

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Aspects généraux du génie civil : résistance</b>
<b>Section(s)</b>	- <b>(5 ECTS)</b> Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Construction - <b>(5 ECTS)</b> Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Construction-Ingéplus

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Bernard QUITTELIER	44	Quad 2

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Résistance : applications</b>	16h	Eric BIENFAIT
<b>Résistance : théorie</b>	28h	Bernard QUITTELIER

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>
- Mécanique et sciences des matériaux 1	- Aspects généraux du génie civil : statique

<b>Répartition des heures</b>
<b>Résistance : applications</b> : 16h d'exercices/laboratoires
<b>Résistance : théorie</b> : 28h de théorie

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Résistance : applications</b> : Français
<b>Résistance : théorie</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
Théorie de la poutre

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes

<b>Objectifs de développement durable</b>
<b>industrie, innovation et infrastructure</b> Objectif 9 Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation



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

approfondir ses connaissances en résistance des matériaux

### Contenu de l'AA Résistance : applications

Applications sur la théorie vue au cours

### Contenu de l'AA Résistance : théorie

1) Compléments au cours de la théorie de la poutre :

Diagrammes MNV pour portiques et structures filaires en 3D

Traction, compression : section mixte

Flexion : section mixte et moment plastique

Flexion composée : noyau central et structures constituées de matériaux sans résistance à la traction

Etude de déformées de système à l'aide du théorème de la force unitaire

Instabilité : flambement et eurocode 3

Anneaux, réservoirs sous pression

2) Tenseur des contraintes et tenseur des déformations

### Méthodes d'enseignement

**Résistance : applications** : travaux de groupes

**Résistance : théorie** : cours magistral

### Supports

**Résistance : applications** : notes de cours

**Résistance : théorie** : notes de cours

### Ressources bibliographiques de l'AA Résistance : théorie

notes de cours

François Frey : Traité de génie civil. Volumes 1,2 et 3. Presses polytechniques et universitaires romandes.

Ch. Massonnet - S. Cescotto : Mécanique des structures. Sciences et lettres, Liège 1980

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	Examen d'écrit d'exercices (35% des points) Examen oral portant sur la théorie et les exercices (65% des points) La note finale de cette UE (/20) ne sera pas supérieure à 3 points au dessus de 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 : applications : <b>non</b> Résistance : théorie : <b>non</b>	

Année académique : **2024 - 2025**