

OPTION BIO TECH ENGINEERING

<http://www.centralesupelec.fr/fr/cursus-ingenieur-centralien?tab=options-filieres-3e-annee>



CentraleSupélec

Organisation pédagogique de l'Option Bio Tech Engineering 2018 / 2019

Tronc Commun d'option : 4 cours + conférences (145 heures)

Sciences de base : Biologie, Statistiques-Data Mining, Modélisation, Instrumentation,
Conférences d'ouverture sur la bioéconomie, biodiversité, PI pour le Vivant
45h d'activités expérimentales et numériques

Découverte des partenaires :

(comité de rentrée + déjeuner présentation entreprise + visites de sites)

Parcours BioProduction / Environnement

(275 h au total)

Disciplines : Génie des Procédés,
Mécanique des fluides, BioProcédés,
Procédés de l'Environnement, Optimisation
Énergétique, Contrôle Commande, ACV.

70 h activités expérimentales et numériques
1 semaine d'immersion en bioraffinerie

Parcours BioMédical

(280 h au total)

Disciplines : Séquençage, Bioinformatique,
Neurosciences, Machine Learning &
Apprentissage, Imagerie Biomédicale,
Traitement d'images, Biomécanique.

IFSBM : 5 modules

80 h activités expérimentales et numériques
5 jours d'immersion (2 Modules)

Projet de Synthèse : travail en binôme d'octobre à mars

Spécifique d'un parcours ou transverse – à caractère industriel ou académique

1 jour / semaine (150 h)

OPTION BIOTECH ENGINEERING : Organisation 2017/2018

Parcours

BioProduction / Environnement (275h)

Procédés (100h) :

- Modélisation Réacteurs / CFD (30h)
- Transfert Réactifs Polyphasiques (15h)
- Transferts couplés Matière/Chaleur (15h)
- Optimisation énergétique / méthanisation (20h)
- Contrôle Commande capteur logiciel (21h)

BioProduction (56h) :

- Upstream (9h)
- BioTransformation (27h)
- Downstream (20h)

Environnement (76h)

- Physico-Chimie Eau (12h)
- Trait Eau (43h)
- Traitement déchets (9h)
- Traitement gaz (12h)

Ecologie Industrielle :

- ACV (9h)
- **IMMERSION dans un contexte industriel (bioraffinerie)(5 jours)**

TRONC COMMUN

- BioStatistiques (24h)
- Modélisation et méthodes numériques appliquées au Vivant et aux BioProcédés (30h)
- Biologie / Microbiologie (50h)
- Instrumentation : bio capteurs (20 h)
- Conférences d'Ouverture (20h) :
 - Ethique en Biotechnologie (acceptabilité sociale/transhumanisme)
 - Bioéconomie / Carburant / potentiel ressource végétale / foret et bois
 - Géopolitique de la gestion de l'eau : cas de l'Afrique
 - Propriété industrielle et Brevetabilité du vivant
 - Règlementation du médicament
 - Modélisation in silico d'essais cliniques
- **Projet d'Option (150h) pour un partenaire industriel / académique**

Parcours

Bio Médical

- Machine Learning et Classification (30h)
- Séquençage / Génomique (24h)
- Bio informatique (30h)
- Technologies en Imagerie médicale (24h)
- Traitement d'images médicales (24h)
- Neurosciences (15h)
- Biomécanique (21h)
- **Cours pour le biomédical à l'IFSBM-Villejuif (110h)**
 - Stratégie Médicale (Module1)
 - Organisation Management Hôpital (Module 7)
 - Innovation médicale en BioTech et MedTech (Module15)
 - Technologies médicales / Organisation soins péri opératoire (Module 16)
 - Bio-Design et Bio-Engineering (Module 18)
 - Remplacement Prothétiques des articulations (Module 19)
 - Objets connectés en santé (Module 21)
 - Journée découverte oncologie innovation thérapeutique, essais précoces (Module 22)

