

## Faculté de sciences appliquées



### FSAB1225 Introduction au génie biomédical

[45h] 4 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

**Enseignant(s):** Philippe Lefèvre  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Premier cycle

#### Objectifs (en termes de compétences)

Le génie biomédical est un domaine pluridisciplinaire situé à l'interface entre les sciences biomédicales et les sciences de l'ingénieur, et qui concerne une multitude d'applications. Il s'agit donc tout à la fois d'une discipline importante et faisant l'objet d'enseignements spécifiques dans un nombre sans cesse croissant d'universités, mais aussi d'un domaine relativement difficile à appréhender de prime abord.

Le cours a donc pour principal objectif de présenter aux étudiants ingénieurs qui s'intéressent au "biomédical", une introduction à la discipline. En particulier, le cours doit permettre aux étudiants

- de comprendre, à travers une série d'exemples, les notions bioinstrumentation, de biomatériaux, d'organes artificiels, d'imagerie artificielle, d'imagerie médicale, de génie clinique, de modélisation de systèmes biologiques, etc.
- d'appliquer ultérieurement ces concepts à la solution de problèmes élémentaires dans le domaine du génie biomédical.

#### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Introduction à la bioinstrumentation, l'imagerie médicale, l'informatique médicale, les modèles biologiques, les organes artificiels, les biomatériaux, le génie de réhabilitation, la radiophysique et le génie clinique.

Programmes auxquels l'activité est destinée

Baccalauréats FSA et SBIM

Pourrait être proposé aux étudiants des baccalauréats SC et BIR.

Valeur ECTS de l'activité

Cours de 45h : environ 4 ECTS

#### Résumé : Contenu et Méthodes

Le génie biomédical est un domaine pluridisciplinaire situé à l'interface entre les sciences biomédicales et les sciences de l'ingénieur, et qui concerne une multitude d'applications. Il s'agit donc tout à la fois d'une discipline importante et faisant l'objet d'enseignements spécifiques dans un nombre sans cesse croissant d'universités, mais aussi d'un domaine relativement difficile à appréhender de prime abord.

Le cours a donc pour principal objectif de présenter aux étudiants ingénieurs qui s'intéressent au "biomédical", une introduction à la discipline. En particulier, le cours doit permettre aux étudiants

- de comprendre, à travers une série d'exemples, les notions de bio instrumentation, de biomatériaux, d'organes artificiels, d'imagerie médicale, de génie clinique, de modélisation de systèmes biologiques, etc
- d'appliquer ultérieurement ces concepts à la solution de problèmes élémentaires dans le domaine du génie biomédical.

#### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Pas de prérequis.

Evaluation:

Examen oral

Support:

Transparents

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

<b>FSA12BA</b>	Deuxième année de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil	(4 crédits)
<b>FSA13BA</b>	Troisième année de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil	(4 crédits)
<b>INCH23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil chimiste	(4 crédits)
<b>INFO23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil informaticien	(4 crédits)
<b>MAP22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(4 crédits)
<b>MAP23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(4 crédits)
<b>MATR22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en science des matériaux	(4 crédits)
<b>SINF13BA</b>	Troisième année d'études de bachelier en sciences informatiques	(4 crédits)