

2.0 crédits	15.0 h + 15.0 h	2q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Faux Pascaline ; Buysse Martin ; D'Hoedt Sandrine (supplée Buysse Martin) ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Tournai
Préalables :	Cours de géométrie et d'analyse de première année du baccalauréat en architecture.
Acquis d'apprentissage	<p>Dispensé en deuxième année du baccalauréat en architecture, ce cours est l'occasion d'aborder des sujets plus complexes, plus ambitieux et originaux, d'habituer l'étudiant à tenir un long raisonnement sans perte de rigueur, en lui montrant combien les techniques apprises en première année, tant en géométrie (trigonométrie, équations analytiques) qu'en analyse (primitives, fonctions logarithmiques, techniques de sommation), lui permettent précisément de progresser dans son raisonnement.</p> <p>Il vise aussi, à travers les trois parties, à explorer par d'autres voies les courbes, les surfaces et les volumes, à mieux les appréhender grâce à ces nouveaux angles d'approche qu'inaugurent l'étude de lieux géométriques et leur comportement sous des transformations élémentaires, le calcul de volume quelconque à l'aide d'intégrales doubles, et la géométrie fractale.</p> <p>Enfin, comme les autres cours de mathématique, le cours de géométrie permet à l'étudiant d'acquérir le langage nécessaire à la compréhension des cours à vocation technique qui lui sont dispensés dans son cursus.</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	Examen écrit en fin de semestre.
Méthodes d'enseignement :	Cours magistral (6 x 2 heures). Séances d'exercices (6 x 2 heures).
Contenu :	<p>Etude approfondie des sections coniques</p> <p>Les sections coniques (paraboles, ellipses, hyperboles) sont définies en tant que lieux de points dans le plan, et leurs équations sont établies. Ces courbes sont ensuite successivement soumises à des transformations de translation et de rotation, pour donner lieu aux équations générales du second degré dans \mathbb{R}^2. L'objectif étant de parvenir à réduire l'équation générale d'une conique à l'aide d'une rotation et d'une translation adéquates, afin de pouvoir la représenter.</p> <p>Introduction au calcul de volume par intégrale double</p> <p>Le calcul de volumes par l'intermédiaire d'intégrales doubles est ensuite abordé, sur un domaine d'intégration d'abord rectangulaire, puis quelconque (en coordonnées cartésiennes seulement). Ce chapitre se prête particulièrement bien au développement des facultés de représentation spatiale et de projections en plan et en coupe des volumes concernés (pouvant figurer des bâtiments imaginaires définis par un ensemble de plans et de surfaces courbes), facultés nécessaires à l'écriture des intégrales permettant de les calculer.</p> <p>Introduction à la géométrie fractale</p> <p>Enfin, au terme d'une série de considérations sur les notions de longueur, de surface et de dimensions (incluant l'étude des spirales), les figures fractales auto-similaires sont introduites. L'étudiant a l'opportunité de se familiariser avec le calcul de la dimension fractale d'un objet sur base de ses propriétés d'auto-similarité, ainsi qu'avec le calcul de longueurs et de surfaces définies par ce genre de figures.</p>
Faculté ou entité en charge:	LOCI