

**Descriptif de module**

## Master of Science HES-SO en Ingénierie du territoire

<b>Module</b>	Calculs avancés des structures			
<b>Code</b>	CAS			
<b>Orientations</b>	Génie civil	<input checked="" type="checkbox"/>	Module obligatoire	
	Géomatique	<input type="checkbox"/>	Module à choix	
	Urbanisme Opérationnel	<input type="checkbox"/>		
<b>Crédits ECTS</b>	3			
<b>Organisation</b>	Cours en classe (3 périodes hebdomadaires durant un semestre)			
<b>Coordinateur ou coordinatrice</b>	<b>Nom</b>	André Flückiger		
	<b>Mobile</b>	+41(0)79.797.39.77		
	<b>Email</b>	Andre.fluckiger@heig-vd.ch		
<b>Enseignant-e-s</b>	<b>Enseignants</b>	<b>Provenance</b>	<b>% Cours</b>	<b>% Examen</b>
	André Flückiger	HEIG-VD	25%	100%
	Andrea Bernasconi	HEIG-VD	25%	
	Dario Redaelli	HEIA-FR	50%	-
<b>Prérequis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours de statique et résistance des matériaux</li> <li>• Structures hyperstatiques</li> <li>• Mathématiques niveau bachelor</li> <li>• Conception et méthodes de dimensionnement des constructions en béton, acier et bois, niveau bachelor.</li> </ul>			
<b>Compétences visées</b>	L'étudiant-e-s est capable de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyser les structures complexes et évaluer l'influence de composants structuraux sur les calculs statiques et le dimensionnement.</li> <li>• Connaître des méthodes d'analyse avancées et leurs conditions d'application spécifiques.</li> <li>• Apprécier la nécessité de recourir à des méthodes plus développées pour l'analyse et le dimensionnement des structures.</li> <li>• Quantifier des phénomènes spécifiques aux structures en béton (effets différés), acier (fatigue) et bois (rigidité des assemblages).</li> </ul>			
<b>Contenu du module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportement à la fatigue des structures en acier.</li> <li>• Analyse de structures complexes en acier et leurs assemblages.</li> <li>• Effet de la rigidité des assemblages dans les structures en bois.</li> <li>• Analyse de structures de panneaux massifs en bois.</li> <li>• Effets différés des structures en béton et redistribution des efforts.</li> <li>• Méthode d'analyse par champs de contraintes des structures en béton.</li> </ul>			

<b>Forme d'apprentissage</b>	Enseignement ex cathedra Exercices encadrés	
<b>Modalités d'évaluation et de validation</b>	1 contrôle continu + 1 examen final	
	Type examen final :	Ecrit
	Pondération examen final :	50%
	Répétition : examen écrit en fin de semestre suivant, comptant à 100%	
<b>Bibliographie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traités de Génie Civil (TGC) vol. 6, 8, 10, 11, 12, 13. Presses Polytechniques Universitaires Romandes, Lausanne.</li> <li>• The behaviour and design of steel structures to EC3 (4th edition)</li> <li>• ECCS, technical committee 6, Good design practice : a guideline for fatigue design, 2000.</li> <li>• Muttoni A., Schwartz J., Thürlimann B., Design of Concrete Structures with Stress Fields, Birkhäuser Verlag, Basel, Switzerland, 1997, 143 p</li> <li>• fib Model Code for Concrete Structures 2010, Ernst&amp;Sohn, October 2013</li> <li>• BSPHandbuch, Holz-Massivbauweise in Brettsper Holz - Nachweise auf der Basis des neuen europäischen Normkonzepts, 382 Seiten, Graz 2009</li> </ul>	
<b>Langage</b>	Français	
<b>Remarque</b>		
<b>Mises à jour et validation</b>	02.07.2017 : création du descriptif de module 05.07.2017 : validation	André Flückiger R-FIL MIT