

Description du module

Nouvelles architectures de réseaux IP et mobilité

Généralités**Nombres de crédits ECTS**

3

Sigle du module

TSM_NewIPArc

Version

19.03.2014

Responsable du module

Antoine Delley

Langue

	Lausanne	Berne	Zurich
Enseignement	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
Documentation	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
Questions d'examen	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

Catégorie du module

- Bases théoriques élargies
- Approfondissement technique et scientifique
- Modules de savoirs contextuels

Périodes

- 2 périodes d'enseignement frontal et une période d'exercice par semaine
- 2 périodes d'enseignement frontal par semaine

Brève description /Explication des objectifs et du contenu du module en quelques phrases

Un Internet mobile et sûr, c'est ce que doivent permettre de réaliser les infrastructures de communication multimédia de nouvelle génération. Ce cours permet d'acquérir une vue d'ensemble des architectures de réseaux qui sont appelées à jouer un rôle déterminant dans l'évolution des infrastructures de communication et de s'en approprier les concepts techniques et les bases scientifiques essentiels :

- Mobilité et virtualisation dans les réseaux IP,
- Réseaux auto-organisés,
- Réseaux IP de prochaine génération.

Objectifs, contenu et méthodes**Objectifs d'apprentissage et compétences visées**

A la fin du cours, l'étudiant-e :

- connaît les nouvelles architectures de réseaux IP,
- peut décrire les caractéristiques principales de chacune de ces architectures et les comparer entre elles,
- connaît les concepts de mobilité définis pour ces nouvelles architectures,
- est capable de contribuer à la planification, au développement et à l'exploitation de telles infrastructures.

Contenu du module avec pondération des contenus d'enseignement**Mobilité et virtualisation dans les réseaux IP** (env. 30%)

- Mobilité dans les réseaux IP : Problématique de la mobilité / Mobilité IP dans un réseau cellulaire / Mobilité au niveau IP / MIP (Mobile IP) / Mobilité avec IPv6
- Virtualisation des réseaux IP : VPN (Virtual Private Network) / MPLS (Multi-Protocol Label Switching) / Remote Access / AAA (Authentication, Autorisation, Accounting).
- Ingénierie de trafic et qualité de service dans les réseaux IP,
- Protocoles de transport de données et sécurité.

Réseaux auto-organisés (env. 20%)

- Réseaux P2P,

- Techniques de localisation,
- Authentification,
- Applications et exemples de réseaux (SDN - Software Defined Network, Cloud usw.).

Réseaux IP de prochaine génération et technologies d'accès IP (NGN : Next Generation Networks) (env. 50%)

- Architecture IMS/TISPAN,
- Protocoles de commande et de transport multimédias,
- Identités publiques et privées, enregistrement, authentification,
- Mobilité généralisée : itinérance et nomadisme,
- Sécurité réseau et sécurité applicative,
- Accès et backhaul IP.

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

Enseignement ex cathedra

Exercices dirigés

Etudes de cas

Connaissances et compétences prérequis

Protocoles de l'Internet,

Bases des concepts et des protocoles de routage.

Bibliographie

- Réseaux IP de prochaine génération – NGN, IMS, TISPAN, A. Delley, ISBN 978-2-940156-34-4
- Technik der IP-Netze, A. Badach, E. Hoffmann, ISBN-13: 978-3-446-21935-9

Mode d'évaluation**Conditions d'admission aux examens de fin de module (tests exigés)**

Contribution substantielle à la résolution d'exercices et d'études de cas.

Examen écrit de fin de module

Durée de l'examen: 120 minutes

Moyens autorisés: aucun (closed book)