

5.00 crédits

30.0 h + 30.0 h

Q2

Enseignants	Faux Pascaline ;Hautem Quentin ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Tournai
Thèmes abordés	Ce cours vise à renforcer les fondements mathématiques indispensables à la physique du bâtiment, et plus particulièrement à développer ceux de la thermique et de l'hygrothermie. Outre l'acquisition de connaissances disciplinaires, ce cours développe les aptitudes transversales suivantes : généralisation et méthode déductive, abstraction et modélisation, rigueur.
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p><b>Acquis d'apprentissage spécifiques</b></p> <p>A la fin de ce cours, l'étudiant-e est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les propriétés essentielles des fonctions à partir de leur représentation graphique,</li> <li>• Appliquer les notions élémentaires de fonctions, limites, dérivées et intégrales dans le cadre de problèmes géométriques bi ou tri-dimensionnels,</li> <li>• Définir et manipuler les notions d'énergie, travail, chaleur et puissance,</li> <li>• Décrire les modes de transfert thermique,</li> <li>• Déterminer le coefficient de transmission thermique d'une paroi,</li> <li>• Quantifier l'évolution des températures et les transferts de vapeur d'eau au sein d'une paroi, en situation statique,</li> <li>• Détecter les risques de condensation, superficielle et interne, d'une paroi, pour une situation climatique intérieure et extérieure donnée.</li> </ul> <p><b>Contribution au référentiel des acquis d'apprentissage</b></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"> <li>• AA3.1 Connaître et expliquer les principes physiques et physiologiques liés à l'architecture.</li> <li>• AA3.3 Connaître et appliquer les savoirs scientifiques et techniques en vue de concrétiser un projet d'architecture.</li> <li>• AA3.4 Connaître et expliquer les conséquences environnementales, sociales et économiques de choix constructifs et techniques.</li> <li>• AA4.1 Connaître et expliquer les concepts et les méthodes de disciplines scientifiques.</li> </ul> <p>AA4.3 Connaître et appliquer les contenus de disciplines artistiques ou scientifiques en vue de nourrir le projet d'architecture.</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Examen écrit de 3h avec memento fourni. Seules les calculatrices non-graphiques y seront acceptées. Pour les étudiants inscrits à un seul des deux partims, la durée de l'examen sera de 2h. Les modalités d'évaluation sont identiques en seconde session
Méthodes d'enseignement	La théorie se donne à travers des cours magistraux de 2h/semaine avec diapositives#; celles-ci sont disponibles après cours mais les étudiants doivent les compléter avec leurs notes. Les séances d'exercices se déroulent en groupes réduits. Ces 2heures/semaine#de travail sont encadrées avec corrections de certains exercices. La participation est obligatoire (prise de présences).
Contenu	<p><u>PARTIM A</u></p> <p>Fonctions à une variable#: définition, graphique, vocabulaire, fonctions usuelles, équations usuelles. Dérivée#: définition, formules de dérivation, théorème des bornes atteintes, optimisation. Intégrales#: primitives, techniques de calcul, Sommes de Riemann, théorème fondamental et applications (calcul d'aires, de volumes, travail, centre de masse).</p> <p><u>PARTIM B</u></p> <p>Energie (travail-chaleur), puissance, mécanismes de transfert de chaleur, coefficient de transmission thermique d'une paroi, transferts de vapeur au sein du paroi, méthode de Glazer (détection du risque de condensation)</p>

Faculté ou entité en charge:	LOCI
------------------------------	------

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en architecture/TRN	ARCT1BA	5		