

| | |
|-------------------------|---|
| Intitulé de l'UE | Béton armé |
| Section(s) | <ul style="list-style-type: none"> - (3 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel Finalité 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 | 45 | Quad 1 |

| Activités d'apprentissage | Heures | Enseignant(s) |
|----------------------------------|---------------|----------------------|
| Béton armé : applications | 30h | Eric BIENFAIT |
| Béton armé : théorie | 15h | François TIMMERMANS |

| Prérequis | Corequis |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Mécanique et sciences des matériaux 2 - Aspects généraux du génie civil : statique - Aspects généraux du génie civil : résistance | <ul style="list-style-type: none"> - Stabilité |

| Répartition des heures |
|---|
| Béton armé : applications : 30h d'exercices/laboratoires |
| Béton armé : théorie : 15h 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 aux acquis d'apprentissage programme (AAP) |
|--|
| Cette UE contribue au développement de la/des compétence(s) suivante(s) |
| Master en Sciences de l'ingénieur industriel |
| <ul style="list-style-type: none"> • Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat |

- Analyser une situation suivant une méthode de recherche scientifique
- Utiliser des procédures et des outils

Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel

- Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat
- Analyser une situation suivant une méthode scientifique
- Utiliser des procédures et des outils

Acquis d'apprentissage de l'UE:

- 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 (30 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 technologique 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 : **2018 - 2019**