

Syllabus

ENSEEIH

Département Télécommunications et Réseaux

3 février 2009

Table des matières

1	[TRAS101] — Traitement du Signal pour les télécommunications	1
2	[TRAS102] — Systèmes de télécommunication	2
3	[TRAS103] — Théorie de l'information	3
4	[TRAS104] — Compression du signal	4
5	[TRAS105] — Accès multiple par codage, CDMA	5
6	[TRAS106] — Modulations numériques avancées	6
7	[TRAS107] — Systèmes de radiocommunications terrestre	7
8	[TRAS108] — Travaux Pratiques de Télécommunication	8
9	[TRAS201] — Systèmes de communication	8
10	[TRAS202] — Architecture de protocoles TCP/IP-ISO	9
11	[TRAS203] — Architecture réseaux d'entreprises	10
12	[TRAS204] — Traitements réseau haut débit	11
13	[TRAS205] — Internet-réseau et services	12
14	[TRAS206] — Métier des télécommunications	12
15	[TRAS207] — Réseaux mobiles	13
16	[TRAS208] — Sécurité, Métrologie	13
17	[TRAS301] — UNIX	14

18 [TRAS302] — Programmation Objet (JAVA)	14
19 [TRAS303] — Programmation systèmes et réseaux	15
20 [TRAS304] — Modélisation simulation (QNAP)	15
21 [TRAS305] — Anglais	16
22 [TRAS306] — Introduction à l'ingénierie des systèmes répartis	16
23 [TRAS401] — Projet télécommunication	17
24 [TRAS402] — Projet Objet	17
25 [TRAS403] — Ingénierie systèmes répartis	18
26 [TRAS404] — Codes détecteurs, correcteurs	18
27 [TRAS405] — Conférences industrielles	19
28 [TRAS501] — Projet de fin d'études	19

1 [TRAS101] — Traitement du Signal pour les télécommunications

TRAS101 — Traitement du Signal pour les télécommunications			
Responsable(s) : THOMAS Nathalie			
<i>Objectifs :</i> Introduire les notions de traitement du signal nécessaire à l'étude de la couche physique dans les réseaux de communication.			
<i>Programme :</i> Classes de signaux / Intercorrélations et spectres / Signaux bande étroites / Numérisation (échantillonnage et quantification) / Notions de traitement numérique du signal (FFT, filtrage numérique)			
<i>Mots clefs :</i>			
<i>Références bibliographiques :</i> Théorie et Traitement des Signaux F. de Coulon, Traité d'Electricité de l' EPFL - Presses Polytechniques Romanes, 1984 / Communications Analogiques D. Ventre, Collection Pédagogique des Télécommunications - Ellipses, 1991. — —			
Cours : 30 h	TD : 0 h	TP : 0 h	Projet : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	Exam : Ecrit	Coefficient : 2	ECTS : 0
Modules requis :			

2 [TRAS102] — Systèmes de télécommunication

TRAS102 — Systèmes de télécommunication			
Responsable(s) : COULON Martial, BOUCHERET Marie-Laure			
<i>Objectifs :</i> Connaître le fonctionnement de l'architecture d'une chaîne de transmission. Donner un aperçu du canal radio mobile. Acquérir les techniques de codage et modulation numériques, de détection et de filtrage adapté. Etudier la notion d'interférence inter-symboles, les critères de Nyquist et l'égalisation. Calculer les performances d'une transmission en bande de base.			
<i>Programme :</i> - Introduction. - Milieux de transmission : paires, coaxiaux, fibres, propagation hertzienne. - le Canal Radio : affaiblissement, effet de masque, évanouissements, canaux sélectifs. - Procédés de transmission : échantillonnage, formule de Shannon, quantification. - Modulations numériques : codes en ligne, modulations sur fréquence porteuse, démodulation. - Récepteur optimal pour canal gaussien : récepteur MAP, filtrage adapté, TEB. - Interférence inter-symboles et égalisation : diagramme de l'oeil, critère de Nyquist, filtre RCF, égalisation fixe et adaptative -Introduction au codage canal (codes convolutifs et codes en blocs)			
<i>Mots clefs :</i>			
<i>Références bibliographiques :</i> J. Proakis, <i>Digital Communications</i>, Edit. Mc Graw Hill, 4ème édition, 2001. Lee, Messerschmitt, <i>Digital Communication</i>, Edit. Kluwer Academic Publisher, 1988. G. Baudouin, <i>Radiocommunications numériques/1, principes, modélisation et simulation</i>, Dunod, 2002. P. Lecoy, <i>Technologie des télécoms</i>, 2ème édition, Hermès, 1999. — —			
Cours : 26 h	TD : 0 h	TP : 0 h	Projet : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	Exam : Ecrit	Coefficient : 3	ECTS : 0
Modules requis :			

