

## VISION EN MÉCANIQUE - VIME

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 : Stefania LO FEUDO  
 Intervenants du module : Martin GHIENNE, Stéphanie LO FEUDO, Frank RENAUD  
 Modules Supméca prérequis recommandés : ANGL2  
 Autres pré requis : Python

**Objectif du module :**  
 Maîtriser les outils d'analyse d'image et computer visions appliqués à la mécanique, l'aéronautique et l'industrie

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

Travail personnel : 14 h	Travaux pratiques : 32 h		
Contrôle continu : 50 %	Evaluation terminale : 50 %	Examens oraux : 50 %	Examens écrits : 50 %

**Commentaire sur l'organisation pédagogique :**

Supports en anglais. Contrôle continu à partir de l'évaluation des codes Python réalisés. Les derniers 2 TP sont organisés sous forme de mini-projet. L'évaluation terminale consiste en une soutenance et un rapport contenant les instructions des programmes

**Références bibliographiques :**

Bradski, G. (2000). The OpenCV Library. Dr. Dobb's Journal of Software Tools.

**Dernière mise à jour :** 10/06/2021

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

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

Acquis 1 : Détecter des formes et des points d'intérêt dans une image et une vidéo	3 : l'élève-ingénieur est capable d'utiliser les différents concepts et de traiter des cas complexes ou inhabituels
Acquis 2 : Déterminer la position dans l'espace des objets détectés dans une image	3 : l'élève-ingénieur est capable d'utiliser les différents concepts et de traiter des cas complexes ou inhabituels
Acquis 3 : Suivre le mouvement des objets détectés dans une vidéo	2 : l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes
Acquis 4 : Produire des analyses géométriques, cinématiques et dynamiques des systèmes mécaniques	2 : l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes

Tableau connaissances / acquis*	Acquis 1	Acquis 2	Acquis 3	Acquis 4
Librairie Open CV	+	+	+	aucun
Post traitement des images	++	+	+	aucun
Détection de formes et points d'intérêt	++	+	+	+
Calibration intrinsèque et extrinsèque	+	++	aucun	+
Corrélation d'image	+	+	+	+
Vidéo tracking	++	+	++	++
Analyse cinématique et dynamique par méthodes de vision	aucun	aucun	+	++

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

**Acquis visés par le module VIME  
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
2 - L'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique.	X	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
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.	X	X	X	X
6 - La capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : compétence informationnelle.	X	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.				X
10 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.				X
<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.				X
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.				