

5.00 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Cherpion Marielle ;Rondeaux Jean-François ;Vermer Francois ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Saint-Gilles
Thèmes abordés	Ce cours vise à renforcer et à développer les fondements mathématiques et physiques indispensables à la mécanique des structures. Il a également comme objectif de réviser les entités planes et volumiques ainsi que leurs transformations en vue de l'utilisation critique de systèmes d'infographie. Enfin, ce cours développe les aptitudes transversales suivantes : généralisation et méthode déductive, abstraction et modélisation, rigueur.
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Décomposer une figure géométrique complexe dans le plan et dans l'espace pour en déterminer la mesure grâce à l'exploitation des similitudes et fonctions trigonométriques, • Identifier les propriétés essentielles des figures géométriques et les utiliser dans un raisonnement clair et rigoureux lors de résolutions de problèmes de nature géométriques, • Établir la surface et le volume de figures géométriques simples à l'aide des opérations vectorielles élémentaires, • Déterminer les coordonnées de points et les équations de droites et de plans définis par leur position géométrique, • Énoncer et appliquer les différentes lois et principes relatifs aux forces, • Réduire et décomposer graphiquement et analytiquement respectivement un système de forces et une force, • Manipuler les notions fondamentales de la mécanique des structures : force, bras de levier, moment, couple de forces, équilibre statique. <p>Contribution au référentiel des acquis d'apprentissage</p> <p>Eu égard au référentiel d'acquis d'apprentissage (AA) du programme, ce cours contribue au développement et à l'acquisition des AA suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • AA2.1 Connaître et appliquer avec maîtrise les conventions de la représentation en deux et en trois dimensions. • AA3.1 Connaître et expliquer les principes physiques et physiologiques liés à l'architecture. • AA3.3 Connaître et appliquer les savoirs scientifiques et techniques en vue de concrétiser un projet d'architecture. • AA4.1 Connaître et expliquer les concepts et les méthodes de disciplines scientifiques. • AA4.3 Connaître et appliquer les contenus de disciplines artistiques ou scientifiques en vue de nourrir le projet d'architecture.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>Un test « <u>diagnostic</u> » sur les <u>prérequis</u> en mathématiques est organisé à la rentrée. Ce test est obligatoire pour les étudiants primo-inscrits (nouveaux étudiants inscrits uniquement à des unités du bloc 1), ainsi que pour les étudiants n'ayant pas crédité le cours LBARC1143 « Mathématique-Géométrie ». Les étudiants</p> <ul style="list-style-type: none"> • qui n'ont pas réussi ce test doivent obligatoirement suivre les séances de remédiation organisées en début d'année académique. Les présences sont prises et les étudiants qui n'ont pas participé à ces séances ne pourront pas présenter le test dispensatoire ; • qui ont réussi ce test ne doivent pas suivre les séances de remédiation organisées en début d'année académique et pourront s'inscrire et présenter le test dispensatoire. <p>L'évaluation du cours se fait sous la forme d'un <u>examen écrit en session</u> qui porte sur l'ensemble de la matière du cours (ou d'un Partim). On vérifie par ce biais l'assimilation des concepts de base (théorie), des méthodes de calcul (exercices de routine) ainsi que la capacité de raisonnement et d'application des concepts à des problématiques (exercices de réflexion).</p> <p>Un <u>test dispensatoire</u> écrit est organisé au milieu du quadrimestre. Ce test dispensatoire est réservé aux étudiants qui suivent l'entièreté du cours LARCB1162 et qui soit ont réussi le test « diagnostic », soit ont effectivement suivi les séances de remédiation. Les autres étudiants ne sont pas autorisés à présenter le test dispensatoire.</p> <p>Les étudiants ayant réussi ce test dispensatoire sont dispensés d'une partie de la matière pour l'examen en session Q1. La matière constituant la dispense est précisée sur Moodle.</p> <p>La dispense ne s'applique pas aux examens en sessions Q2 et Q3</p> <p>L'utilisation d'IA génératives dans le cadre de ce cours est totalement interdite.</p>

Méthodes d'enseignement	<p>Le cours est donné sous forme</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'exposés magistraux : l'enseignant y définit les concepts, démontre les résultats, et les illustre à l'aide d'applications, • de séances d'exercices : des exercices de routine, visant à acquérir une certaine habileté dans l'application des outils de calcul, ainsi que des exercices de réflexion sont abordés lors des séances d'exercices. L'enseignant y soumet des applications/problèmes aux étudiants et propose une démarche de résolution.
Contenu	<p>Le cours s'articule en trois parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notions fondamentales de géométrie : angles, triangles, géométrie plane • Fondements de mathématiques et physique : trigonométrie, l'espace structuré, géométrie vectorielle, forces et manipulations vectorielles, lois fondamentales de la mécanique • Applications disciplinaires et approfondissements : géométrie analytique, géométrie dans l'espace, statique, conditions analytiques et graphiques d'équilibre, stabilité <p>Deux Partims sont définis au sein du cours :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Partim A pour les étudiants ayant crédité préalablement le cours LBARC1160 mais pas le cours LBARC1143 « Mathématique-Géométrie » • Partim B pour les étudiants ayant crédité préalablement le cours LBARC1143 mais pas le cours LBARC1160 « Analyse des structures 1 : fondements de statique et de résistance des matériaux » <p>Le contenu des Partims A et B est précisé sur Moodle.</p> <p>Les étudiants primo-inscrits ainsi que les étudiants n'ayant crédité ni le cours LBARC1143 ni le cours LBARC1160 ne bénéficient pas de Partim.</p>
Ressources en ligne	<p>Site Moodle du cours LARCB1162 Auto-Math : https://www.auto-math.be/</p>
Faculté ou entité en charge:	<p>LOCI</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en architecture/BXL	ARCB1BA	5		