

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

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Bernard QUITTELIER	44	Quad 1

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

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

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

<b>Langue d'enseignement</b>
Résistance des matériaux : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>

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

<b>Objectifs de développement durable</b>



## 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

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

Année académique : **2023 - 2024**