3 [TRAS103] — Théorie de l'information

TRAS103 — Théorie de l'information			
Responsable(s) : MAILHES Corinne			
<i>Objectifs :</i> Introduction à la théorie de l'information, définitions des entropies, de la transinformation, de la capacité de canaux de transmission. Présentation des codes entropiques : code d'Huffman			
<i>Programme :</i> 1- Généralités 2- Mesure de l'information de Sources Discrètes - Entropies : définition de la quantité d'information, de l'entropie. Propriétés et Interprétations de l'entropie. Définition des entropies intervenant dans un système de communication : ambiguïté, erreur moyenne du canal, transinformation 3- Canaux de transmission et Codage : Modèles de canaux de transmission discrets, définition de la capacité d'un canal. Paramètres et propriétés d'un code. Construction de codes : codage direct, de Fano-Shannon et d'Huffman. Premier et deuxième théorèmes de Shannon. 4- Mesure de l'information de sources continues			
Mots clefs : EntropieCapacité de canauxCodage de source			
<i>Références bibliographiques :</i> T.M.Cover, J.A.Thomas, <i>Elements of Information Theory</i> , Wiley Series Telecom, 1991. G.Batail, <i>Théorie de l'Information - Application aux techniques de communication</i> , Ed. Masson, 1997. Gallager, <i>Information Theory and reliable Communication</i> , Edit. Wiley 1968. C.Mailhes, <i>Théorie de l 'Information</i> , Polycopié N7. — —			
Cours : 12 h	TD : 0 h	TP : 0 h	Projet : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	Exam : Ecrit	Coefficient : 1	ECTS : 0
Modules requis :			

4 [TRAS104] — Compression du signal

TRAS104 — Compression du signal			
<i>Responsable(s)</i> : MAILHES Corinne			
<i>Objectifs</i> : Connaître les méthodes générales de compression de données.			
<i>Programme</i> : - Introduction, définition des critères de comparaison de méthodes (taux de compression, critère de distorsion). - Compression sans perte : méthodes à base de dictionnaires (Ziv-Lempel), codage arithmétique - Quantification scalaire : PCM, log-PCM - Codage prédictif : DPCM , ADPCM, Modulation Delta - Codage par Transformées : DCT, Karhunen-Loève, Hadamard, transformées en ondelettes, codage en sous-bande, - Quantification Vectorielle : principe, algorithmes de construction de quantificateurs optimaux			
<i>Mots clefs</i> : compression sans pertecodage prédictifcodage par transformées			
<i>Références bibliographiques</i> : A.Gersho, R.M.Gray, <i>Vector Quantization and Signal Compression</i> , Kluwer Academic, 1991. D.Salomon, <i>Data compression, the complete reference</i> , Springer, 1998. K.Sayood, <i>Introduction to data compression</i> , Morgan Kaufmann, 1996. N.Moreau, <i>Techniques de compression des signaux</i> , Ed Masson, collec. CNET / ENST. http ://www.usq.edu.au/users/leis/units/70926/926note.html http ://www-isl.stanford.edu/~gray/iii.html http ://www.eas.asu.edu/~spanias/ http ://www.data-compression.com/ — —			
Cours : 12 h	TD : 0 h	TP : 0 h	Projet : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	Exam : Ecrit	Coefficient : 1	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

5 [TRAS105] — Accès multiple par codage, CDMA

TRAS105 — Accès multiple par codage, CDMA			
Responsable(s) : ROVIRAS Daniel			
<i>Objectifs :</i> Présenter la technique de multiplexage par codage avec séquence directe et saut de fréquence. Architecture d'un récepteur CDMA (RAKE). Etudier les codes d'étalement de type longueur maximale (ML), Gold, Kasami et de Walsh-Hadamard. Etudier la capacité d'un système CDMA avec le problème associé du proche éloigné. Introduire des éléments sur la synchronisation. Donner des exemples d'applications dans des systèmes mobiles cellulaires.			
<i>Programme :</i> -1- Présentation générale du CDMA, séquence directe, saut de fréquence et récepteur RAKE. -2- Codes d'étalement. -3- Capacité et performance d'un système CDMA. -4- Problème du proche/éloigné et contrôle de puissance. -5- Synchronisation. -6- Exemple de systèmes CDMA cellulaires mobiles.			
<i>Mots clefs :</i> Accès multiple par codageÉtalement de spectre DS-SS et FH-SS, RAKESéquences pseudoaléatoires, Gold, Kasami			
<i>Références bibliographiques :</i> <i>Digital Communications</i> — J. Proakis — Mc Graw-Hill<i>Introduction to Spread Spectrum Communications</i> — R. L. Peterson, R. E. Ziener, D. E. Borth — Prentice Hall<i>Coherent Spread Spectrum Systems</i> — J. K. Holmes — Krieger Publishing Company<i>Crosscorrelation properties of Pseudorandom and related Sequences</i> — D. V. Sarwate, M. B. Pursley — Proc. IEEE, Vol 68, num 5, May 1980, pp593-619			
Cours : 10 h	TD : 0 h	TP : 0 h	Projet : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	Exam : Ecrit	Coefficient : 1	ECTS : 0
Modules requis : TRAS101, TRAS102, TRAS106			

