

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>CAO : plaques et coques</b>
<b>Section(s)</b>	- (1 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Construction / Cycle 2 Bloc 1 option Génie Civil et Bâtiment

Responsable(s)	Heures	Période
François TIMMERMANS	15	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Plaques et coques	15h	François TIMMERMANS

Prérequis	Corequis
- Eurocodes et CAO - Stabilité	- Stabilité - Mathématiques et CAO

Répartition des heures
Plaques et coques : 15h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Plaques et coques : Français

Connaissances et compétences préalables
Résistance et stabilité, béton armé, stabilité des constructions
Utilisation d'un logiciel de calcul aux éléments finis
Géotechnique (notions d'interaction sol-structure)

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :
- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Construction :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploiter les connaissances technologiques, techniques et juridiques nécessaires à la gestion de projets de construction <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Maîtriser des outils de DAO, CAO utiles pour une solution BIM (Building Information Modeling)</li> <li>◦ Concevoir, dimensionner et vérifier des constructions (bâtiments, ouvrages d'art, génie civil, infrastructures, ...) en différents matériaux</li> </ul> </li> <li>• Maîtriser les méthodes de calcul, de modélisation et d'exécution dans la construction (aspects structurels et techniques spéciales) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Produire des notes de calculs de structures et des plans de stabilité</li> </ul> </li> </ul>

### Acquis d'apprentissage spécifiques

- Pouvoir dimensionner une structure (ou partie de structure) composée d'éléments de type plaques et coques.
- Analyser et comparer les résultats obtenus par différentes méthodes.
- Approfondir la connaissance et l'utilisation pratique d'un logiciel de calculs aux éléments finis type Scia pour le calcul des éléments plaques et coques

### Contenu de l'AA Plaques et coques

- Mise en pratique de calculs basés sur les notions théoriques des éléments finis.
- Dimensionnements de radiers, dalles, voiles, coques à partir de l'étude de cas concrets.
- Approche manuelle des résultats à l'aide de plusieurs méthodes et comparaison avec ceux obtenus via un logiciel de calculs aux éléments finis.

### Méthodes d'enseignement

**Plaques et coques** : approche par projets, étude de cas, utilisation de logiciels

### Supports

**Plaques et coques** : notes d'exercices

### Ressources bibliographiques de l'AA Plaques et coques

notes de cours et syllabus sur la théorie des éléments finis

- introduction aux éléments finis (K.C. Rokey, H.R. Evans, D.W. Griffiths, D.A. Nethercot)

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	Evaluation sur base d'un travail à remettre. Le travail consiste à déposer sur Moodle un fichier pdf (max 20Mo) reprenant une application pratique de dimensionnement de plaques et coques utilisant les apprentissages vus en séances.

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

Plaques et coques : **non**

Année académique : **2019 - 2020**