

# Introduction au GMCAO / Computer Assisted Medical Intervention

 Composante  
Polytech  
Grenoble - INP,  
UGA

- **Langue(s) d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Code d'export Apogée:** KATI9M15

## Présentation

### Description

Introduction au domaine des Gestes Médico-Chirurgicaux Assistés par Ordinateur (GMCAO) du point de vue ingénierie.

Après une introduction aux problématiques cliniques, ce cours couvre un état de l'art succinct des méthodes utilisées pour l'analyse d'images médicales (images 3D), la fusion d'images multimodales, la planification et la simulation de procédures chirurgicales ainsi que la chirurgie assistée par ordinateur.

Un mini-projet permet aux étudiants d'inventer un dispositif de GMCAO fictif, mais réaliste, afin de répondre à un besoin chirurgical précis.

Un séminaire permet une rencontre avec des cliniciens, industriels ou chercheurs. Ils exposent leurs problèmes, produits et solutions.

- Introduction
- Imagerie
- Recalage
- Modèles et Simulateurs de Tissus Mous
- Robotique Médicale
- Séminaire ECCAMI : plateforme, projets et industriels
- TP CamiTK

- Introduction
- Medical Imaging
- Image Registration
- Modeling and Simulation of Soft Tissue
- Medical Robotics
- ECCAMI workshop: platform, projects and products
- Tutorial CamiTK

---

## Heures d'enseignement

Introduction au GMCAO / Computer Assisted Medical  
Intervention - CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

29h

---

## Pré-requis recommandés

Des connaissances de base nécessaires en mathématiques (système linéaire, transformée de Fourier), en informatique, en analyse et traitement d'images ne sont pas obligatoires mais facilitent grandement la compréhension de ce cours.  
Aucune programmation n'est effectuée pendant le projet.

Basic knowledge in the related mathematics (linear systems, fourier transform, 3D transformation), in computer science and signal processing are not mandatory but will greatly facilitate the understanding of the concepts.  
No programming is performed during the project

**Période :** Semestre 9

## Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
						20/100	

---

---

## Bibliographie

- l'équipe GMCAO du laboratoire TIMC-IMAG : <https://www-timc.imag.fr/gmcao>
- <http://www.eccami.com>
- <http://camitk.imag.fr>

- TIMC-IMAG research team website: [🔗 https://www-timc.imag.fr/en/gmcao](https://www-timc.imag.fr/en/gmcao)
- [🔗 http://www.eccami.com](http://www.eccami.com)
- [🔗 http://camitk.imag.fr](http://camitk.imag.fr)

## Infos pratiques

---

### Lieu(x) ville

- > Grenoble
- 

### Campus

- > Grenoble - Saint-Martin d'Hères