

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

Enseignants	Pelsser Yvette ;Rondeaux Jean-François ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Saint-Gilles
Préalables	<i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i>
Thèmes abordés	<p>Ce cours forme à la compréhension et à l'analyse du comportement des structures architecturales. Il dispense les concepts fondamentaux visant à :</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyser des structures simples au moyen des outils fournis par la statique et la résistance des matériaux. Dialoguer avec l'ingénieur spécialisé dans ce domaine.
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Appliquer les principes fondamentaux de la mécanique dans le cas de structures planes isostatiques, Produire le schéma statique d'une structure chargée, Appliquer les principes d'équilibre et d'élasticité pour la détermination des réactions aux appuis, des efforts internes, des contraintes et des déformations associées, Décrire les phénomènes d'instabilité d'une structure, Décrire les propriétés mécaniques des matériaux usuels, Connaître et déterminer le comportement de différentes typologies de structures planes, Évaluer l'influence de l'hyperstaticité sur le comportement d'une structure, Formuler les conditions de stabilité d'ensemble, Déterminer les charges qui sollicitent un bâtiment et étudier leur transfert jusqu'aux fondations, S'exprimer de manière adaptée en vue de dialoguer efficacement avec l'ingénieur en stabilité. <p><u>Contribution au référentiel des acquis d'apprentissage</u></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"> 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>Evaluation écrite durant les sessions d'examens L'évaluation écrite comprend plusieurs questions ouvertes couvrant</p> <ul style="list-style-type: none"> La théorie des structures (connaissances disciplinaires) La résolution d'exercices à l'aide de méthode graphiques et analytiques (capacité à savoir-faire) L'analyse critique et/ou comparative de structures élémentaires (en s'appuyant sur un socle de connaissances, de compétences ainsi qu'un raisonnement critique) <p>Les critères d'évaluation sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Exactitude des concepts, théories et principes exposés (connaissances) Rigueur des écritures graphiques et analytiques (savoir-faire) Qualité et cohérence des justifications (savoir argumenter) <p>Aucun support écrit n'est autorisé pour l'examen.</p>

<p>Méthodes d'enseignement</p>	<p>L'UE se donne exclusivement en présentiel, sauf cas de force majeure. L'enseignement des concepts, théories, principes et méthodes de résolution est dispensé sous forme magistrale. Les présentations exposées aux cours seront fournies aux étudiants. L'assistance aux cours magistraux est indispensable au suivi effectif des séances d'exercices. En effet, celles-ci visent à appliquer les contenus exposés premièrement. Ainsi, ils permettent à l'étudiant et à l'étudiante de construire des connaissances et des compétences, ainsi que d'auto-évaluer sa compréhension des théories relatives à l'analyse structurale. Les séances d'exercices traiteront des exercices qui nécessitent une guidance.</p>
<p>Contenu</p>	<p>Cette unité d'enseignement porte sur les contenus suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actions sur les structures et fonctions structurales : descente de charges et contreventement • Effort normal N ; contrainte et déformation associée ; structures funiculaires : câble et arc ; treillis articulés plans isostatiques • Efforts T et M ; contraintes associées à T et M ; Déformation associée à M ; structures isostatiques simples • Liaisons mécaniques ; structures composées • Structure vs. mécanisme / Isostaticité vs. hyperstaticité ; comportement mécanique des structures hyperstatiques • Efforts N, T et M ; portique • Phénomènes d'instabilité de position et de forme d'équilibre à l'état déformé
<p>Ressources en ligne</p>	<p>MOODLE : présentations, énoncés des exercices et tout autre support utile au bon déroulement de l'activité.</p>
<p>Autres infos</p>	<p>Dans le cadre de la réforme des unités d'enseignement LBARC1160 <i>Analyse des structures 1 : fondements de statique et de résistance des matériaux</i> et LBARC1261 <i>Analyse des structures 2</i> du programme de cours en vigueur jusqu'à l'année académique 2024-2025, les étudiants et étudiantes ayant déjà été inscrits à l'UE LBARC1261 sans toutefois l'avoir validée seront évalués sur l'ensemble des contenus de l'UE LARCB1261 <i>Analyse des structures</i>. L'UE LARCB1261 <i>Analyse des structures</i> ne peut valablement être suivie si les UE LBARC1160 <i>Analyse des structures 1 : fondements de statique et de résistance des matériaux</i> et LBARC1143 <i>Mathématique-géométrie</i> n'ont pas été validées.</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<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	LARCB1162	