de la qualificació
  - Informe + codi
- Problemes avaluables (PA): 15% de la qualificació
  - Exercicis associats a les sessions de problemes.

Els detalls són al campus. Aquí en teniu un resum:

- Teoria: dues **proves de coneixements (PC)** : 30% de la qualificació
  - Es farà un 1r exam parcial (8 abril) i un 2n parcial (15 de juny).
  - Cal anar a la reavaluació (30 de juny) per “recuperar” un parcial si la qualificació d'un dels dos és inferior a 3.
- **Tests d'avaluació formativa (TA):** 5% de la qualificació
- **Lliurament de pràctiques (LP):** 50% de la qualificació
  - Informe + codi
- **Problemes avaluables (PA):** 15% de la qualificació
  - Exercicis associats a les sessions de problemes.

Els detalls són al campus. Aquí en teniu un resum:

- Teoria: dues **proves de coneixements (PC)** : 30% de la qualificació
  - Es farà un 1r exam parcial (8 abril) i un 2n parcial (15 de juny).
  - Cal anar a la reavaluació (30 de juny) per “recuperar” un parcial si la qualificació d'un dels dos és inferior a 3.
- **Tests d'avaluació formativa (TA)**: 5% de la qualificació
- **Lliurament de pràctiques (LP)**: 50% de la qualificació
  - Informe + codi
- **Problemes avaluables (PA)**: 15% de la qualificació
  - Exercicis associats a les sessions de problemes.

Els detalls són al campus. Aquí en teniu un resum:

- Teoria: dues **proves de coneixements (PC)** : 30% de la qualificació
  - Es farà un 1r exam parcial (8 abril) i un 2n parcial (15 de juny).
  - Cal anar a la reavaluació (30 de juny) per “recuperar” un parcial si la qualificació d'un dels dos és inferior a 3.
- **Tests d'avaluació formativa (TA)**: 5% de la qualificació
- **Lliurament de pràctiques (LP)**: 50% de la qualificació
  - Informe + codi
- **Problemes avaluables (PA)**: 15% de la qualificació
  - Exercicis associats a les sessions de problemes.

## Proves de coneixement

- Les respostes a les preguntes s'han de comentar i/o raonare.
- Durant la prova no es podrà consultar cap material.



## Entregues de pràctiques:

- Lab1 (15%), Lab2 (25%), Lab3 (30%), Lab4 (30%)
- Per a cada pràctica es demanarà un auto-informe sobre els tests que s'han fet.
- Nota: aproximadament 80% del codi (exercicis), 20% de l'auto-informe.

## Problemes avaluable:

- Entrega script o informes (dijous): per exemple **grup06.sh**
- Cada grup avaluarà els scripts dels **dos grups** immediatament inferior (grup05.sh i grup04.sh)
- Avaluació creuada mitjançant rúbrica
- Rúbricas (divendres): **rubrica\_grupoXX\_YY.ods**. Grup YY avalua al grup XX

### Rúbrica de Sistemes Operatius I

El nom d'aquest fitxer ha de ser **rubrica\_grupoXX\_grupoYY.ods** on **grupXX** és el grup avaluat i **grupYY** és el grup que fa l'avaluació (el vostre).

Elements d'avaluació.	Qualificació	En cas necessari, justifiqueu breument la qualificació posada (una frase)
1) El codi presentat intenta resoldre el problema plantejat (no fa falta que funcioni). Contesteu amb un 1 (SI) o 0 (NO)	0	
2) El codi només utilitza les crides permeses a l'exercici. Contesteu 1 (SI), 0 (NO), o 0,5 (ALGUNA QUE NO TOCA)	0	
3) El codi presentat és interessant: 1 (SI), 0 (NO) o 0,5 (SI FA NO FA ES SIMILAR AL NOSTRE)	0	
4) El codi funciona correctament amb les dades proporcionades. 1 (SI) o 0 (NO)	0	
5) El codi està ben estructurat i no fa operacions innecessàries (valor numèric de 0 a 1)	0	
Qualificació	0	

## Tests d'avaluació formativa (x5)

- Test de preguntes al acabar un tema (CV)
- Únic intent, temps limitat

Els detalls són al campus. Aquí en teniu un resum:

- **Teoria (PC):** 60% de la qualificació.
  - Una única prova a l'examen final equivalent als dos parcials.
  - Inclourà exercicis “pràctics” relacionats amb les pràctiques i els problemes.
- **Pràctiques (LP):** 40% de la qualificació final
  - Les entregues són, per defecte, les mateixes que es fan a l'avaluació contínua
- **Problemes avaluable (PA):** no comptabilitzen
- **Tests d'avaluació formativa (TA):** no comptabilitzen

Els detalls són al campus. Aquí en teniu un resum:

- **Teoria (PC):** 60% de la qualificació.
  - Una única prova a l'examen final equivalent als dos parcials.
  - Inclourà exercicis “pràctics” relacionats amb les pràctiques i els problemes.
- **Pràctiques (LP):** 40% de la qualificació final
  - Les entregues són, per defecte, les mateixes que es fan a l'avaluació contínua
- Problemes avaluable (PA): no comptabilitzen
- Tests d'avaluació formativa (TA): no comptabilitzen

Els detalls són al campus. Aquí en teniu un resum:

- **Teoria (PC):** 60% de la qualificació.
  - Una única prova a l'examen final equivalent als dos parcials.
  - Inclourà exercicis “pràctics” relacionats amb les pràctiques i els problemes.
- **Pràctiques (LP):** 40% de la qualificació final
  - Les entregues són, per defecte, les mateixes que es fan a l'avaluació contínua
- **Problemes avaluable (PA):** no comptabilitzen
- **Tests d'avaluació formativa (TA):** no comptabilitzen

Els detalls són al campus. Aquí en teniu un resum:

- **Teoria (PC):** 60% de la qualificació.
  - Una única prova a l'examen final equivalent als dos parcials.
  - Inclourà exercicis “pràctics” relacionats amb les pràctiques i els problemes.
- **Pràctiques (LP):** 40% de la qualificació final
  - Les entregues són, per defecte, les mateixes que es fan a l'avaluació contínua
- **Problemes avaluables (PA):** no comptabilitzen
- **Tests d'avaluació formativa (TA):** no comptabilitzen

- Es demanaràn els canvis de grup a nivell administratiu a Secretaria



## Professorat

- Correu setmanal informant de la feina a fer la setmana següent (Teoria, Labs i TP).
- Es respondran els correus en un màxim de 36 hores (a la setmana laboral).
- Es corregiran les pràctiques en un màxim de 15 dies (feedback)

## Estudiants

- Visualitzeu/llegiu el material (treball autònom abans de la sessió de teoria).
- Portareu les dubtes i/o preguntes a la sessió de teoria. També es disposarà d'un fòrum al campus virtual per fer preguntes de teoria.
- Llegiu els enunciats (Lab/TP) abans de les sessions síncrones.
- Sigueu previsors i tingueu en compte calendari d'entregues!

Hi ha un munt de llibres que tracten el tema de sistemes operatius

- T. Anderson, M. Dhalin, "Operating Systems: Principles and Practice", Recursive Books Ltd.
- A. Tanenbaum, "Modern Operating Systems", Prentice Hall.
- A. Silberschatz, P.B. Galvin, G. Gagne "Operating Systems Concepts", Wiley.
- J. Carretero, "Sistemas Operativos: Una visión Aplicada", Mc Graw Hill.
- K.C. Wang, "Systems Programming in Unix/Linux. Springer