

Applications internet

Domaine	Ingénierie et Architecture
Filière	Informatique et systèmes de communication
Orientation	Systèmes informatiques embarqués (ISCE)
Mode de formation	Plein temps

Informations générales

Nom	: Applications internet
Identifiant	: API
Année académique	: 2021-2022
Responsable	: Jürgen Ehrensberger
Charge de travail	: 90 heures d'études
Périodes encadrées	: 64 (= 48 heures)

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

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant-e doit connaître et savoir utiliser les notions suivantes :

- programmation (Java, C) ;
- programmation orientée objet ;
- TCP/IP.

Les unités d'enseignement PRG2, RXI et POO permettent d'acquérir ces connaissances.

Objectifs

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- programmation réseau
 - être capable de concevoir une application client-serveur ;
 - être capable d'implémenter un client et un serveur en utilisant la Socket API dans différents langages ;
- protocole HTTP
 - connaître les concepts principaux du protocole ;
 - être capable de concevoir et réaliser une infrastructure HTTP avec un reverse proxy et plusieurs serveurs ;
 - être capable d'implémenter le protocole en utilisant la Socket API ;
- protocoles de messagerie
 - connaître les principaux protocoles relatifs à la messagerie électronique ;
 - être capable d'implémenter un client de messagerie simple ;
- protocoles de transfert de fichiers et d'accès à distance
 - connaître les protocoles de transfert de fichiers et d'accès à distance, ainsi que leurs principales utilisations (y compris tunneling/forwarding).

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 32 périodes

- Introduction: processus et outils (tests unitaires, git) 2
- Entrée-sortie en Java (Java IO) 4
- Programmation socket avec TCP 4
- Messagerie électronique en Java 2
- Protocole HTTP 6
- Infrastructure Web (serveurs, caches, proxies, load-balancer) 4
- Programmation socket avec UDP, découverte de services 4
- Contrôles continues 4
- Revue du semestre et préparation à l'examen 2

Laboratoire: 32 périodes

- Processus et outils 2
- Java IO 4
- Conception et implémentation d'un protocole applicatif 4
- Messagerie électronique: SMTP en Java 8
- Infrastructure Web 8
- Orchestration de services avec UDP 6

Bibliographie

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/networking/index.html>

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