

Téléinformatique de base

Domaine	Ingénierie et Architecture
Filière	Informatique
Orientation	Informatique embarquée (IE)
Mode de formation	Temps partiel/En emploi

Informations générales

Nom:	:	Téléinformatique de base
Identifiant:	:	TIB
Années académiques	:	2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020
Responsable:	:	Juergen Ehrensberger
Charge de travail:	:	90 heures d'études
Périodes encadrées:	:	64 (= 48 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6	E4	S7	S8
Cours						32						
Laboratoire						32						

Connaissances préalables recommandées

Connaissances de base en informatique

Objectifs

Ce cours donne une introduction aux technologies des réseaux, afin de permettre aux étudiant-e-s de comprendre ce qui se passe lors de la transmission de données à travers un réseau comme Internet.

À la fin de ce cours, l'étudiant-e sera capable de

- expliquer le fonctionnement des principaux mécanismes d'un réseau IP
- configurer, analyser et dépanner les éléments de base d'un réseau IP simple

Il/elle sera notamment capable d'expliquer le fonctionnement :

- des réseaux LAN avec et sans fils (WiFi)
- des réseaux IP (adressage, routage)
- d'un service de communication, comme le courrier électronique
- du système DNS
- du protocole TCP

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 32 périodes

- Introduction: objectifs du cours, scénario de base
- Préparation: commutation par paquets, modèles OSI et DoD, protocoles, encapsulation,

2

équipements de réseau	2
- Réseaux LAN: câblage, Ethernet, adresses MAC et IP, DHCP, ARP	4
- Réseaux WiFi: normes, couche MAC, sécurité, performances	4
- Réseaux WAN: structure d'Internet, routage, adressage IP, NAT, protocole IP	6
- Routage dans un réseau WAN: principes et protocoles	4
- DNS: résolution de noms de domaines	4
- La messagerie électronique (e-mail) comme exemple d'un service sur Internet	2
- Le protocole TCP	2
- Evolution du réseau: sécurité, migration à IPv6	2
Laboratoire: 32 périodes	
- Introduction: analyse de transmissions réseau avec Wireshark	2
- Réseaux LAN: câblage, test de connectivité, adresses MAC et IP, DHCP, protocole Ethernet, ARP	4
- Réseaux WiFi: configuration, analyse de la couche MAC, performances	2
- Réseaux WAN: outils de découverte de la topologie	2
- Réseaux IP: adressage IPv4, NAT, protocole IP	6
- Le routage	2
- DNS: résolution de noms de domaines	2
- La messagerie électronique	2
- Le protocole TCP	2
- Evolution du réseau: sécurité, IPv6, performances, dépannage	8

Bibliographie

Aucune information

Contrôle de connaissances

Cours:

l'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 2 tests d'une durée totale d'au moins 2 périodes.

Laboratoire:

ils seront évalués sur la base des rapports de manipulation, à 3 reprises au minimum.

Examen:

L'atteinte de l'ensemble des objectifs de formation sera vérifiée lors d'un contrôle final commun écrit d'une durée de 60 minutes.

Matériel autorisé:

- Information communiquée directement par l'enseignant.

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 0.3 + moyenne laboratoire x 0.2 + moyenne examen x 0.5

Fiche validée le 16.08.2016 par Donini Pier