6 [TRAS106] — Modulations numériques avancées

TRAS106 — Modulations numériques avancées			
<i>Responsable(s)</i> : ROVIRAS Daniel			
<i>Objectifs</i> : Présenter les modulations numériques classiques sur fréquence porteuse ainsi que leurs performances. Etudier les modulations codées en treillis (TCM), leur mise en oeuvre et leur performance. Introduire les modulations à continuité de phase ainsi que les performances associées.			
<i>Programme</i> : -1- Rappel sur les signaux bande étroite et la chaîne passe bas équivalente. -2- Modulations numériques classiques sur fréquence porteuse (ASK, PSK, QAM, FSK, Modulations avec offset et différentielles) -3- Modulations codées en treillis -4- Modulations à continuité de phase -5- Performance des modulations			
<i>Mots clefs</i> : Modulations numériques (ASK, PSK, QAM, FSK) Modulations codées en treillis (TCM) Modulations à continuité de phase (CPM)			
<i>Références bibliographiques</i> : L.W. Couch, 'Digital and analog communication systems', Mc Millan, 1994, 4^{ème} édition Lee, Messerschmitt, Digital Communication, Kluwer Academic Publisher, Boston, 1988 J. Proakis, Digital Communications, Mc Graw-Hill, 3rd edition, 1995			
Cours : 20 h	TD : 0 h	TP : 0 h	Projet : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	Exam : Ecrit	Coefficient : 2	ECTS : 0
Modules requis : TRAS101, TRAS102			

7 [TRAS107] — Systèmes de radiocommunications terrestre

TRAS107 — Systèmes de radiocommunications terrestre			
Responsable(s) : ROVIRAS Daniel			
<i>Objectifs :</i> Rappels sur les canaux de transmission radio mobiles. Présenter les techniques de transmissions sur canaux radio mobiles. Présenter les interfaces radio des systèmes de radiocommunications avec les mobiles en général (systèmes cellulaires, de proximité, satellitaires, WLAN). Détailler les normes GSM et UMTS. Présenter les interfaces radio des WLAN.			
<i>Programme :</i> -1- Canaux radio mobiles. -2- Techniques de transmissions sur canaux radio mobiles. -3- Systèmes de radiocommunications avec les mobiles. -4- Systèmes de proximité (cordless systems). -5- Systèmes cellulaires 2G et 3G. -6- Interface radio du GSM et UMTS. -7- WLAN.			
<i>Mots clefs :</i> Systèmes cellulaires, Systèmes de proximité, WLAN Systèmes de 2ème génération (GSM, IS-136, IS-95) Systèmes de 3ème génération (IMT-2000, UMTS)			
<i>Références bibliographiques :</i> Réseaux GSM-DCS, Xavier Lagrange, Philippe Godlewski, Sami Tabbane, 2ème édition, HERMES, 1996 The Mobile Communications Handbook, Jerry D. Gibson, IEEE press, 1996 Papers from IEEE Communication magazine — — Digital Communications — J. Proakis — Mc Graw-Hill UMTS : Multiplexing and channel coding (FDD) (3GPP TS 25.212 version 6.5.0 Release 6) ETSI TS 125 212 V6.5.0 (2005-06) — auteur — ETSI UMTS : Spreading and modulation (FDD) (3GPP TS 25.213 version 5.6.0 Release 5), ETSI TS 125 213 V5.6.0 (2005-06) — auteur — ETSI			
Cours : 10 h	TD : 0 h	TP : 0 h	Projet : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	Exam : Ecrit	Coefficient : 1	ECTS : 0
Modules requis : TRAS102, TRAS105, TRAS106			

8 [TRAS108] — Travaux Pratiques de Télécommunication

TRAS108 — Travaux Pratiques de Télécommunication			
<i>Responsable(s)</i> : BONACCI David, COULON Martial, THOMAS Nathalie			
<i>Objectifs</i> : Appliquer les notions de transmissions numériques des signaux (modulations, égalisation, codage) à une chaîne de transmission numérique.			
<i>Programme</i> : - Modulations PSK et QAM. - Egalisation fixe et adaptative. - Codes de lignes (NRZ, RZ, Bi-phase, AMI, HDB, 4B3T, ...) - Embrouillage. - Code convolutionnel, Algorithme de Viterbi.			
<i>Mots clefs</i> :			
<i>Références bibliographiques</i> :			
<i>Cours</i> : 0 h	<i>TD</i> : 0 h	<i>TP</i> : 24 h	<i>Projet</i> : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	<i>Exam</i> : Oral	<i>Coefficient</i> : 0	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> : TRAS102			

