

4.00 crédits	40.0 h	Q2
--------------	--------	----

Enseignants	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>Cette UE s'inscrit dans le processus continu d'apprentissage des structures et de leur comportement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les Eurocodes</li> <li>• Charges, surcharges et combinaisons d'actions et sollicitations</li> <li>• Etats limites de service et états limites ultimes</li> <li>• Structures en maçonnerie</li> <li>• Structures en béton et le béton armé</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p><b>AA spécifiques :</b> A l'issue de l'activité, l'étudiant-e sera capable</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de comprendre et proposer une logique structurelle à un bâtiment.</li> <li>• de comprendre et procéder à la descente des charges d'un bâtiment jusqu'aux fondations.</li> <li>• de comprendre le comportement d'un matériau en fonction de son environnement.</li> <li>• de comprendre l'approche des structures en béton armé.</li> <li>• de comprendre les documents techniques liés aux structures en béton armé.</li> </ul> <p><b>Contribution au référentiel AA :</b></p> <p>1 Eu égard au référentiel AA du programme de Bachelier en architecture, ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des AA suivants:</p> <p><b>Mobiliser d'autres disciplines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recourir à d'autres disciplines pour questionner la conception et la mise en 'uvre du projet d'architecture</li> </ul> <p><b>Concrétiser une dimension technique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observer et évaluer les principes constructifs d'un édifice</li> <li>• Savoir appliquer les divers principes fondamentaux techniques dans une production architecturale</li> </ul>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>L'évaluation des acquis d'apprentissage s'effectue d'une part de manière continue sur base d'un travail de groupe, et d'autre part en session d'examens par une épreuve écrite.</p> <p>Le <b>travail de groupe</b> porte sur la conception, le dimensionnement et les prescriptions relatives aux modalités d'exécution d'une ou plusieurs petites structures. Par cette entremise, les enseignants évaluent la capacité des étudiants à utiliser et appliquer correctement les concepts exposés au cours et les méthodes éprouvées lors des séances d'exercices.</p> <p>Son évaluation continue certificative se base d'une part sur le travail fourni par le groupe en cours de quadrimestre et d'autre part sur le document de synthèse remis par le groupe avant le début de la session d'examens.</p> <p>La note y correspondant vaut pour 4/20 de la note finale.</p> <p><b>L'épreuve écrite individuelle</b> en session d'examens porte sur la connaissance et la compréhension de la part de l'étudiant, des concepts théoriques exposés au cours, ainsi que sur sa capacité à appliquer ces concepts dans des exercices ciblés.</p> <p>La note y correspondant vaut pour 16/20 de la note finale.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Le cours intègre des exposés magistraux et des séances d'exercices encadrées par les enseignants.</p> <p>En outre, un travail de groupe portant sur la conception, le dimensionnement et les prescriptions relatives à l'exécution d'une ou plusieurs petites structures est encadré par les enseignants. Il débouche sur diverses productions (présentation générale, maquettes, notes de calculs, plans et coupes techniques, etc.) permettant d'en comprendre et évaluer la conception et les modalités d'exécution.</p>

<p>Contenu</p>	<p>Ce cours aborde la conception des structures portantes selon trois aspects en relation étroite avec la conception architecturale et sa matérialisation, permettant d'évaluer les réponses structurales à une problématique contextualisée.</p> <p>(1) Les principes de <b>disposition spatiale</b> des éléments porteurs et de contreventement, conduisant à leur ordonnancement logique en adéquation avec un parti architectural et leur utilité dans la stabilité générale et la transmission des charges vers les fondations.</p> <p>(2) Les principes de <b>dimensionnement</b> des éléments constitutifs suivant la logique comportementale propre au matériau structural utilisé - bois, maçonneries, béton armé - et en réponse à des charges déterminées selon les codes en vigueur.</p> <p>(3) Les modalités d'<b>exécution</b> de ces ouvrages : plans et détails techniques (assemblages, ferrailage), prescriptions, vocabulaire, bonnes pratiques.</p> <p>Les principaux <b>thèmes abordés</b> sont déclinés ci dessous :</p> <p><u>Actions sur les structures :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Théorie des états limites selon les eurocodes : ELU vs ELS ; approche semi-probabiliste de la sécurité structurale ; principes d'application à des structures simples élastiques.</li> <li>- Charges normalisées et descente de charge : classification, combinaisons selon l'EC1, et transfert des charges.</li> </ul> <p><u>Stabilité générale :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositifs de contreventement.</li> <li>- Maçonneries portantes : transfert des charges en compression ; contribution à la stabilité latérale.</li> </ul> <p><u>Structures en bois :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériaux et produits.</li> <li>- Caractérisation mécanique.</li> <li>- Dimensionnement des sections aux ELU et ELS.</li> <li>- Dispositions constructives : assemblages ; systèmes porteurs ; comportement au feu.</li> </ul> <p><u>Structures en béton armé :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technologie du béton : modes de production ; composition ; caractérisation mécanique et lois comportementales ; comportement dans le temps.</li> <li>- Acier d'armature : modes de production ; caractérisation mécanique et lois comportementales.</li> <li>- Principe de fonctionnement statique.</li> <li>- Dimensionnement des sections aux ELU.</li> <li>- Vérifications aux ELS des ouvrages en béton armé : problématique ; fissuration ; adhérence ; enrobage.</li> <li>- Dispositions constructives : plans de coffrage ; plans d'armatures ; bordereaux et métrés.</li> </ul>
<p>Bibliographie</p>	<p><i>ABC du ciment et du béton</i>, Ed. J.P. Jacobs, Bruxelles, 2005</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>LOCI</p>

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en architecture/BXL	<a href="#">ARCB1BA</a>	4	<a href="#">LBARC1261</a> ET <a href="#">LBARC1262</a>	