Licence Mathématiques
Logique

Responsables

Belaid BENHAMOU
belaid.benhamou@univ-amu.fr

JAMET-JAKUBIEC, JAKUBIEC Line
line.jakubiec@univ-amu.fr

Descriptions

Code : S04IN5B3

Nature :

Domaines : Sciences et Technologies

Informations

Composante : Faculté des Sciences

Nombre de crédits :

LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTENU

Cette unité d'enseignement a pour objectif de raisonner sur les formalismes logiques au cœur des mathématiques et de l'informatique. Des systèmes formels de déduction sont étudiés, tant pour aider à mieux prouver manuellement des théorèmes que pour comprendre comment automatiser les preuves.

- Logique propositionnelle
  - Syntaxe, sémantique, formes normales
  - Modélisation SAT, algorithmes pour SAT
  - Etude d'un système de déduction (calcul des séquents ou déduction naturelle) : correction et complétude
  - Clause de Horn, résolution
  - Théorème de compacité
- Logique du premier ordre
  - Syntaxe, sémantique, formes normales prénexes, skolémisation
  - Modélisation
  - Calcul des séquents (éventuellement sans coupure) : correction et complétude
  - Substitution, unification, résolution
  - Programmation logique
- Ouverture vers d'autres formalismes logiques : logique du second ordre, logiques modales

COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

- Utiliser les concepts fondamentaux de l'informatique (langages formels, logique, et graphes) pour la programmation et la modélisation.
- Se servir aisément des bases de la logique pour valider ou réfuter un raisonnement.
- Rédiger de manière synthétique et rigoureuse des preuves.
- Traduire un problème simple en langage mathématique.
- Reconnaître les concepts fondamentaux d'importantes théories mathématiques actuelles.
- Apprécier la rigueur d'un raisonnement mathématique ou logique et en déceler les failles éventuelles.

BIBLIOGRAPHIE, LECTURES RECOMMANDÉES

- Introduction à la logique, Théorie de la démonstration. René David, Karim Nour, Christophe Raffalli. Dunod, 2004.
- Logique mathématique (tome 1). René Cori et Daniel Lascar. Dunod, 2003.
- Logique, réduction, résolution. René Lalement. Masson, 1990.
- Outils logiques pour l'intelligence artificielle. Jean-Paul Delahaye. Eyrolles, 1988.
- Approche logique de l'intelligence artificielle. André Thayse. Eyrolles, 1988.

PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

- Langage mathématique
- Algorithmique et structures discrètes

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 60 heures
- Cours magistraux: 18 heures
- Travaux dirigés: 32 heures
- Travaux pratiques: 10 heures

CODES APOGÉE

- SIN5U13C [ELP]
- SIN5U13T [ELP]

M3C

Aucune donnée M3C trouvée

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Aller sur le site de l'offre de formation...

Dernière modification le 03/10/2023