



# Pla docent de l'assignatura

## Guia docent Programació d'activitats

**Nom de l'assignatura:** Arquitectura i Senyalització  
**Curs acadèmic:** 2011-2012      **Curs:** 3r.      **Trimestre:** 2n  
**Estudis:** Grau en Enginyeria en Informàtica, Grau en Enginyeria Telemàtica i  
Grau en Enginyeria en Sistemes Audiovisuais  
**Codi de l'assignatura:** 21470-21734-21641  
**Nombre de crèdits ECTS:** 4  
**Nombre total d'hores de dedicació:** 100  
**Llengua de docència:** Anglès  
**Professorat:** Simon Oechsner  
**Professorat responsable:** Simon Oechsner

---

## 1.Dades descriptives de l'assignatura

- Curs acadèmic:** 2011-12
- Nom de l'assignatura:** Arquitectura i Senyalització **Codi:** 21470-21734-21641
- Tipus d'assignatura:** Obligatòria pel Grau en Enginyeria Telemàtica i optativa pel Grau en Enginyeria en Informàtica i pel Grau en Enginyeria en Sistemes Audiovisuals
- Titulació:** **Grau en Enginyeria en Informàtica, Grau en Enginyeria Telemàtica i Grau en Enginyeria en Sistemes Audiovisuals**
- Nombre de crèdits ECTS:** 4
- Nombre total d'hores de dedicació a l'assignatura:** 100 (18 teoria + 8 hores de seminaris per grup + 10 pràctiques per grup + 56 de treball fora de l'aula)
- Temporalització:**
  - Curs: 3r
  - Tipus: *trimestre*
  - Període: 2n trimestre
- Coordinació:** *Simon Oechsner*
- Departament:** *Tecnologies de la Informació i les Comunicacions*
- Professorat:** *Simon Oechsner*
- Departament:** *Tecnologies de la Informació i les Comunicacions*
- Grup:** *Tots*
- Llengua de docència:** *Angles*
- Edifici on s'imparteix l'assignatura:** *Roc Boronat*
- Horari:**
  - Dimarts 10:30-11:30 (Seminaris – Grup 1)
  - Dimarts 11:30-12:30 (Seminaris – Grup 2)
  - Dimecres 10:30 – 12:30 (Teoria)
  - Divendres 12:30-14:30 (Pràctiques – Grup únic)

## 2. Presentació de l'assignatura

In this course, we want to study architectural options in modern distributed communication systems and how signaling is done in these architectures. We start by giving a general overview on the features of centralized and distributed architectures and the different types of signaling. Then, we use examples of current system implementations to study those features and to show real-life solutions. The systems covered include SS7, H.323, SIP, DNS, CDNs, and Publish-Subscribe. A large part of the course will cover different types of Peer-to-Peer (P2P) overlays.

## 3. Prerequisits per al seguiment de l'itinerari formatiu

Required prior knowledge (in parentheses where the prior knowledge on these subjects was obtained):

- queueing theory (Fundamentals of Traffic Engineering)
- networks and communication protocols (Networks & Services 1 and 2)
- Programming Java, Matlab

## 4. Competències a assolir en l'assignatura

Competències generals	Competències específiques
<p><b>Instrumentals</b></p> <p>1. Coneixements bàsics de la professió</p> <p>2. Comunicació escrita en la pròpia llengua</p> <p>3. Habilitats de gestió de la informació (buscar i analitzar informació procedent de fonts diverses)</p> <p>4. Resolució de problemes</p> <p><b>Interpersonals</b></p> <p>5. Treball en equip</p> <p><b>Sistèmiques</b></p> <p>6. Capacitat d'aplicar els coneixements en la pràctica</p>	<p>A. Being acquainted with the basic architectural options and their features</p> <p>B. Knowing the advantages and drawbacks of architectures with respect to their usage</p> <p>C. Having basic knowledge about currently deployed signaling architectures</p> <p>D. Being acquainted with and being able to apply concepts and mechanisms of P2P overlays</p> <p>E. Analyze performance of distributed architectures</p>

## 5. Metodologia

The course Arquitectura i Senyalització gives 4 ECTS credits which correspond to 100 hours of student work (calculated for an average student, but depending on each individual), of which only 44 hours require presence. These 44 hours are divided into: theory (18 hours), seminar sessions (8 hours per group) and practical sessions (10 hours per group). In the theory classes the basics of the subject are presented. The seminars aim at solving exercises and questions corresponding to what is explained in the theory

classes. Finally, in the practical exercises the students apply the concepts worked out together throughout the course.

The theory classes are in large group sessions as explained in detail in the plan of activities. As for the seminars, there are two groups. For the projects in the practical sessions the students will be divided into subgroups of 2 people.

The course materials are published in the Global Classroom Moodle. This material consists of theory notes, project descriptions and useful configuration manuals. You will need to read the notes carefully before entering theory class.

## 6.Avaluació

Tipus d'avaluació	Incidència qualificació	Agrupament		%
	Obligatòria	Individual	Per Grup	
Continuada Seminaris	X	X		10
Continuada Pràctiques	X		X	40
Prova individual	X	X		50

L'avaluació es basa en tres paràmetres:

- Avaluació Continuada - seminaris: Seminaris setmanals amb qüestions teòriques i pràctiques
- Avaluació Continuada - pràctiques: S'avaluarà el lliurament, documentació i execució del projecte.
- Prova individual: Constarà de qüestions teòriques i problemes.