9 [TRAS201] — Systèmes de communication

TRAS201 — Systèmes de communication			
<i>Responsable(s)</i> : CABANEL Jean-Pierre			
<i>Objectifs</i> : Introduction et concepts fondamentaux des systèmes de communication.			
<i>Programme</i> : 1 - Introduction : les enjeux économiques des télécommunications 2 - Les concepts fondamentaux / Multiplexage 3 - Le modèle de l' ISO et normalisation 4 - Datagrammes et circuits virtuels 5 - Le niveau 3 : X'25', IP 6 - Le niveau 4 : les protocoles ISO, TCP			
<i>Mots clefs</i> :			
<i>Références bibliographiques</i> : Guy Pujolle Les réseaux — —			
<i>Cours</i> : 40 h	<i>TD</i> : 0 h	<i>TP</i> : 0 h	<i>Projet</i> : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	<i>Exam</i> : Ecrit	<i>Coefficient</i> : 3	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

10 [TRAS202] — Architecture de protocoles TCP/IP-ISO

TRAS202 — Architecture de protocoles TCP/IP-ISO			
<i>Responsable(s)</i> : FRABOUL Christian			
<i>Objectifs</i> : Rappel des principes d'une architecture de réseau ouverte Notion de modèle en couches et illustration par la présentation de la famille des protocoles ISO et de la famille des protocoles ISO			
<i>Programme</i> : 1. Interconnexion de réseaux et principes d'une architecture de réseau ouverte 2. Famille de protocoles OSI (Open System Interconnection) : les niveaux réseau (interconnexion), transport (contrôle de bout en bout), session (synchronisation), présentation (format de données), application (protocoles de haut niveau) 3. Famille de protocoles TCP/IP : architecture de référence, interconnexion IP (adressage, résolution d'adresse, datagramme IP, technique de routage), transport TCP/UDP (notion de port, segment TCP), protocoles applicatifs (TELNET, FTP, RIP)			
<i>Mots clefs</i> :			
<i>Références bibliographiques</i> : A. Tanenbaum : Réseaux (Pearson Education France 2003) G. Pujolle : Les réseaux (Eyrolles 2000) D Comer : TCP/IP architecture, protocoles, applications (Inter Edition / Masson 1996) — —			
Cours : 20 h	TD : 0 h	TP : 0 h	Projet : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	Exam : Ecrit	Coefficient : 2	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

11 [TRAS203] — Architecture réseaux d'entreprises

TRAS203 — Architecture réseaux d'entreprises			
<i>Responsable(s)</i> : PAILLASSA Béatrice			
<i>Objectifs</i> : Illustrer les concepts réseaux acquis dans les cours systemes de communication, et architectures de protocoles ; présenter les étapes pour élaborer une architecture de communication d'entreprise			
<i>Programme</i> : 1.Notion d'architecture de communication-Cycle de vie et intervenants-exemples d'architectures de l'internet- 2.Expression des besoins : géographie topologie et services 3.Conception-Matériels pour architecture locale- Etude de cas-architecture diffusée/segmentée. 4. Conception détaillée : configuration des protocoles réseaux -adressage et nommage-consultation des identificateurs. Projet :spécification d'une architecture de communication de petite entreprise ; cahier des charges , évaluation des technologies, proposition chiffrée d'architecture. TP : installation et configuration d'un réseaux de PC ethernet/internet Linux/Windows-Segmentation par switch,VLAN,routeurs			
<i>Mots clefs</i> : architecture réseauxintranet			
<i>Références bibliographiques</i> :			
<i>Cours</i> : 10 h	<i>TD</i> : 0 h	<i>TP</i> : 16 h	<i>Projet</i> : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	<i>Exam</i> : Oral	<i>Coefficient</i> : 2	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

