

# **CONSELL D'ESTUDIS D'ENGINYERIA ELECTRÒNICA DE TELECOMUNICACIÓ**

Número: G16

Dia: dijous 29 de juny de 2017.

Hora: 11:00.

Lloc: Sala de reunions del Deganat de la Facultat de Física.

## **Assistents**

Sr. Javier Aguilar Torán

Dr. Josep Bosch Estrada

Sr. Oriol Colom Guerra

Dr. Jaume Guasch Inglada

Sra. Laura Guerra Tolosa

Dr. Jaime López Sánchez

Sr. Óscar de Mariscal Molina

Dr. Agustí Pérez Madrid

Dr. Óscar Ruiz Sánchez (Cap d'estudis)

Sr. Santiago Sempere Compte

Dr. Manuel Varela Fernández

## **Excusen la seva absència**

Sr. Daniel Ferrero Boleda

Sra. Paula López Fernández

Sr. Jordi Lorente Jordán

Sra. Núria Massons i Solano

## **Ordre del dia**

1. Aprovació de l'acta anterior
2. Situació de la representació dels estudiants al Consell d'estudis d'EET
3. Informacions de l'estat de l'ensenyament
  - 3.1 Estat dels canvis a l'assignatura Fonaments de Laboratori
  - 3.2 Estat dels canvis en l'assignatura Electromagnetisme
  - 3.3 Activació de les Comissions Docents
  - 3.4 Assignatures optatives que no s'oferiran el curs 2017-18
  - 3.5 Canvi en els terminis per sol·licitar avaluació única
4. Calendari pel curs 2017-18
5. Aprovació del horaris del curs 2017-18
6. Aprovació del calendari d'exàmens del curs 2017-18
7. Incloure l'actitud a l'aula/laboratori com a paràmetre avaluable

8. Altres informacions

9. Precs i preguntes

Actua com a secretari d'aquest Consell d'estudis el Dr. Josep Bosch.

## **ACTA:**

### **1. Aprovació de l'acta anterior**

S'aprova l'acta anterior sense cap esmena.

### **2. Situació de la representació dels estudiants al Consell d'estudis d'EET.**

Des de les darreres eleccions hi ha hagut dos canvis:

Isaac Godoy Marrero va deixar l'ensenyament. El substitueix el primer suplent Óscar de Mariscal Molina

Max Fusté va deixar l'ensenyament. El substitueix el segon suplent Alejandro Codina García.

Hi ha dos representants que, si tot va bé, no podran estar a partir del setembre ja que Javier Aguilar i Isabel Pantoja defensaran el TFG aquest semestre. Donat que no hi ha més que un altre suplent en la candidatura que va guanyar les eleccions (Jordi Antoni Oliver Ruiz), a partir de setembre els alumnes no podran tenir els 10 representants d'estudiants. De tota manera la situació de desequilibri serà curta perquè les properes eleccions estan previstes per l'abril del 2018.

### **3. Informacions de l'estat de l'ensenyament**

#### **3.1 Estat dels canvis a l'assignatura Fonaments de Laboratori**

Cal recordar que en el darrer Consell d'estudis es va aprovar canviar el contingut de les pràctiques de Fonaments de Laboratori a EET però no la teoria. En la reunió de la Comissió Acadèmica de la Facultat de Física de 17 de gener de 2017 es va acordar:

“Que per continuar, el Cap d'estudis i la nova coordinadora d'EET es posin en contacte amb el coordinador de Física per tal de que les noves pràctiques mantinguin l'objectiu original de l'assignatura i la vinculació entre el treball al laboratori i les sessions a classe de teoria.”

Un cop van estar llestes les noves pràctiques la Dra. Sonia Estradé i el Cap d'estudis van presentar-les al coordinador de pràctiques de l'assignatura, Cèsar Ferrater, demostrant que es mantenia el lligam amb la teoria. En el semestre de primavera del curs 2016-17 ja s'han implementat les noves pràctiques. Les noves pràctiques fan un ús més extensiu del material típic que es pot trobar a un laboratori d'electrònica com poden ser la font d'alimentació, el generador de funcions, el multímetre o l'oscil·loscopi.

### 3.2 Estat dels canvis en l'assignatura Electromagnetisme

Els canvis proposats per aquest Consell en la darrera reunió han anat per un camí ben diferent al de Fonaments de Laboratori. El tema es va debatre en la reunió de la Comissió Acadèmica de la Facultat de Física de 17 de gener de 2017. Les següents frases, que consten a l'acta de la reunió, són una mostra del que va ser el debat i l'acord:

“Un escull important és que el canvi es faci a mig curs, quan la planificació ja va ser aprovada abans de l'inici de curs, segons el calendari de la UB.”

