

# Introduction au design, à l'extrapolation et simulation de bioprocédés

Objectifs et méthodologie de l'ingénierie des bioprocédés

## FORMATION A DISTANCE

Cours en ligne sur demande

## TARIF

300 € par session

## ORGANISATION DU MODULE

Cours organisé en 4 sessions

Planification suggérée : une session par semaine

Travail personnel : 3 à 6 h par session

Langue : vidéos, tests et tutorat en français  
documents en anglais

## OBJECTIF DE LA FORMATION

L'objectif du cours est de donner une vue d'ensemble des enjeux et des méthodes de l'ingénierie des bioprocédés pour la conception, l'extrapolation, l'optimisation économique et environnementale, et la simulation de bioprocédés industriels.

Le cours contient des présentations introductives aux concepts et méthodes de l'ingénierie des bioprocédés, et deux projets sur le design préliminaire et la simulation-optimisation de bioprocédés industriels.

## ENSEIGNANT

Jean-Marc ENGASSER, BioProcess Digital

## DIGITAL LEARNING

- Plateforme d'e-learning
- Vidéos et diaporamas
- Projet sur simulateur-tableur avec guides
- Tests en ligne
- Tutorat collectif ou individuel

## PROGRAMME DE LA FORMATION

### Session 1

#### Ingénierie des bioprocédés

- Bioprocédés industriels
- Conception et extrapolation de bioprocédés

#### Projet : Procédé de production d'une enzyme

- Bilan matière
- Consommation d'énergie

### Session 2

#### Ingénierie des bioprocédés

- Optimisation économique et environnementale de bioprocédés

#### Projet : Procédé de production d'une enzyme (2)

- Dimensionnement d'équipements
- Evaluation du coût de production
- Evaluation environnementale

### Session 3

#### Ingénierie des bioprocédés

- Modélisation-simulation de bioprocédés

#### Projet : Optimisation de la fermentation d'une levure

- Construction de simulateurs de la fermentation discontinue et continue

### Session 4

#### Ingénierie des bioprocédés

- Méthodologie de l'ingénierie des bioprocédés

#### Projet : Optimisation de la fermentation d'une levure (2)

- Extrapolation et optimisation digitale de la fermentation fed-batch