

Biocarburants et systèmes bioénergétiques



Composante
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- > **Code Ametys:** N9EE36B
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Introduction sur les biocarburants :

Filière bioéthanol 1ère génération:

- Propriétés et utilisations de l'éthanol carburant
- Procédé de production par filière : Schéma général, fermentation, préparation des matières premières, séparation de l'éthanol, perspectives d'amélioration
- Bilans énergétique et environnemental
- Développement de la filière (France, Europe, Monde)

Le biodiesel :

- Données générales : Physico-chimie, normes, rappel sur les production mondiales et européennes, sites de productions
- les matières premières et leur préparation.

Chimie et procédés, catalyse basique (Lurgi), hétérogène (EsterFIP), ouverture vers procédé HVO

Le biogaz :

- Généralités et Production : Biogaz, GNV, Biogaz-carburant
- Transformations biologiques et Procédés
- Bilans environnementaux et économique en comparaison des autres utilisations

Les systèmes énergétiques biocatalysés: biopiles et électrolyseurs microbiens

- Contexte historique : de la recherche à la réalité économique pour des marchés de niche
- Deux familles de biopiles:
 - Les piles microbiennes
 - Les piles enzymatiques
- Production d'hydrogène par électrolyse microbienne

Le rôle de la recherche dans la production et l'utilisation du bioéthanol et du biodiesel, en relation avec les aspects énergétiques et environnementaux

- Introduction sur les enjeux des filières biocarburants
- Le rôle de la recherche pour la production de bioéthanol
- Les biocarburants « deuxième génération »
- Innovation dans le domaine des procédés de production
- Concept de bioraffineries
- Le rôle de la recherche pour la production de biodiesel
- Innovation en matière de raffinage et de transformation des huiles végétales
- Diversification des matières premières
- Adéquation entre motorisation et carburants oxygénés
- Bilans énergétiques et environnementaux

Pré-requis obligatoires

Connaissances scientifiques basiques : savoir interpréter un graphique, manipuler des ordres de grandeur, comprendre des grandeurs tel qu'un rendement ou un bilan, notions en procédés, recherche bibliographique, ...