“Finalment es proposa formar un equip tècnic de treball per avaluar la situació i elaborar un informe de propostes que presentarien a aquesta Comissió Acadèmica.

**S'ACORDA:** Aquest equip estarà format pels següents professors: J.M. Fernández, C. Ferrater, P. Serra, M. Varela (professors de l'assignatura), J. Sieiro i J.M. Villegas (professors d'assignatures de semestres posteriors d'EET). Les reunions es començaran el més aviat possible i a la primera reunió assistiran, per tal de presentar la situació, la Vicedegana i els Caps d'Estudis implicats.”

El dia 4 d'abril de 2017 l'esmentat equip tècnic de treball genera un document que podeu trobar al Campus Virtual on, després de fer una anàlisi molt detallada d'assignatures similars del nostre entorn, es recomanen les següents accions:

“1. Establir com a requisit haver superat l'assignatura de Fonaments d'Electromagnetisme i Òptica per a matricular Electromagnetisme.

2. Establir com a requisit haver superat l'assignatura d'Electromagnetisme per a matricular Electrònica d'Alta Freqüència.

Donat que la discrepància amb el document Verifica s'ha detectat en el decurs d'aquest estudi, la comissió només reflecteix el fet, ja discutit a la secció anterior, i es limita a presentar les dades relatives a les assignatures implicades sense plantejar cap recomanació.”

Aquest darrer paràgraf es refereix a un fet greu del que ningú era conscient. El document Verifica és la sol·licitud que s'envia al Ministerio de Educación en el seu moment per aconseguir que aquest doni l'aprovació a un Grau o Màster. Allò que s'indica en el document Verifica estableix una mena de contracte d'obligat compliment. Segons l'equip de treball:

“Al document Verifica de l'ensenyament d'Enginyeria Electrònica de Telecomunicació de la Universitat de Barcelona (BOE-A-2012-4904), es recull que l'assignatura d'electromagnetisme s'inclou dins de la matèria d'Electrònica d'Alta Freqüència. En aquesta matèria, els resultats de l'aprenentatge han de ser obligatòriament:

- Conocer y utilizar los conceptos de propagación guiada y no guiada en el dominio del tiempo y de la frecuencia.

- Comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.

- Capacidad de diseñar circuitos de electrónica de radiofrecuencia, para aplicaciones de electrónica general, telecomunicación y computación.
- Capacidad de analizar y solucionar los problemas de interferencias y compatibilidad electromagnética.

La matèria es divideix en dues assignatures orientatives: Electromagnetisme i Electrònica d'Alta Freqüència.”

I el problema sorgeix quan s'analitzen els continguts de les dues assignatures:

“Tanmateix, s'ha detectat una forta discrepància dels resultats de l'aprenentatge de la matèria d'Electrònica d'Alta Freqüència que consten al document Verifica amb respecte dels continguts que s'expliquen a les dues assignatures implicades: Electromagnetisme i Electrònica d'Alta Freqüència. Consultant els programes de les assignatures, i corroborat pels professors que les imparteixen, sí que es compleix:

- Capacidad de diseñar circuitos de electrónica de radiofrecuencia, para aplicaciones de electrónica general, telecomunicación y computación.
- En part i de forma força superficial: Conocer y utilizar los conceptos de propagación guiada.

La resta de resultats de l'aprenentatge no s'han pogut identificar dins dels continguts d'aquestes dues assignatures.”

Al dia següent, 5 d'abril de 2017, es va reunir la Comissió Acadèmica de la Facultat de Física i es va presentar el document de l'equip de treball. En l'acta d'aquella reunió es pot llegir un resum:

“Es presenta l'informe elaborat pel grup de treball de l'assignatura Electromagnetisme que s'adjunta com a annex I d'aquesta acta. S'agraeix la feina feta per la profunditat i la cura amb la que s'han fet les discussions, això ha permès assolir els objectius fixats amb escreix. En resum, la proposta del grup de treball és que cal incorporar 2 requisits al pla d'estudis del Grau d'EET per solucionar les disfuncions detectades.

Per altra banda, aquest informe ha permès detectar una forta discrepància en les competències que els estudiants han d'adquirir en la matèria Electrònica d'Alta Freqüència, ja que tal i com s'està impartint actualment no coincideix amb el que es preveu en la memòria verificada. Es proposa fer un equip docent integrat pels professors Javier Sieiro i Pere Serra per repassar i corregir aquest cas concret. Altrament, per confirmar que no hi ha altres discrepàncies, s'activaran els antics grups de coordinació de les matèries del grau per que confirmin que la docència impartida s'adiu amb el que es va verificar.”

