

UE:

IMV – Ingénierie Moléculaire du Vivant

Type d'enseignement:

Cours intégrés / travail personnel

Présentation générale:

L'amélioration continue de notre compréhension du vivant permet de concevoir et de produire des objets biologiques « à façon ». Initialement dédiés à l'étude de la biologie, ces objets sont de plus en plus utilisés dans des applications industrielles, notamment pour la synthèse de certains composés à haute valeur ajoutée.

Ce champ technique, connu sous le nom de « biotechnologie » ou plus récemment de « biologie synthétique », vise également à standardiser et rationaliser les concepts utilisés en biologie afin de les rapprocher des grands domaines de l'ingénierie (mécanique, télécoms, électrique, etc...).

Le but de cette UE est de présenter de façon intégrée (des composants aux sous-systèmes et systèmes) les différents objets biologiques qui peuvent aujourd'hui être produit, à des fins applicatives ou de recherche. Le contenu s'articule autour d'une séance introductive et 9 séances spécifiques :

- Ingénierie des protéines
- Voies métaboliques synthétiques
- Circuits génétiques et biosenseurs
- Protocell et systèmes d'expression *in vitro*
- Génomes synthétiques
- Cellules minimales
- Prévention de la prolifération
- Biologie orthogonale
- Modélisation et CAO

Enseignant:

Yonathan ARFI

Objectifs pédagogiques généraux:

Acquérir une compréhension globale des logiques et techniques nécessaires à la conception et à la production d'objets biologique « à façon ».

Organisation:

- Cours magistraux (4 h)
- Cours intégrés (18h)

Travail personnel:

Préparation de présentations d'articles scientifiques (en groupes)

Evaluation:

- Présentation (note de contrôle continu)
- Examen final sur le cours