

<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	45	Quad 2

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Résistance : applications</b>	15h	Eric BIENFAIT
<b>Résistance : théorie</b>	30h	Bernard QUITTELIER

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>
- Mécanique rationnelle 1 - Mécanique rationnelle 2 - Mécanique et sciences des matériaux 1	- Mécanique et sciences des matériaux 2

<b>Répartition des heures</b>
<b>Résistance : applications</b> : 15h d'exercices/laboratoires
<b>Résistance : théorie</b> : 30h 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>
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur.</li> <li>◦ Calculer, dimensionner et intégrer des éléments de systèmes techniques simples.</li> </ul> </li> <li>• Compétences transversales et linguistiques <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ S'auto évaluer et agir de façon réflexive, autonome et responsable.</li> <li>◦ Travailler en équipe au service d'un projet.</li> </ul> </li> </ul>

### 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 avec notes de cours. (35% des points)
	Examen oral portant sur la théorie et les exercices (65% des points)

**Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE**

Résistance : applications : **non**

Résistance : théorie : **non**

Année académique : **2021 - 2022**