12 [TRAS204] — Traitements réseau haut débit

TRAS204 — Traitements réseau haut débit			
Responsable(s) : PAILLASSA Béatrice			
<i>Objectifs :</i> Indiquer les solutions réseau pour faire face à l'accroissement des débits de transmission			
<i>Programme :</i> 1.panorama des solutions haut debit : transmission , multiplexage et commutation- vers le réseau optique : GMPLS 2. La solution ATM :cel- lule ATM- organisation du réseau-les commutateurs -le modèle BISDN -les classes AAL- signalisation et contrôle de flux -3 La solution par QoS sur Internet : les mécanismes routeurs -classification-ordonnancement- gestion des files d'attentes-les architectures Intserv, diffserv.			
Mots clefs : ATM-BISDNLANE			
<i>Références bibliographiques :</i> R.Händel, MN. Huber, S. Schröder Comprendre ATM Edit Addison Wes- ley P. Rolin Réseaux haut débit Editions Hermès — — A.Gersho, R.M.Gray, Vector Quantization and Signal Compression , Kluwer Academic, 1991. D.Salomon, Data compression, the complete reference , Springer, 1998. K.Sayood, Introduction to data compression , Morgan Kaufmann, 1996. N.Moreau, Techniques de compression des signaux , Ed Masson, collec. CNET / ENST. http ://www.usq.edu.au/users/leis/units/70926/926note.html http ://www-isl.stanford.edu/~gray/iii.html http ://www.eas.asu.edu/~spanias/ http ://www.data-compression.com/ — — A.Gersho, R.M.Gray, Vector Quan- tization and Signal Compression , Kluwer Academic, 1991. D.Salomon, Data compression, the complete reference , Springer, 1998. K.Sayood, In- troduction to data compression , Morgan Kaufmann, 1996. N.Moreau, Techniques de compression des signaux , Ed Masson, collec. CNET / ENST. http ://www.usq.edu.au/users/leis/units/70926/926note.html http ://www-isl.stanford.edu/~gray/iii.html http ://www.eas.asu.edu/~spanias/ http ://www.data-compression.com/ — —			
Cours : 10 h	TD : 0 h	TP : 0 h	Projet : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	Exam : Ecrit	Coefficient : 1	ECTS : 0
Modules requis :			

13 [TRAS205] — Internet-réseau et services

TRAS205 — Internet-réseau et services			
<i>Responsable(s)</i> : PAILLASSA Béatrice			
<i>Objectifs :</i> Présenter les protocoles utilisés par l'internet pour rendre des services avancés			
<i>Programme :</i> 1.Routage dans l'internet : structuration en systèmes autonomes –principes du routage-protocoles RIP-OSPF-BGP 2.Evolutions technologiques : fonctionnement d'un routeur- commutation MPLS-réseau virtuel privé 3. Evolutions protocolaires : caractéristiques de IPv6-adressage-ICMPv6- Diffusion : adressage gestion de groupe, routage, et transport.			
<i>Mots clefs</i> : internet - routage et commutation MPLS- IPv6			
<i>Références bibliographiques :</i> Titre : <i>IP switching and routing essentials</i> -auteur S.A. Thomas- wiley ed. Titre : <i>IPv6 théorie et pratique</i> - auteur : Gisele Cizault- Oreilly ed — —			
Cours : 10 h	TD : 0 h	TP : 0 h	Projet : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	Exam : Ecrit	Coefficient : 1	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

14 [TRAS206] — Métier des télécommunications

TRAS206 — Métier des télécommunications			
<i>Responsable(s)</i> : LATOUILLE Yves			
<i>Objectifs :</i> Présenter les différents intervenants et métiers des acteurs de télécommunications.			
<i>Programme :</i> Etude de la législation européenne et internationale et de la déréglementation des télécommunications. Présentation des différents organismes régulateurs-les principaux opérateurs et providers (ISPs) ainsi que les services offerts -Téléphonie (RPVI,CALL-BACK,phone cards..)- Services de transmission de données (X25,TCP-IP,Frame relay,visio-conférence,ATM,VSAT) Solutions de messagerie internationale			
<i>Mots clefs</i> :			
<i>Références bibliographiques</i> :			
Cours : 13 h	TD : 0 h	TP : 0 h	Projet : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	Exam : Ecrit	Coefficient : 0	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

15 [TRAS207] — Réseaux mobiles

TRAS207 — Réseaux mobiles			
<i>Responsable(s)</i> : BEYLOT Andre-Luc			
<i>Objectifs</i> : L'objectif de ce cours est de décrire et de classer les problèmes posés par les réseaux mobiles et sans fil ainsi que de décrire les solutions proposées pour les réseaux télécoms. Nous détaillons alors les architectures protocolaires des réseaux GSM/GPRS et UMTS			
<i>Programme</i> : Les réseaux de mobiles prennent une ampleur grandissante à la fois dans les domaines informatiques et télécoms. Initialement essentiellement dédiés au transport de la parole téléphonique dans un contexte de réseaux d'accès, la mise en oeuvre d'applications multimédias imposent la mise en place d'architecture protocolaires plus complètes. Ces sont ces aspects que l'on présentera autour des solutions GSM, GPRS (2ème génération de réseaux mobiles) UMTS (3ème génération).			
<i>Mots clefs</i> : GSM, GPRS, UMTS, Signalisation			
<i>Références bibliographiques</i> : X. Lagrange, P. Godlewski, S. Tabbane : <i>Réseaux GSM, 5eme Edition, Hermes, 2000.</i> K. Al Agha, G. Pujolle, G. Vivier : <i>Réseaux de Mobiles et Réseaux sans fil, Eyrolles, 2001.</i> — —			
Cours : 10 h	TD : 0 h	TP : 0 h	Projet : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	Exam : Ecrit	Coefficient : 0	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