Actualment estem pendants que l'equip docent faci una proposta de Pla Docent per les assignatures en qüestió. Com a conseqüència immediata, el Cap d'estudis encara no ha pogut fer l'encàrrec de l'assignatura Electromagnetisme a cap departament. No obstant, i havent llegit al detall l'informe de l'equip de treball, la primera idea del Cap d'estudis és enviar l'encàrrec al

Departament de Física Aplicada. Si per qualsevol raó aquest departament no pogués assumir la docència, el Cap d'estudis es va comprometre a buscar professors en els departaments de Física Quàntica i Astrofísica i Física de la Matèria Condensada. Només en el cas que tampoc aquests departaments poguessin assumir la docència es faria el darrer intent amb el Departament d'Enginyeries: Secció Electrònica.

Com ja s'ha dit, a partir del curs vinent les assignatures Electromagnetisme i Electrònica d'Alta Freqüència tindran com a requisits la superació de, respectivament, Fonaments d'Electromagnetisme i Òptica i Electromagnetisme. La petició ja ha estat enviada a Gestió Acadèmica per tal que la incorpori en l'aplicatiu de matriculació.

La Sra. Laura Guerra comenta que els requisits ja estan incorporats a l'aplicatiu de matrícula.

### **3.3 Activació de les Comissions Docents**

Per tractar de determinar si existeixen més discrepàncies entre els resultats de l'aprenentatge que indica el document Verifica i el que ofereixen els Plans Docents actuals de les assignatures, El Cap d'estudis ha activat les comissions docents de totes les matèries obligatòries. En el missatge d'activació es va demanar explícitament, i com a única tasca, la detecció de discrepàncies entre els Plans Docents i el document Verifica.

Els resultats d'aquestes comissions docents encara no han estat processats malgrat gran part d'elles ja han respòs diligentment a la sol·licitud.

El Dr. Óscar Ruiz, havent parlat ja amb algunes d'aquestes comissions, comenta que hi ha coses al document Verifica que no es corresponen al que s'espera que ha de saber un enginyer electrònic. S'ha d'analitzar si es poden fer canvis al document Verifica per rectificar això.

### **3.4 Assignatures optatives que no s'ofriran el curs 2017-18**

Seguint directives del Rectorat de la UB, pel curs 2017-18 no oferirem docència en les assignatures optatives que aquest curs 2016-17 hagin tingut menys de 5 matriculats. Això afecta únicament a l'assignatura Processament Digital del Senyal. El grup docent on recau aquesta assignatura està d'acord amb la no programació pel curs vinent. Encara està per decidir si en cursos posteriors l'assignatura s'oferirà bianualment o amb matrícula condicionada a que el nombre de matriculats superi els 5 alumnes.

Per altra banda, històricament des d'EET s'ha ofert com a optativa de l'ensenyament del Grau de Física l'assignatura Teoria de la Informació Clàssica i Quàntica. Aquest títol podria ser atractiu per alguns estudiants d'EET però si s'analitza el contingut de l'assignatura es veu que els coneixements mínims necessaris per estudiar-la no s'oferixen dins del Grau d'EET. Per tant deixem d'oferir-la com a optativa. De fet només un alumne l'ha cursat en tots aquests anys i va ser des del Grau de Física i via posterior reconeixement.

### **3.5 Canvi en els terminis per sol·licitar avaluació única**

Els alumnes representants al Consell d'Estudis de Física van demanar en una de les reunions fetes aquest curs d'eliminar o endarrerir la data límit per sol·licitar avaluació única. El Cap

d'estudis no creu que aquest sigui un problema entre els estudiants d'EET. Malgrat tot, i per simplificar el calendari de gestió acadèmica, s'ha acordat endarrerir aquesta data límit en tots els ensenyaments de Grau de la Facultat de Física. Per il·lustrar l'endarreriment amb un exemple, les dates pel curs 2016-17 han estat 17/10/2016 i 15/03/2017 i les aprovades pel curs 2017-18 són 20/11/2017 i 20/4/2018. Més d'un mes en ambdós casos.

#### **4. Calendari pel curs 2017-18**

Continuant amb el tema Calendari, el Cap d'estudis presenta les dates més significatives pel curs 2017-18. Tots els membres del Consell d'estudis han pogut consultar el calendari en l'espai del Campus Virtual. L'única data important que no consta en aquest calendari comú és la de la prematrícula de pràctiques. La del semestre de tardor es farà el 14 de setembre de 2017 i la del semestre de primavera es farà el 12 de febrer de 2018.

