

Intitulé de l'UE	Mise à niveau en sciences des matériaux
Section(s)	- (4 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Construction ou Géomètre / Cycle 2 Bloc Complémentaire

Responsable(s)	Heures	Période
Bernard QUITTELIER	44	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Résistance des matériaux	44h	Bernard QUITTELIER

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Résistance des matériaux : 30h de théorie, 14h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Résistance des matériaux : Français

Connaissances et compétences préalables

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
- Master en Sciences de l'ingénieur industriel : <ul style="list-style-type: none"> • Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> ◦ Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés ◦ Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes
- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Construction : <ul style="list-style-type: none"> • 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
- Master en Sciences de l'ingénieur industriel Géomètre :

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

comprendre la résistance des matériaux de base

Contenu de l'AA Résistance des matériaux

Contraintes et éléments de réduction.

Diagrammes MNV

Systèmes triangulés (poutres en treillis)

Propriétés des sections droites

Propriétés mécaniques des matériaux

Traction-compression

Flexion pure, plane et oblique

Torsion uniforme

Cisaillement

Flexion composée

Sollicitations composées

Etudes des déformations par l'intégration de l'équations de l'élastique

Flambement

Méthodes d'enseignement

Résistance des matériaux : cours magistral

Supports

Résistance des matériaux : copies des présentations, notes de cours

Ressources bibliographiques de l'AA Résistance des matériaux

F.Frey : Mécanique des matériaux. Traité de génie civil volume 2 : Presses polytechniques et universitaires romandes

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Examen écrit
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Résistance des matériaux : non	

Année académique : **2023 - 2024**