

CIVIL-260

**Informatique (pour GC)**

Smith Ian F. C.

Cursus	Sem.	Type
Génie civil	BA4	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	5
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Pendant le semestre
Charge	150h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>5 hebdo</b>
Cours	3 hebdo
Exercices	1 hebdo
TP	1 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Une introduction des concepts de l'informatique fondamentale (stratégies de raisonnement et de représentation) touchant les méthodes modernes de l'ingénieur.

**Contenu**

- Logique fondamentale et définition des tâches de l'ingénieur
- Langages de programmation - l'exemple du langage JAVA - projet
- La complexité ; la notation grand O; temps d'exécution, optimalité
- Conception des bases de données; formes normales, anomalies de mise à jour
- L'approche objet
- La structure des données
- Optimisation et recherche ; relation entre la forme de la fonction objective et la méthode appropriée
- Systèmes de connaissance pour aider à la décision
- Raisonnement par cas
- Apprentissage automatique
- Systèmes répartis - l'exemple de la toile, client-serveur, complexité
- La science des réseaux

**Mots-clés**

Informatique fondamentale, algorithmique, représentation de l'information, contexte de l'ingénieur

**Compétences requises****Cours prérequis obligatoires**

CS-111a Programmation

**Cours prérequis indicatifs**

CS-110a Information, calcul, Communication

## Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Choisir ou sélectionner des algorithmes les mieux adaptés aux tâches
- Déterminer la complexité calculatoire des algorithmes
- Représenter l'information par les objets
- Créer les bases de données qui sont robustes
- Choisir ou sélectionner la meilleure méthode d'optimisation
- Développer les systèmes d'aide à la décision
- Choisir ou sélectionner des bonnes méthodes d'apprentissage automatique
- Justifier une application de programmation parallèle
- Développer les systèmes client-serveur efficaces

## Méthode d'enseignement

Ex cathedra et en salle d'ordinateur

## Travail attendu

Un projet de programmation au début plus 5h par semaine de préparation et exercices

## Méthode d'évaluation

Deux tests pendant le semestre plus un projet de programmation au début

## Ressources

### Bibliographie

Raphael, B. et Smith, I.F.C. « Engineering Informatics, Fundamentals of Computer-Aided Engineering », 2nd Edition, Wiley, 356p ISBN 978-1-119-95341-8 (collection COHEN)

### Ressources en bibliothèque

- [Engineering Informatics, Fundamentals of Computer-Aided Engineering / Raphael](#)

### Polycopiés

Informatique de l'ingénieur  
Exercices

## Préparation pour

Projets, exercices des cours suivants