

5.0 crédits	30.0 h + 22.5 h	1q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Blondel Vincent ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	<p>Introduction au langage et à la théorie des graphes : questions de caractérisation, isomorphie, existence, énumération. Propriétés de graphes orientés et non-orientés comme la connexité, la planarité, la k-colorabilité, le caractère eulérien, parfait, etc.</p> <p>Modélisation de problèmes pratiques : structure de données et algorithmes pour l'exploration des graphes. Développement d'algorithmes de base avec analyse de leur complexité.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>Montrer l'utilité des graphes comme outil de modélisation. Développer la théorie élémentaire des graphes, la caractérisation et l'énumération de différentes classes de graphe, l'existence et la recherche de sous-graphes optimaux, la complexité du calcul de certains paramètres</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>
Contenu :	<p>Structure et caractérisation des graphes - Concepts de base - degré, composante connexe, chemin, cycle, coupe, mineur.</p> <p>Classes de graphes et leur reconnaissance - graphe parfait, série-parallèle, planaire, digraphe acyclique.</p> <p>Exploration des graphes et test de leurs propriétés - k-connexion, planaire, eulérien.</p> <p>Flots - théorèmes de Menger et Hall, algorithmes de flot maximum, de flot de coût minimum et leur complexité.</p> <p>Problèmes: couplage optimal, ensemble stable optimal, problème du voyageur de commerce et de partitionnement, calcul du nombre chromatique.</p>
Autres infos :	<p>Algorithmic Graph Theory, Alan Gibbons, Cambridge University Press 1985</p> <p>Introduction to Graph Theory, Douglas West, Prentice Hall 1996.</p> <p>Combinatorial Optimization, W.R. Cook et al., Wiley 1998.</p> <p>Network Flows, Ahuja et al., Prentice Hall 1993.</p>
Cycle et année d'étude :	<p>> Bachelier en sciences mathématiques</p> <p>> Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil</p> <p>> Master [120] : ingénieur civil en informatique</p> <p>> Master [120] en sciences informatiques</p> <p>> Master [120] : ingénieur civil électricien</p> <p>> Master [120] : ingénieur civil électromécanicien</p> <p>> Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées</p>
Faculté ou entité en charge:	MAP