

Intitulé de l'UE	Béton armé
Section(s)	<ul style="list-style-type: none"> - (3 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Construction ou Géomètre / Cycle 2 Bloc Complémentaire - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Construction - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Construction-Ingéplus

Responsable(s)	Heures	Période
Eric BIENFAIT	46	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Béton armé : applications	28h	Eric BIENFAIT
Béton armé : théorie	18h	François TIMMERMANS

Prérequis	Corequis
- Aspects généraux du génie civil : résistance	

Répartition des heures
Béton armé : applications : 28h d'exercices/laboratoires
Béton armé : théorie : 18h de théorie

Langue d'enseignement
Béton armé : applications : Français
Béton armé : théorie : Français

Connaissances et compétences préalables
- La base de la résistance des matériaux et de la stabilité.

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes

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

- Connaissance des comportements et des propriétés des matériaux (béton et armatures en acier)
- Connaissance théorique et pratique des principes du calcul à la rupture (hypothèse de comportement plastique) et du calcul en service (hypothèse de comportement élastique)
- Connaissance théorique et pratique des méthodes de calcul et de dimensionnement des éléments de structures en béton armé
- Calculer les pièces courantes, comme une poutre et une colonne.

Les méthodes de calculs exposées font références à celles prescrites dans les normes européennes actuelles (Eurocode 2)

Contenu de l'AA Béton armé : applications

Séances d'exercices (28 h) :

- Mise en pratique des concepts exposés aux cours par la résolution d'exercice de dimensionnement complets et réalistes
- Ces séances permettent également d'aborder les aspects technologiques liés à la mise en œuvre du béton armé

Contenu de l'AA Béton armé : théorie

- Comportements et propriétés des matériaux (béton et acier)
- Principes du calcul à la rupture (E.L.U.) et du calcul en service (E.L.S.)
- Méthodes de calcul et de dimensionnement des éléments de structures en béton armé prescrites dans les normes européennes actuelles (Eurocode 2)

Méthodes d'enseignement

Béton armé : applications : étude de cas

Béton armé : théorie : cours magistral, étude de cas

Supports

Béton armé : applications : notes de cours, notes d'exercices

Béton armé : théorie : syllabus, notes de cours

Ressources bibliographiques de l'AA Béton armé : applications

- Syllabus
- NBN EN 1992-1-1: Eurocode 2: Calcul des structures en béton-Partie 1-1: Règles générales et règles et règles pour les bâtiments.
- Traité de béton armé selon l'Eurocode 2 de Jean Perchat, Editions Le Moniteur

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

Ressources bibliographiques de l'AA Béton armé : théorie

- Syllabus

- NBN EN 1992-1-1: Eurocode 2: Calcul des structures en béton-Partie 1-1: Règles générales et règles et règles pour les bâtiments.

- Traité de béton armé selon l'Eurocode 2 de Jean Perchat, Editions Le Moniteur

- 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	[BTA1-1] Béton armé - théorie: examen oral 50% [BTA1-2] Béton armé - applications: examen écrit 50% La cote finale de cette UE sera la moyenne arithmétique pondérée des deux AA 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

Béton armé : applications : **non**

Béton armé : théorie : **non**

Année académique : **2024 - 2025**