

## Master conjoint HES-SO-UNIGE en Développement territorial

<b>Module</b>	Géoinformatique opérationnelle : Géocomputation
<b>Code</b>	GIO2
<b>Type de module</b>	Module de base ou d'orientation <input checked="" type="checkbox"/> Module optionnel <input checked="" type="checkbox"/> (cf plan de cours de l'orientation)
<b>Orientations</b>	Architecture du paysage <input type="checkbox"/> Développement régional <input type="checkbox"/> Développement territorial des Suds <input type="checkbox"/> Ingénierie géomatique <input checked="" type="checkbox"/> brevet <input checked="" type="checkbox"/> Urbanisme de projet <input type="checkbox"/> Urbanisme opérationnel <input type="checkbox"/>
<b>Crédits ECTS</b>	3 ECTS
<b>Organisation</b>	Semestre automne 2 périodes hebdomadaires durant un semestre
<b>Responsable et coordination module</b>	Gressin Adrien, professeur de photogrammétrie HEIG-VD, <a href="mailto:Adrien.gressin@heig-vd.ch">Adrien.gressin@heig-vd.ch</a>
<b>Enseignant·e·s</b>	Gressin Adrien, professeur de photogrammétrie HEIG-VD, <a href="mailto:Adrien.gressin@heig-vd.ch">Adrien.gressin@heig-vd.ch</a>  Thiémard-Spada Michela, maîtresse d'enseignement en mathématique HEIG-VD, <a href="mailto:michela.thiemard@heig-vd.ch">michela.thiemard@heig-vd.ch</a>
<b>Prérequis</b>	Cours SIG de base et avancé (p.ex HEIG-VD : SIG1, SIG2, SIG3, SIG4). Cours de photogrammétrie de la HEIG-VD; Développement : programmation python, bases de données.
<b>Compétences visées / Objectifs</b>	À la fin de ce cours, l'étudiant·e sera capable de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître le vocabulaire des infrastructures de calcul distribué, de calcul « cloud » et de stockage de données (vitesse et duplication...)</li> <li>• Connaître les différentes échelles de parallélisation possible d'un calcul (GPU, CPU, cluster...), leurs avantages et inconvénients.</li> <li>• À partir d'une infrastructure existante, savoir mettre en place un mini cluster de calcul pour améliorer des traitements facilement parallélisables.</li> <li>• Savoir appliquer ces notions à des problématiques métiers (nuages de points 3D, images, données SIG)</li> </ul>
<b>Contenu</b>	Présentation des différents types d'infrastructures de calcul distribué, de calcul dans le « cloud », ainsi que des différentes solutions de stockages existantes. Notions de parallélisation de calcul, avantages et inconvénients des différentes échelles de parallélisation. Travaux pratique de mise en place et d'utilisation d'un mini cluster de calcul, comparaison des performances par rapport à une utilisation sur une seule machine. Diverses applications à des données métiers de grande taille (traitements de nuages de points 3D, calcul de chantiers photogrammétrique, classification automatique d'image satellites, traitements de données type SIG...)
<b>Forme d'apprentissage</b>	Cours et exercices appliqués
<b>Modalités</b>	Contrôle final : Le module est clos par un examen oral/écrit. Pondération finale : 100 %



<b>d'évaluation et de validation</b>	de la note d'examen. Répétition : examen oral/écrit à la fin du semestre suivant, la note compte à 100 %
<b>Bibliographie</b>	
<b>Langage</b>	Français, Anglais
<b>Remarque</b>	
<b>Dernière mise à jour</b>	09.05.2020 – AGS – version validée par RO et RF HES-SO