16 [TRAS208] — Sécurité, Métrologie

TRAS208 — Sécurité, Métrologie			
<i>Responsable(s)</i> : SOR Brigitte			
<i>Objectifs</i> : Evaluer la gestion des LAN.			
<i>Programme</i> : Utiliser SNMP et les plateformes d'administration réseau pour dépanner un réseau et surveiller les performances - Eléments pratiques de gestion de systèmes et services réseau.			
<i>Mots clefs</i> :			
<i>Références bibliographiques</i> : <i>Essential SNMP / Douglas MAURO, Kevin SCHMIDT. - LDAP System Administration / Gerald CARTER - Managing NFS and NIS, 2nd edition / Hal STERN and als - Network Troubleshooting Tools / J.D. SLOAN</i> — —			
Cours : 16 h	TD : 0 h	TP : 0 h	Projet : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	Exam : Ecrit	Coefficient : 0	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

17 [TRAS301] — UNIX

TRAS301 — UNIX			
<i>Responsable(s)</i> : MAURAN Philippe, QUEINNEC Philippe			
<i>Objectifs</i> : Présentation des notions de base des systèmes d'exploitation. Familiarisation à l'utilisation du système Unix (utilisateur).			
<i>Programme</i> : Introduction aux systèmes d'exploitation : Rôle et fonctions, principes de mise en oeuvre, gestion des ressources, gestion des activités. Système UNIX : Modèle, fichiers, processus, redirections, interpréteur de commandes, filtres et expressions régulières.			
<i>Mots clefs</i> : Systèmes d'exploitationUNIXshell			
<i>Références bibliographiques</i> : JM. Rifflet <i>La programmation sous Unix</i> Ediscience A. Tanenbaum : <i>Systèmes d'exploitation - InterEditions</i> — —			
<i>Cours</i> : 14 h	<i>TD</i> : 0 h	<i>TP</i> : 12 h	<i>Projet</i> : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	<i>Exam</i> : Ecrit	<i>Coefficient</i> : 0	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

18 [TRAS302] — Programmation Objet (JAVA)

TRAS302 — Programmation Objet (JAVA)			
<i>Responsable(s)</i> : CREGUT Xavier			
<i>Objectifs</i> : Présentation des concepts de la programmation par objets. Application en utilisant le langage JAVA.			
<i>Programme</i> : I - La programmation par objets : Pourquoi ? II - La programmation par objets : Comment ? III - Application au langage JAVA IV - Projet en langage JAVA			
<i>Mots clefs</i> :			
<i>Références bibliographiques</i> : Maxni and all <i>Les langages à objets</i> Inter Editions 1989 Meyer <i>Conception et programmation par objets</i> Inter Editions, 1989 Arnold, Gosling <i>The Java programming language</i> Addison Wesley, 1996 — —			
<i>Cours</i> : 18 h	<i>TD</i> : 0 h	<i>TP</i> : 12 h	<i>Projet</i> : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	<i>Exam</i> : Rapport	<i>Coefficient</i> : 2	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

19 [TRAS303] — Programmation systèmes et réseaux

TRAS303 — Programmation systèmes et réseaux			
<i>Responsable(s)</i> : FRABOUL Christian			
<i>Objectifs</i> : Présentation des principes de communication et de synchronisation entre processus intégrés aux systèmes d'exploitation. Illustration par la présentation de l'interface et des appels système UNIX (IPC Inter Processes Communication)			
<i>Programme</i> : 1. Rappels des principes de communication et de synchronisation intégrés aux systèmes d'exploitation : fichiers, signaux, sémaphores, pipes, files de messages 2. Interface appels système UNIX : entrée/sortie, gestion de processus, de fichier 3. Les communications entre processus sous UNIX : les segments de mémoire partagés IPC (InterProcess Communication) système V, les sockets UNIX BSD 4. Liens avec les applicatifs : RPC (Remote Procedure Call) , NFS (Network, File System), CORBA (Common Object Request Broker Architecture)			
<i>Mots clefs</i> :			
<i>Références bibliographiques</i> : J.M. Rifflet : <i>la communication sous UNIX</i> (Mc Graw Hill 1991) W. R Stevens : <i>UNIX network programming</i> (Prentice Hall 1990) J.R. Tong-Tong : <i>les communications sous UNIX</i> (Eyrolles 1991) — —			
<i>Cours</i> : 12 h	<i>TD</i> : 0 h	<i>TP</i> : 18 h	<i>Projet</i> : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	<i>Exam</i> : Rapport	<i>Coefficient</i> : 2	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

