

Intitulé de l'UE	CAO : plaques et coques
Section(s)	- (1 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / orientation 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
	- Stabilité

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

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

— 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. Rockey, H.R. Evans, D.W. Griffiths, D.A. Nethercot)

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Evaluation sur base d'un travail à remettre. Le travail consiste à déposer sur Moodle un fichier pdf reprenant une application pratique de dimensionnement de plaques et coques.

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 : **2023 - 2024**