

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

| <b>Responsable(s)</b> | <b>Heures</b> | <b>Période</b> |
|-----------------------|---------------|----------------|
| Mickaël MERCIER       | 32            | <b>Quad 2</b>  |

| <b>Activités d'apprentissage</b>              | <b>Heures</b> | <b>Enseignant(s)</b>   |
|---|---------------|------------------------|
| <b>Analyse de structures par logiciel CAO</b> | 16h           | <b>Eric BIENFAIT</b>   |
| <b>Initiation aux Eurocodes</b>               | 16h           | <b>Mickaël MERCIER</b> |

| <b>Prérequis</b>   | <b>Corequis</b>   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mécanique rationnelle 2</li> <li>- Mécanique et sciences des matériaux 1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mécanique et sciences des matériaux 2</li> </ul> |

| <b>Répartition des heures</b>   |
|---|
| <b>Analyse de structures par logiciel CAO</b> : 16h d'exercices/laboratoires  |
| <b>Initiation aux Eurocodes</b> : 12h de théorie, 4h d'exercices/laboratoires |

| <b>Langue d'enseignement</b>                             |
|--|
| <b>Analyse de structures par logiciel CAO</b> : Français |
| <b>Initiation aux Eurocodes</b> : Français               |

| <b>Connaissances et compétences préalables</b> |
|--|
| Pas de prérequis                               |

| <b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>   |
|---|
| <p><b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur.</li> <li>◦ Calculer, dimensionner et intégrer des éléments de systèmes techniques simples.</li> <li>◦ Pratiquer l'analyse dimensionnelle et estimer des ordres de grandeur.</li> </ul> </li> </ul> |

## Objectifs de développement durable (rubrique optionnelle pour l'année académique 2022-2023)



### Travail décent et croissance économique

Objectif 8 Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous

sous-objectifs : **8.2 - 8.3**



### industrie, innovation et infrastructure

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

sous-objectifs : **9.4**

## Acquis d'apprentissage spécifiques

Appliquer (Taxonomie de Bloom):

- Résoudre des problèmes en mobilisant les compétences et connaissances enseignées.

## Contenu de l'AA Analyse de structures par logiciel CAO

Exercices d'analyse de structures par logiciel: réactions d'appuis, MNV, déformée

## Contenu de l'AA Initiation aux Eurocodes

Explications des principales actions appliquées sur les constructions:

- Charges permanentes, charges d'exploitation
- Charges de neige
- Charges de vent

## Méthodes d'enseignement

**Analyse de structures par logiciel CAO** : étude de cas, utilisation de logiciels

**Initiation aux Eurocodes** : étude de cas, Classe inversée (vidéos pour la partie théorie) + exercices en classe

## Supports

**Analyse de structures par logiciel CAO** : notes d'exercices

**Initiation aux Eurocodes** : notes de cours, notes d'exercices, Normes

## Ressources bibliographiques de l'AA Initiation aux Eurocodes

Liste des eurocodes:

- NBN EN 1990 & ANB
- NBN EN 1991-1-1 & ANB
- NBN EN 1991-1-3 & ANB
- NBN EN 1991-1-4

Lecture conseillée:

- "Calcul des actions sur les bâtiments selon l'eurocode 1" - Editions le moniteur (disponible à la bibliothèque)

| <b>Évaluations et pondérations</b>   |  |
|--|--|
| <b>Évaluation</b>  | Note globale à l'UE  |
| <b>Langue(s) d'évaluation</b>  | Français   |
| <b>Méthode d'évaluation</b>  | <p><b>Déroulement des examens :</b></p> <p>- AA " Analyse de structures par logiciel CAO" (Bienfait):<br/>Evaluation écrite et orale.</p> <p>- AA "Initiation aux eurocodes":<br/>Examen écrit pratique composé de plusieurs questions qui vont couvrir chaque eurocode vu. Pour cet examen, il ne pourra être fait usage que des exemplaires des eurocodes mis à disposition par l'enseignant. L'étudiant aura également droit à une seule feuille manuscrite (recto/verso) préparée par ses soins pour s'y retrouver plus rapidement dans les eurocodes. L'écriture sera "normale" et il ne s'agira nullement d'un condensé de fiches "aide mémoire" photocopiées du cours en petit pour tenir sur une feuille.</p> <p><b>Méthode d'évaluation :</b></p> <p>L'évaluation se fait par étape:</p> <p><b>Etape 1: Atteinte de tous les seuils de réussite :</b></p> <p>L'atteinte d'un seuil de réussite se traduit par une cote de 10/20, pour chaque seuil, qui signifie que l'étudiant a acquis les compétences minimales requises :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'atteinte du seuil de réussite pour " Analyse de structures par logiciel CAO" signifie que l'étudiant a acquis les compétences minimales pour modéliser une structure dans un logiciel de CAO, en extraire les informations importantes et savoir les expliquer.<br/>Pondération : 33%.</li> <li>• L'atteinte du seuil de réussite pour "Initiation aux eurocodes" signifie que l'étudiant a acquis les compétences minimales pour déterminer les charges extérieures agissant sur une structure.<br/>Pondération : 67%.</li> </ul> <p>L'atteinte du seuil de réussite (10/20) pour chacune de ces compétences est nécessaire pour passer à l'étape2.</p> <p>Si des seuils de réussite n'est sont pas atteints, il sera attribué la cote de 10/20 aux compétences acquises, et une cote inférieure à 10/20 pour les compétences non acquises.</p> <p>La note finale obtenue à l'UE sera alors inférieure à 10/20, calculée suivant la moyenne géométrique pondérée.</p> <p><b>Etape 2: Tous les seuils de réussite sont atteints</b></p> <p>Lorsque tous les seuils de réussite de l'étape 1 sont atteints, la note finale obtenue à l'UE est calculée sur base des points obtenus pondérés par moyenne géométrique.</p> <p><b>D'une année à l'autre, si l'une des compétences minimale n'est pas acquise, TOUTE l'unité d'enseignement devra être représentée.</b></p> |
| <b>Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE</b>          |  |
| Analyse de structures par logiciel CAO : <b>non</b><br>Initiation aux Eurocodes : <b>non</b> |  |

Année académique : **2022 - 2023**