

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Stabilité</b>
<b>Section(s)</b>	- (5 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / orientation Construction / Cycle 2 Bloc 1

Responsable(s)	Heures	Période
Bernard QUITTELIER	60	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Résistance des matériaux : exercices	16h	Eric BIENFAIT
Résistance des matériaux : théorie	14h	Bernard QUITTELIER
Résistance des matériaux compléments d'exercices Co	30h	Bernard QUITTELIER

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Résistance des matériaux : exercices : 16h d'exercices/laboratoires
Résistance des matériaux : théorie : 14h de théorie
Résistance des matériaux compléments d'exercices Co : 30h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Résistance des matériaux : exercices : Français
Résistance des matériaux : théorie : Français
Résistance des matériaux compléments d'exercices Co : Français

Connaissances et compétences préalables
Tous les cours de résistance des matériaux des années précédentes

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
<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>

- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Construction :

## 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 l'analyse plastique, les lignes d'influence. Aborder les problèmes d'éléments surfaciques. Résoudre les problèmes hyperstatiques par la méthode des déplacements et éléments finis

## Contenu de l'AA Résistance des matériaux : exercices

Applications:

- Lignes d'influences hyperstatiques
- Plasticité
- La méthode élastoplastique

## Contenu de l'AA Résistance des matériaux : théorie

- lignes d'influence d'une structure hyperstatique
- méthode des déplacements
- Analyse plastique
- poutres sur appuis élastiques
- Plaques et coques
- Câbles
- Poutres à inertie variable
- arcs hyperstatiques

## Contenu de l'AA Résistance des matériaux compléments d'exercices Co

mini-projets

méthode des forces  
plaques  
poutre à inertie variable  
poutre sur appuis élastiques ...

### Méthodes d'enseignement

**Résistance des matériaux : exercices** : travaux de groupes, Exercices dirigés

**Résistance des matériaux : théorie** : cours magistral, utilisation de logiciels

**Résistance des matériaux compléments d'exercices Co** : travaux de groupes, utilisation de logiciels

### Supports

**Résistance des matériaux : exercices** : notes d'exercices

**Résistance des matériaux : théorie** : copies des présentations

**Résistance des matériaux compléments d'exercices Co** : notes d'exercices

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	cote 1 : Examen d'exercices organisé par E. Bienfait cote 2 : Examen oral portant sur la théorie et les applications organisé par B. Quittelier. cote 3 : Rapports des projets. La note finale de l'UE (sur 20 points) sera calculée de la façon suivante : 40% de la cote 1 + 40% de la cote 2 + 20% de la cote 3. Elle sera cependant limitée à 3 points en plus que la cote la plus basse.
<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 : exercices : <b>non</b> Résistance des matériaux : théorie : <b>non</b> Résistance des matériaux compléments d'exercices Co : <b>non</b>	

Année académique : **2023 - 2024**