20 [TRAS304] — Modélisation simulation (QNAP)

TRAS304 — Modélisation simulation (QNAP)			
<i>Responsable(s)</i> : BEYLOT Andre-Luc			
<i>Objectifs</i> : Présentation des techniques de modélisation et d'évaluation de performance. Théorie des files d'attente. Simulation			
<i>Programme</i> : 1. Introduction à l'évaluation de performance des réseaux 2. Théorie des files d'attente : Modèles de base 3. Simulation de Réseaux			
<i>Mots clefs</i> :			
<i>Références bibliographiques</i> : S. Fdida, G. Pujolle : <i>modèles de systèmes et de réseaux</i> (Eyrolles 1989) — —			
<i>Cours</i> : 10 h	<i>TD</i> : 4 h	<i>TP</i> : 4 h	<i>Projet</i> : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	<i>Exam</i> : Ecrit	<i>Coefficient</i> : 2	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

21 [TRAS305] — Anglais

TRAS305 — Anglais			
<i>Responsable(s)</i> : LATOUILLE Yves			
<i>Objectifs</i> : (NULL)			
<i>Programme</i> : (NULL)			
<i>Mots clefs</i> :			
<i>Références bibliographiques</i> :			
<i>Cours</i> : 40 h	<i>TD</i> : 0 h	<i>TP</i> : 0 h	<i>Projet</i> : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	<i>Exam</i> : Ecrit	<i>Coefficient</i> : 3	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

22 [TRAS306] — Introduction à l'ingénierie des systèmes répartis

TRAS306 — Introduction à l'ingénierie des systèmes répartis			
<i>Responsable(s)</i> : MAURAN Philippe			
<i>Objectifs</i> : Introduction à la problématique du développement des applications réparties. Connaître les principes de gestion de l'interaction entre activités réparties. Présentation des plateformes d'ingénierie des systèmes répartis.			
<i>Programme</i> : - besoins et problèmes spécifiques à la conception d'applications réparties , principes des réponses classiques à ces besoins et problèmes - modèles d'interaction : communication par messages, interaction client/serveur, mémoire virtuelle répartie - le modèle client/serveur et ses déclinaisons : RPC, RMI, CORBA - implémentation de l'interaction répartie : désignation, transparence vis à vis des pannes et de l'hétérogénéité			
<i>Mots clefs</i> : Systèmes répartisClient/ServeurIntergiciel			
<i>Références bibliographiques</i> : J.M. Geib, Corba, Des concepts à la pratique, Inter éditions. Banâtre, Construction des systèmes d'exploitation répartis, Collec. Didactique-INRIA. Coulouris et al., Distributed Systems, Addison Wesley École d'été sur les Intergiciels et sur la Construction d'Applications Réparties (http ://sardes.inrialpes.fr/ecole/2003/) —			
<i>Cours</i> : 12 h	<i>TD</i> : 0 h	<i>TP</i> : 0 h	<i>Projet</i> : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	<i>Exam</i> : Ecrit	<i>Coefficient</i> : 1	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

23 [TRAS401] — Projet télécommunication

TRAS401 — Projet télécommunication			
<i>Responsable(s)</i> : THOMAS Nathalie, COULON Martial			
<i>Objectifs</i> : Illustrer les notions vues en cours de transmissions numériques du signal à travers la simulation d'une chaîne de transmission numérique.			
<i>Programme</i> : Simulation de la chaîne : codage canal - modulation - canal - demodulation - égalisation - decodage canal.			
<i>Mots clefs</i> : égalisation adaptative, algorithme de Viterbi, modulations numériques			
<i>Références bibliographiques</i> : J. Proakis, <i>Digital Communications</i> , Mc Graw-Hill, 4-th edition, 2001. L.W. Couch, <i>'Digital and analog communication systems'</i> , Mc Millan, 1994, 4th edition. Lee, Messerschmitt, <i>Digital Communication</i> , Kluwer Academic Publisher, Boston, 1988. — —			
Cours : 0 h	TD : 0 h	TP : 0 h	Projet : 28 h
SCR (1 ^{er} sem)	Exam : Oral	Coefficient : 2	ECTS : 0
Modules requis : TRAS101, TRAS102, TRAS404			

24 [TRAS402] — Projet Objet

TRAS402 — Projet Objet			
<i>Responsable(s)</i> : DHAOU Riadh			
<i>Objectifs</i> : Mettre en pratique dans un projet les concepts vus en cours concernant la modélisation et la programmation objet.			
<i>Programme</i> : Analyse Conception Programmation Démonstration Présentation orale Rédaction d'un rapport			
<i>Mots clefs</i> :			
<i>Références bibliographiques</i> :			
Cours : 10 h	TD : 0 h	TP : 24 h	Projet : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	Exam : Oral	Coefficient : 2	ECTS : 0
Modules requis :			