#### **5. Aprovació del horaris del curs 2017-18**

El Cap d'estudis presenta la seva proposta d'horaris pel curs 2017-18. Cal dir que, ara que ja no hi ha tanta dependència dels horaris del Grau de Física, s'ha intentat racionalitzar l'ordre de les assignatures. L'horari ha estat consensuat amb la immensa majoria de professors coordinadors.

El Dr. Varela per aquest any no demana cap canvi, però per l'any vinent demana que Electromagnetisme no coincideixi amb l'assignatura homònima del Grau de Física, per evitar incompatibilitats horàries dels professors.

El Sr. Óscar de Mariscal comenta si es pot avançar DiSSD un semestre.

El Sr. Oriol Colom comenta que, tenint en compte que algunes assignatures ara tenen requisits, es podrien sincronitzar els horaris i apropar més els dies d'examen, per exemple Electromagnetisme i FEiO. S'ha de tenir en compte però les incompatibilitats d'horaris dels professors que donin les assignatures, que de vegades són els mateixos.

S'aprova l'horari proposat.

#### **6. Aprovació del calendari d'exàmens del curs 2017-18**

El Cap d'estudis presenta la seva proposta de calendari d'exàmens pel curs 2017-18. Com en els darrers cursos ha utilitzat un algoritme d'optimització per aconseguir que les assignatures que més alumnes comparteixen estiguin el més separades possible. Després d'aquesta primera aproximació ha fet consultes amb alumnes dels darrers cursos per intentar conèixer les particularitats dels exàmens de les assignatures i tancar una proposta òptima per a tothom.

S'aprova el calendari d'exàmens proposat

#### **7. Incloure l'actitud a l'aula/laboratori com a paràmetre avaluable**

Alguns professors d'assignatures de primer han consultat als Cap d'estudis de la Facultat de Física sobre la possibilitat d'incorporar l'actitud a l'aula/laboratori com a paràmetre avaluable del que depengui la nota final de l'assignatura.

Després de considerar diverses opcions, s'ha arribat a l'acord de que aquest paràmetre es pot introduir en dos apartats del Pla Docent. Si els professors ho creuen oportú poden fer constar dins dels objectius, en l'apartat referit a actituds valors i normes, alguna observació com ara: "mantenir una actitud adient a les classes de teoria i de laboratori". També en l'apartat de l'avaluació de l'assignatura poden introduir alguna frase de l'estil: "el mal comportament repercutirà de forma negativa en l'avaluació de l'assignatura".

El Cap d'estudis espera que el bon comportament dels alumnes en els darrers cursos, i esperem que en els futurs, faci que cap professor tingui la necessitat d'incloure aquestes notes en el seu Pla Docent.

## **8. Altres informacions**

### Sol·licitud d'acreditació EUR-ACE

Tornant de les vacances de Setmana Santa el Degà de la Facultat de Física informa al Cap d'estudis que des del rectorat creuen convenient que totes les Enginyeries UB optin a l'acreditació EUR-ACE. EUR-ACE és un sistema d'acreditació que proporciona un conjunt de normes que identifiquen programes d'enginyeria d'alta qualitat a Europa i a l'estranger.

Personalment el Cap d'estudis creu que, si bé obtenir l'acreditació serà complicat, pot ser una oportunitat per aplicar canvis al Verifica que tenim pendents.

### Oferta d'assignatures a Enginyeria Informàtica

El Cap d'estudis d'Enginyeria Informàtica de la UB va demanar si els seus alumnes podien matricular com a optatives algunes assignatures del nostre Grau. Després d'algunes converses amb professors dels dos ensenyaments, que coneixen la forma de pensar dels alumnes d'Informàtica i els continguts de les nostres assignatures, es va acordar oferir un màxim de 10 places en les següents assignatures:

Processament del Senyal i de la Informació (primavera)

Fonaments de Comunicacions (tardor)

Microcontroladors i Sistemes Empotrats (primavera)

Instrumentació Virtual (primavera)

### Enquestes

L'informe agregat de les enquestes del primer semestre del curs 2016-17 indica que la participació dels estudiants d'EET va ser del 20% en enquestes de professors i de gairebé el 25% en les enquestes d'assignatures. Aquesta participació presenta una lleugera millora respecte el curs anterior (22% i 19% respectivament).

No es disposa encara de dades definitives de les enquestes del semestre de primavera.

## **9. Precs i preguntes**

El Dr. Varela comenta que si la assignatura de Electromagnetisme d'EET és diferent a la de Física, hauria de tenir un altre nom per evitar problemes de convalidacions.

El President aixeca la sessió a les 12:10, de la qual com a secretari estenc aquesta acta

Cap d'estudis

Dr. Óscar Ruiz Sánchez

Secretari

Dr. Josep Bosch Estrada