

## POUTRES COMPOSITES - PCOM

Formation : Etudiant  
 Type de module : Electif  
 Unité d'enseignement : Electifs S8

Semestre S8	Durée : 8 demi-journées	Crédits de l'UE : 12 ECTS	Crédits du module : 2 ECTS
-------------	-------------------------	---------------------------	----------------------------

Responsable : Jean-Baptiste CASIMIR  
 Intervenants du module : Jean-Baptiste CASIMIR, Tony DA SILVA BOTELHO, Olga KLINKOVA  
 Modules Supméca prérequis recommandés : MSOL, SELF  
 Autres pré requis :

**Objectif du module :**  
 Modéliser et simuler des problèmes de poutres avancés : flexion/torsion des profilés, poutres composites, flambage. Applications sur le code de calcul Abaqus.

**Organisation pédagogique et modalités d'évaluation :**

Cours : 18 h                      Travail personnel : 24 h                      Travaux pratiques : 8 h

Contrôle continu : 25 %                      Evaluation terminale : 75 %

**Commentaire sur l'organisation pédagogique :**

-

**Références bibliographiques :**

B.Z. Vlasov, Pièces longues en voile mince, Eyrolles (1962)  
 J.N. Reddy, Mechanics of laminated composite plates and shells, CRC Press, New-York (2004)  
 S.P. Timoshenko, J.M. Gere, Theory of elastic stability, McGraw-Hill, New-York (1961)  
 R. Maquoi, Instabilités structurales des barres – Flambement et déversement, Techniques de l'Ingénieur, C2511 (10/05/2009)

Dernière mise à jour : 28/06/2021

**Acquis de la formation visés par le module**

**Niveau d'acquisitions (1,2,3 ou 4)**

<p><b>Acquis 1 :</b> être capable de déterminer l'inertie sectorielle d'une section dde profilé et la répartition de contraintes de gauchissement en torsion/flexion</p> <p><b>Acquis 2 :</b> être capable de déterminer la raideur ou la souplesse d'une poutre constitué d'un matériau anisotrope et/ou multicouche</p> <p><b>Acquis 3 :</b> être capable de dimensionner une poutre vis-à-vis du risque de flambage.</p> <p><b>Acquis 4 :</b> -</p>	<p>2 : l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes</p> <p>2 : l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes</p> <p>2 : l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes</p> <p>-</p>
--	--

Tableau connaissances / acquis*	Acquis 1	Acquis 2	Acquis 3	Acquis 4
Notions de géométrie	+++	+++		
Notion d'intégration	+++	+++		
Theorie des poutres	++	++	+++	
Connaissance d'Abaqus	+	+	+	

\*Niveau de maitrise de la connaissance pour atteindre les objectifs de l'acquis : +++(total), ++(fort), +(partiel).

**Acquis visés par le module PCOM  
au regard des compétences attendues des formations d'ingénieurs par la CTI (R&O 2016)**

<b>L'acquisition des connaissances scientifiques et techniques et la maîtrise de leur mise en oeuvre</b>	<b>Acquis 1</b>	<b>Acquis 2</b>	<b>Acquis 3</b>	<b>Acquis 4</b>
1 - La connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée	X	X	X	
2 - L'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique.	X	X	X	
3 - La maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et incomplètement définis, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes.	X	X	X	
4 - La capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants.	X	X	X	
5 - La capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux, à s'ouvrir à la pratique du travail collaboratif.				
6 - La capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : compétence informationnelle.	X	X	X	
<b>L'adaptation aux exigences de l'entreprise et de la société</b>	<b>Acquis 1</b>	<b>Acquis 2</b>	<b>Acquis 3</b>	<b>Acquis 4</b>
7 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux économiques : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, l'intelligence économique.				
8 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux des relations au travail, d'éthique, de responsabilité, de sécurité et de santé au travail.				
9 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable.				
10 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.				
<b>La prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle</b>	<b>Acquis 1</b>	<b>Acquis 2</b>	<b>Acquis 3</b>	<b>Acquis 4</b>
11 - La capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe.				
12 - La capacité à entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux.				
13 - L'aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux.				
14 - La capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences, (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels.				