

Intitulé de l'UE	Compléments de Béton armé
Section(s)	- (2 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / orientation Construction / Cycle 2 Bloc 1 option Génie Civil et Bâtiment

Responsable(s)	Heures	Période
Eric BIENFAIT	30	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Compléments de béton armé : CAO	16h	Eric BIENFAIT
Compléments de béton armé : exercices	14h	François TIMMERMANS

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Compléments de béton armé : CAO : 16h d'exercices/laboratoires
Compléments de béton armé : exercices : 14h de théorie

Langue d'enseignement
Compléments de béton armé : CAO : Français
Compléments de béton armé : exercices : Français

Connaissances et compétences préalables
- Cours de béton armé et précontraint de BA3 et MA1
- Cours de résistance des matériaux et stabilité.

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :
<ul style="list-style-type: none"> • Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> ◦ Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés ◦ Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes ◦ Sélectionner et exploiter les logiciels et outils conceptuels les plus appropriés pour résoudre une tâche spécifique • S'engager dans une démarche de développement professionnel <ul style="list-style-type: none"> ◦ Assumer la responsabilité de ses décisions et de ses choix ◦ Organiser son savoir de manière à améliorer son niveau de compétence

- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Construction :

- Exploiter les connaissances technologiques, techniques et juridiques nécessaires à la gestion de projets de construction
 - Maîtriser et respecter la législation, les normes et procédures spécifiques, plans et cahiers des charges
 - Maîtriser des outils de DAO, CAO utiles pour une solution BIM (Building Information Modeling)
 - Concevoir, dimensionner et vérifier des constructions (bâtiments, ouvrages d'art, génie civil, infrastructures, ...) en différents matériaux
- Maîtriser les méthodes de calcul, de modélisation et d'exécution dans la construction (aspects structurels et techniques spéciales)
 - Produire des notes de calculs de structures et des plans de stabilité

Objectifs de développement durable



industrie, innovation et infrastructure

Objectif 9 Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

- 9.1 Mettre en place une infrastructure de qualité, fiable, durable et résiliente, y compris une infrastructure régionale et transfrontière, pour favoriser le développement économique et le bien-être de l'être humain, en mettant l'accent sur un accès universel, à un coût abordable et dans des conditions d'équité.

Acquis d'apprentissage spécifiques

Objectifs

- Savoir utiliser un logiciel de calcul de structures classiques en béton armé.
- Approfondir le cours de béton armé et précontraint ainsi que l'Eurocode 2 en faisant varier les paramètres.

Contenu de l'AA Compléments de béton armé : CAO

- Laboratoire de C.A.O.: utilisation du logiciel choisi.

Utilisation dirigée du logiciel pour des structures simples.

Contenu de l'AA Compléments de béton armé : exercices

- Sections rectangulaires et en T avec armatures doubles.
- Effort rasant, effort de cisaillement dans les surfaces de reprise.
- Diagramme d'interaction en béton armé
- Présentation des différentes possibilités du logiciel utilisé.

Méthodes d'enseignement

Compléments de béton armé : CAO : travaux de groupes, étude de cas, utilisation de logiciels

Compléments de béton armé : exercices : cours magistral, travaux de groupes, étude de cas, utilisation de logiciels

Supports

Compléments de béton armé : CAO :

Compléments de béton armé : exercices : syllabus, notes de cours

Ressources bibliographiques de l'AA Compléments de béton armé : CAO

- Notes de cours de béton armé de BA3 et MA1 et résistance des matériaux et stabilité
- EN 1992-1-1: Eurocode 2: Calcul des structures en béton - Partie 1-1: Règles générales et règles pour les bâtiments.

Ressources bibliographiques de l'AA Compléments de béton armé : exercices

- Notes de cours de béton armé de BA3 et MA1 et résistance des matériaux et stabilité
- EN 1992-1-1: Eurocode 2: Calcul des structures en béton - Partie 1-1: Règles générales et règles pour les bâtiments.

Dimensionnement des structures en béton selon l'Eurocode 2, de la descente de charges aux plans de ferrailage par Damien Ricotier, Editions Le Moniteur

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Partie Complément de Béton armé avec M. TIMMERMANS: examen écrit (50%) Partie Laboratoire de C.A.O. avec M. BIENFAIT: travail à remettre et à défendre (50%) La cote finale obtenue à cette UE sera la moyenne arithmétique pondérée des deux parties, limitée à la cote la plus basse majorée de 3 points sur 20.

Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE

Compléments de béton armé : CAO : **non**
Compléments de béton armé : exercices : **non**

Année académique : **2023 - 2024**