**La nota final es calcula como 50% prova individual + 40% Pràctiques + 10% Seminaris. Teoria i practica s'han d'aprovar per separat!!**

**Cal treure un 5 en la prova individual i un 5 a les pràctiques per tenir dret a fer promig.**

**Excepcions :**

- **Prova individual : Només es compensarà a partir de 4,5 si l'assistència a les pràctiques supera el 80%.**
- **Pràctiques: hi ha 4 pràctiques. Com a mínim s'han de lliurar tres, sinó la nota de la pràctica serà zero.**

Convocatòria de Setembre:

Prova individual que constarà de qüestions teòriques i problemes. La nota d'aquesta reemplaça la nota de la prova individual de Desembre i es mantenen el resta de notes.

Si s'ha suspès la part pràctica s'haurà de lliurar i aprovar de nou les pràctiques suspeses.

The assessment is based on three parameters:

- Continuous Assessment - seminars: Weekly seminars with theoretical and practical issues
- Continuous Assessment - Practices: Delivery, documentation and project implementation is evaluated

- Individual Test: will consist of theoretical questions and problems.

**The final grade is calculated as 50% final test + 40% practices + 10% seminars.**

**Theory and practice must be approved separately!**

**At least a 5 must be scored in the individual test as well as in the practices to qualify with the average value.**

**Exceptions:**

- **Individual test: A 4.5 can be offset only by having a practice attendance of more than 80%.**
- **Practices: There are 5 practices. At least four have to be delivered, if not, the practice note will be zero.**

Call for September:

The individual test will consist of theoretical questions and problems. The grade achieved in this test replaces the grade of the individual test of December, while the rest of the grades is kept.

If the practice has been suspended, it must be re-submitted and approved again.

## 7. Continguts

The course content is divided into three blocks. These blocks are broken down into the following chapters:

**-Content block 1:** Architecture options. (3 weeks)

- Basic architectures.
- Hierarchical systems: DNS/CDNs.
- Publish-Subscribe.

**-Content block 2:** Signaling architectures. (2 weeks)

- SS7
- H.323
- SIP

**-Content block 3:** P2P overlays. (4 weeks)

- Introduction to overlays.
- Content mediation overlays, DHTs, Chord, Kademia
- Content distribution overlays, BitTorrent, eDonkey

## 8. Fonts d'informació i recursos didàctics

8.1. Fonts d'informació per a l'aprenentatge. Bibliografia bàsica (suport paper i electrònic)

- <http://www.ss7-training.net/>
- <http://www.ietf.org>
- <http://www.rtsp.org>
- <http://www.quicktime.com>

8.2. Recursos didàctics. Material docent de l'assignatura

- Apunts de teoria disponibles a l'Aula Global -
- Transparències de l'assignatura.
- Col·lecció de problemes resolts de l'assignatura.
- Enunciats Projectes.

## Programació d'activitats

Setmana	Activitat a l'aula agrupament / tipus d'activitat	Activitat fora de l'aula agrupament / tipus d'activitat
Setmana 1	<b>Teoria:</b> : Introduction. Course schedule. Introduction to architecture and signaling (2h)	Repàs nocions teòriques (1h)
Setmana 2	<b>Teoria</b> SS7 (2h)	Repàs nocions teòriques (1h) Treball de seminari (1h)
Setmana 3	<b>Teoria:</b> H.323, SIP (2h) <b>Seminari 1</b>	Repàs nocions teòriques (1h)
Setmana 4	<b>Teoria:</b> Introduction to P2P and overlays I (2h) <b>Seminari 2</b> <b>Pràctica:</b> P1 - (2h)	Repàs nocions teòriques (1h) Treball de practica 1 (6 h)
Setmana 5	<b>Teoria:</b> Introduction to P2P and overlays II, Content Mediation overlays, DHTs I (2h) <b>Seminari 3</b> <b>Pràctica:</b> P2 – (2h)	Repàs nocions teòriques (1h) Treball de practica 2(6 h)
Setmana 6	<b>Teoria:</b> Content mediation overlays, DHTs II, Chord, Kademia (2h) <b>Seminari 4</b> <b>Pràctica:</b> P3 – (2h)	Repàs nocions teòriques (1h) Treball de practica 3 (6h)
Setmana 7	<b>Teoria:</b> Content distribution overlays, BitTorrent, eDonkey (2h) <b>Seminari 5</b> <b>Pràctica:</b> P4 – (2h)	Repàs nocions teòriques (1h) Treball de practica 4 (6h)
Setmana 8	<b>Teoria:</b> DNS, Content Distribution Networks (2h) <b>Seminari 6</b> <b>Pràctica:</b> P5 – (2h)	Repàs nocions teòriques (1h) Treball de practica 5 (6h)
Setmana 9	<b>Teoria:</b> Publish-Subscribe (2h) <b>Seminari 7</b>	Repàs nocions teòriques (1h) Treball de seminari (1h)
Setmana 10	<b>Seminari 8</b>	Repàs nocions teòriques (1h)
Setmana 11		
Setmana 12	Prova individual final (2h)	Preparació de la prova (14h)