

Faculté de sciences appliquées



ELEC2920 Réseaux de communications

[30h+30h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): Benoît Macq
Langue d'enseignement : français
Niveau : Deuxième cycle

Objectifs (en termes de compétences)

A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront en mesure de

- Comprendre l'architecture des réseaux de communications, en particulier l'architecture du réseau ISDN, des réseaux ATM, des réseaux IP et des réseaux mobiles.
- Effectuer le dimensionnement des réseaux à partir de concepts de trafic
- Comprendre la gestion des ressources permettant de garantir une qualité de service, en particulier la qualité de service des communications multimédias
- Concevoir des architectures permettant d'assurer la sécurité des communications

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Voir résumé

Résumé : Contenu et Méthodes

- Le cours décrit d'abord les concepts de réseaux connectés ou non connectés, de routage et de commutation, de datagrammes et de circuits virtuels et donne directement des exemples pour les réseaux ATM (et X.25), IP, ISDN (et Frame Relay)
- On décrit ensuite les réseaux locaux et les méthodes de partage d'un média physique (MAC), avec un accent particulier sur les réseaux Ethernet et une introduction aux réseaux industriels
- Les notions de trafic pour différents type de sources, de fonction d'utilité et de gestion trafic sont ensuite étudiées, quelques concepts de file d'attente sont abordés ainsi que le dimensionnement des réseaux connexion (lois de Erlang)
- Les notions de communications multimédia et de QoS (Quality of Service) sont étudiés
- La gestion de la sécurité d'un réseau sur base de l'utilisation des outils de la cryptographie et des systèmes de sécurité (Ipv6, PKI, Firewalls), mais aussi de l'établissement d'une politique de sécurité du réseau est abordée.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

Le cours comprends trois parties, à savoir, une partie d'exposé oral complété par des documents de e-learning, évalué dans le cadre d'un examen oral, une partie de laboratoire basée sur l'utilisation d'un simulateur de réseau évalué sur base d'un rapport et un travail sur une question avancée de réseau à délivrer sous forme de document WEB.

Prérequis

- Néant

Références

- S. Keshav, An engineering approach to networking, Addison Wesley
- G. Pujolle, Les Réseaux, Eyrolles

Autres crédits de l'activité dans les programmes

ELEC22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électricien	(5 crédits)
ELEC23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électricien	(5 crédits)
ELME22/M	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électro-mécanicien (mécatronique)	(5 crédits)
ELME23/E	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électro-mécanicien (énergie)	(5 crédits)
ELME23/M	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électro-mécanicien (mécatronique)	(5 crédits)
FSA13BA	Troisième année de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil	(5 crédits)
FSA3DA	Diplôme d'études approfondies en sciences appliquées	(5 crédits)
FSA3DS/TL	Diplôme d'études spécialisées en sciences appliquées (télécommunications)	(5 crédits)
MAP22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(5 crédits)