



Guia docent 230093 - TD - Transmissió de Dades

Última modificació: 29/04/2020

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona
Unitat que imparteix: 744 - ENTEL - Departament d'Enginyeria Telemàtica.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIES I SERVEIS DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2015). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2020 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Castellà, Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Rico Novella, Francisco Jose

Altres: Forne Muñoz, Jorge
Rojas Espinosa, Alfonso

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Transversals:

07 AAT N2. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

METODOLOGIES DOCENTS

Classes expositives
Treball individual (no presencial)
Proves de resposta llarga (Control)
Proves de resposta llarga (Examen Final)

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L' objectiu d' aquesta assignatura és formar l' alumne en els mecanismes fonamentals que es fan servir en els protocols de comunicacions. Els alumnes podran veure com es porta a terme el control d'errors en diferents protocols, veient diferents aproximacions (detecció d'errors i retransmissió de paquets, o bé correcció en el receptor). Per altra banda, es veurà quins mecanismes es fan servir per comprimir les dades (compressió sense pèrdua) i les diferents tècniques per protegir la informació i les solucions en diferents nivells de l'arquitectura TCP/IP. Finalment, l'alumne es familiaritzarà amb els mecanismes de disseny i avaluació de protocols tenint en compte els paràmetres de la xarxa (retard, probabilitat d'error), i les solucions adoptades (control d'errors, ...)

Resultat de l'aprenentatge:

Capacitat d'aprendre de manera autònoma nous coneixements i tècniques adequats per a la concepció, el desenvolupament o l'explotació de sistemes i serveis de telecomunicació.

Capacitat d'utilitzar aplicacions informàtiques per a donar suport el desenvolupament i explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicació

Capacitat d'analitzar i especificar els paràmetres fonamentals d'un sistema de comunicacions.

Capacitat per a avaluar els avantatges i inconvenients de diferents alternatives tecnològiques de desplegament o implementació de sistemes de comunicacions

Capacitat de conèixer i utilitzar l'arquitectura i metodologia de disseny, verificació i validació de protocols de comunicació.

Capacitat per a conèixer, entendre i utilitzar els conceptes d'arquitectura de xarxa, protocols i interfícies de comunicacions. Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies, que li capaciti per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, i que li doti d'una gran versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.

Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, comprnent la responsabilitat ètica i professional de l'activitat de l'enginyer tècnic de telecomunicació.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	65,0	43.33
Hores aprenentatge autònom	85,0	56.67

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

1. Introducció (6h)

Descripció:

- 1.1 Esquema general
- 1.2 Concepte d'informació
- 1.3 Entropia d'una font
- 1.4 Capacitat de canal

Objectius específics:

Dedicació: 13h 48m

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 7h 48m

2. Codificació de Font (6h)

Descripció:

- 2.1 Objectiu i límits de la compressió sense pèrdues.
- 2.2 Tipus de codis
- 2.3 Desigualtat de Kraft
- 2.4 Algorismes de codificació

Dedicació: 13h 48m

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 7h 48m

3. Codificació de Canal (20h)

Descripció:

- 3.1 Introducció
- 3.2 Codis bloc
- 3.3 Codis convolucionals

Dedicació: 46h

Grup gran/Teoria: 20h

Aprenentatge autònom: 26h

4. Criptografia bàsica (23 h)

Descripció:

- 4.1 Introducció
- 4.2 Serveis de seguretat
- 4.3 Criptografia clàssica
- 4.4 Criptografia moderna de clau secreta
 - 4.4.1 Cifradors en flux
 - 4.4.2 Cifradors en bloc
- 4.5 Criptografia moderna de clau pública
 - 4.5.2 Diffie-Hellman
 - 4.5.3 RSA
 - 4.5.4 Signatura Digital

Dedicació: 52h 54m

Grup gran/Teoria: 23h

Aprenentatge autònom: 29h 54m

5. Dimensionament de sistemes de transmissió (10 h)

Descripció:

- 5.1 Processos de naixement i mort en equilibri
- 5.2 Llei de Little
- 5.3 Sistemes d'espera (Erlang-C)
- 5.4 Sistemes de pèrdues (Erlang-B)

Dedicació: 23h

Grup gran/Teoria: 10h

Aprenentatge autònom: 13h



SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota final de l'assignatura s'obindrà a partir de la qualificació d'avaluació continuada (participació activa a classe i control parcial) i l'examen final, segons el següent criteri:

Examen final: 60%

Avaluació continua: 40%

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Rifà i Coma, Josep; Huguet i Rotger, Llorenç. Comunicació digital: teoria matemàtica de la informació, codificació algebraica, criptologia. Barcelona: Masson, 1991. ISBN 8431105763.

- Kleinrock, Leonard. Queueing systems. New York: John Wiley & Sons, cop. 1975-1976. ISBN 0471491101.

- Stallings, W. Network security essentials: applications and standards [en línia]. 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, 2017 [Consulta: 21/09/2020]. Disponible a :
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=5186247>. ISBN 9781292154916.

Complementària:

- Menezes, A.J.; Van Oorschot, P.C.; Vanstone, S.A. Handbook of applied cryptography. Boca Ratón [etc.]: CRC Press, 1997. ISBN 0849385237.