

3IF1141 - Systèmes concurrents et répartis

Responsables : **Jean-Francois LALANDE**

Langues d'enseignement : **FRANCAIS**

Campus où le cours est proposé : **CAMPUS DE RENNES**

Nombre d'heures d'études élèves (HEE) : **40**

Nombre d'heures présentielles d'enseignement (HPE) : **18**

Année académique : **2024-2025**

Niveau avancé : **non**

Présentation, objectifs généraux du cours :

Ce cours est un cours de découverte qui donne un aperçu large, à la fois théorique et pratique, des systèmes distribués et de type blockchain.

Les systèmes distribués sont massivement déployés dans les endroits où l'infrastructure est inexistante, dans les systèmes sans fils et à énergie limitée. Ils sont aussi désormais utilisés dans les systèmes qui cherchent à éviter toute autorité centralisée. Dans de tels systèmes, les propriétés de sécurité garanties sont variées. Il peut s'agir de la disponibilité, l'intégrité, l'évitement de la censure, etc.

Période(s) du cours (n° de séquence ou hors séquence) :

SM10

Prérequis :

Algorithmique et complexité
SIP

Plan détaillé du cours (contenu) :

- Théorie des systèmes distribués 6h
 - Algo d'élection, généraux byzantins
 - Consensus
 - Concurrency (tâches séquentielles, synchronisation, réseaux de pétri)
- Blockchain 6h
 - Consensus
 - Proof of Work
 - Proof of Stake
- Bitcoin

Déroulement, organisation du cours :

12h CM et 3h TP

Organisation de l'évaluation :

Présentiel

Moyens :

Cours magistraux et TPs.

Acquis d'apprentissage visés dans le cours :

- Identifier le système réparti adéquat à un problème posé
- Comprendre les différents types et propriétés d'une blockchain
- Mettre en oeuvre une blockchain de type bitcoin

Description des compétences acquises à l'issue du cours :

C3 - Act, engage, innovate within a scientific and technological environment