
MG1200 Génie civil

Responsable : Brice BOSSAN

Langue d'enseignement : FRANCAIS – **Heures** : 36 – **ECTS** : 3,0 – **Quota** :

Prérequis : Bases de Résistance des Matériaux et de Statique

Période : S7 électif 2 entre septembre à janvier
S8 électif 8 entre février et juin

Objectifs

- Introduction au Génie Civil (géotechnique, matériaux, ouvrages, méthodes de construction), culture générale technique.
- Utilisation pratique des outils déjà acquis (mathématiques, physique, bases de mécanique et de résistance des matériaux) pour résoudre des problèmes variés en les simplifiant, au travers d'exercices de "mise en situation".
- Acquisition de raisonnements simples et prise de conscience de l'importance d'une appréciation correcte des ordres de grandeur.
- Prise en compte des incertitudes sur toutes les hypothèses de justification des ouvrages, et cas particulier de la protection parasismique.
- Interactions ouvrage – environnement. Conception et développement durable. Choix des méthodes et conséquences.

Compétences acquises en fin de cours

Connaissance générale des activités de la construction (conception, méthodes de construction, ...).

Appréciation des ordres de grandeur (notes de calculs).

Notions de Développement Durable appliqué à la construction.

Contenu

- Généralités : les métiers du Génie Civil ; démarche du besoin à l'exécution d'un ouvrage en passant par les étapes de conception et la dévolution des marchés.
- Rappels des bases de calcul de RdM.
- Mécanique des sols élémentaire, reconnaissance géotechnique, fondations superficielles et profondes, amélioration ou renforcement d'un sol.
- Charpente métallique, charpente bois.
- Matériau béton, béton armé, béton précontraint, concepts et calculs élémentaires.

- Ponts courants, viaducs : structures transversale et longitudinale, procédés de construction.
- Barrages : technologies, méthodes de construction, drainage et étanchéité, maîtrise des crues, surveillance.
- Ouvrages maritimes (digues, quais, ducs d'Albe, formes de radoub). Conception. Méthodes de construction.
- Soutènements en déblai et en remblai (murs poids, écrans, sols renforcés) : technologies, méthodes de justification, méthodes de réalisation.
- Ossatures des bâtiments, contreventement, descente de charges.
- Immeubles de Grande Hauteur (IGH)
- Fondements de la protection parasismique.

Organisation du cours

Amphis ou Petites Classes en fonction du sujet traité.

Bibliographie / supports

PowerPoint utilisé en Petites Classes.

Moyens

Professeurs : Ingénieurs et spécialistes appartenant aux plus importantes sociétés françaises de BTP (conception, réalisation, ...).

Évaluation

Évaluation en deux étapes :

1 - (40%) : Épreuve écrite de Résistance des Matériaux (documents papiers et calculatrice simple autorisés).

2 - (60%) : Présentation orale (45-60 min) d'un projet de construction réalisé en groupes de 4-6 élèves.