25 [TRAS403] — Ingénierie systèmes répartis

TRAS403 — Ingénierie systèmes répartis			
<i>Responsable(s)</i> : PAILLASSA Béatrice, BOYER Marc, DHAOU Riadh, MAURAN Philippe			
<i>Objectifs</i> : Présenter des méthodes et outils pour développer des solutions réseaux. Savoir développer un modèle de simulation en expérimentant l'outil NS-mettre en oeuvre un intergiciel CORBA			
<i>Programme</i> : 1. Simulation : simulation par évènement - introduction à NS études de performances (TCP/IP , réseaux satellite et mobile)-conception de modèles réseaux- BE NS : (mécanismes TCP, QoS1 : Traffic Shaping/Policing, QoS2 : Queuing) 2. Intergiciel : Présentation de corba- mise en œuvre .			
<i>Mots clefs</i> : Corbasimulation -NS			
<i>Références bibliographiques</i> : SDL Illustrated, Visually Design Executable Models - L. Doldi - ISBN 2-9516600-0-6 — —			
<i>Cours</i> : 10 h	<i>TD</i> : 0 h	<i>TP</i> : 22 h	<i>Projet</i> : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	<i>Exam</i> : Bureau d'étude	<i>Coefficient</i> : 2	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

26 [TRAS404] — Codes détecteurs, correcteurs

TRAS404 — Codes détecteurs, correcteurs			
<i>Responsable(s)</i> : CSILLAG Pierre			
<i>Objectifs</i> : Acquérir les connaissances de base concernant les codes redondants de détection et correction d'erreur.			
<i>Programme</i> : Codes linéaire cyclique et convolutionnel - Algorithme de décodage des codes convolutionnels. code BCH et Read solomon - Corps de gallois.			
<i>Mots clefs</i> :			
<i>Références bibliographiques</i> :			
<i>Cours</i> : 12 h	<i>TD</i> : 0 h	<i>TP</i> : 0 h	<i>Projet</i> : 0 h
SCR (1 ^{er} sem)	<i>Exam</i> : Ecrit	<i>Coefficient</i> : 1	ECTS : 0
<i>Modules requis</i> :			

27 [TRAS405] — Conférences industrielles

TRAS405 — Conférences industrielles			
<i>Responsable(s) :</i> PAILLASSA Béatrice			
<i>Objectifs :</i> Détailler les technologies réseaux télécom et leurs utilisations, appréhender la vision entreprise grâce a des intervenants extérieurs- Présenter en anglais un exposé technique dans le domaine			
<i>Programme :</i> C1 Perspectives d'évolution dans les réseaux Intervenant CNRS/LAAS (2h) C2 Métier d'architecte réseaux Intervenant -Rockwell collins (2h) C3 : Télécommunication spatiales : Architecture systèmes et charges utiles- Intervenant CNES(2h) C4 : Technologie MPLS et Internet-Intervenant France Telecom(2h) C5 Routage dans l'internet-BGP-Intervenant France telecom (2h) C6 Sécurité des réseaux d'entreprise-Intervenant credit lyonnais (8h) C7 optique dans les réseaux-Intervenant France Telecom (6h) C8 Télévision numérique-Intervenant LEN7 (12h) C9 Annuaires LDAP (4h)- Intervenant CRI ENSEEIHT C10 Services annuaires réseau et Windows (8h)-Intervenant CRI-ENSEEIHT. Un exposé oral en anglais doit etre effectué ayant pour thème une des conférences présentée.			
<i>Mots clefs :</i>			
<i>Références bibliographiques :</i>			
<i>Cours :</i> 48 h	<i>TD :</i> 0 h	<i>TP :</i> 0 h	<i>Projet :</i> 0 h
<i>SCR (1^{er} sem)</i>	<i>Exam :</i> Ecrit	<i>Coefficient :</i> 1	<i>ECTS :</i> 0
<i>Modules requis :</i>			

28 [TRAS501] — Projet de fin d'études

TRAS501 — Projet de fin d'études			
<i>Responsable(s) :</i>			
<i>Objectifs :</i> (NULL)			
<i>Programme :</i> (NULL)			
<i>Mots clefs :</i>			
<i>Références bibliographiques :</i>			
<i>Cours :</i> 0 h	<i>TD :</i> 0 h	<i>TP :</i> 0 h	<i>Projet :</i> 0 h
<i>SCR (1^{er} sem)</i>	<i>Exam :</i> Ecrit	<i>Coefficient :</i> 20	<i>ECTS :</i> 0
<i>Modules requis :</i>			