

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

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Eric BIENFAIT	45	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Béton armé : applications</b>	30h	Eric BIENFAIT
<b>Béton armé : théorie</b>	15h	François TIMMERMANS

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

<b>Répartition des heures</b>
<b>Béton armé : applications</b> : 30h d'exercices/laboratoires
<b>Béton armé : théorie</b> : 15h de théorie

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Béton armé : applications</b> : Français
<b>Béton armé : théorie</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
- La base de la résistance des matériaux et de la stabilité.

<b>Objectifs par rapport aux acquis d'apprentissage programme (AAP)</b>
<b>Cette UE contribue au développement de la/des compétence(s) suivante(s)</b>
<b>Master en Sciences de l'ingénieur industriel</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat</li> </ul>

- 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

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>[BTA1-1] Béton armé - théorie:</b> examen oral 50% <b>[BTA1-2] Béton armé - applications:</b> 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**