

## Liste d'éléments pédagogiques

### Infos pratiques

---

#### Lieu(x)

 Toulouse

# Production d'eau potable et traitement des eaux

 **ECTS**  
5 crédits

 **Volume horaire**

## Présentation

### Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant sera capable de :

1. Comprendre et pouvoir expliquer :
  - les notions de ressources, usages de l'eau, accès à l'eau, pollution des milieux récepteurs
  - quels sont les acteurs de l'eau
  - Le rôle des opérations unitaires (OPU) et des technologies avancées dans les filières de production d'eau potable et de traitement des eaux usées
2. Savoir trouver des informations sur la qualité d'une ressource en eau et pouvoir évaluer si une eau est potable en s'appuyant sur la législation
3. Proposer et dimensionner des filières de potabilisation d'eaux douces et d'épuration des eaux usées domestiques, adaptées à la qualité de la ressource, respectueuses de la santé humaine et des milieux récepteurs et économes en énergie et en ressources ou valorisant les ressources. Notamment, l'étudiant saura
  - 3.1 définir une filière de production d'eau potable à partir d'eaux douces, dimensionner les opérations majeures de cette filière et en calculer la consommation énergétique
  - 3.2 comparer plusieurs procédés de traitement des eaux usées et des boues
  - 3.3 dimensionner une station d'épuration à boues activées pour l'élimination des polluants majeurs et choisir une technologie de séchage de boue

3.4 dimensionner une méthanisation de boues

### Pré-requis nécessaires

Opérations unitaires 3A et 4A (notions de sédimentation, filtrations, membranes) (I4PETF32), Génie de la réaction chimique 3A ICBE (I3BERR12), Métrologie/Environnement/risques (I4PEQS11), Génie des réacteurs biologiques (I4PERB11)

## Infos pratiques

### Lieu(x)

 Toulouse

## Utilisation rationnelle de l'énergie



ECTS  
5 crédits



Volume horaire  
22h

## Présentation

### Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

\*Établir un bilan énergétique et exergetique sur des filières de production et d'utilisation d'énergie.

Analyse énergétique: choix des méthodes et analyse critique des résultats d'évaluation.

\*Savoir identifier des dysfonctionnements et proposer des solutions optimales. Proposer des filières innovantes en prenant en compte les aspects énergétiques.

\*Établir une ACV sur des procédés de production d'énergie et sur des scénarios d'utilisation d'énergie en utilisant un logiciel (Umberto) et des bases de données adaptées. Utilisation des résultats pour l'écoconception des procédés.

\*L'analyse Pinch pour l'optimisation énergétique des procédés.

\*Utilisation d'autres méthodes d'optimisation numérique selon les applications étudiées en vue d'Éco-conception.

L'étudiant devra être capable de :

\*Mobiliser des connaissances relatives aux sciences du génie des procédés pour résoudre des problèmes complexes de transformation de la matière et de l'énergie.

\*Concevoir, dimensionner, modéliser, faire fonctionner et optimiser techniquement et économiquement des installations industrielles de Génie des Procédés.

\*Être capable de prendre en compte, dans la

conception et la mise en œuvre des procédés et des filières de production, la sécurité, l'efficacité énergétique et la maîtrise des impacts environnementaux dans un contexte réglementaire (Eco-procédés).

\*Concevoir de nouveaux procédés et filières, dans divers secteurs d'activités tels que les Éco-industries (Eaux, Déchets), l'Énergie, l'Environnement, de façon à réduire les effets du réchauffement climatique et contribuer à la transition énergétique.

### Pré-requis nécessaires

Thermodynamique énergétique  
Simulation et analyse des procédés  
Procédés et énergie

## Infos pratiques

### Lieu(x)

Toulouse