

5CI806 Procédés et Développement durable									
Mots clés : Procédés durables, énergie, recyclage, traitement des déchets, analyse du cycle de vie									
Responsable Stéphanie Ognier, MCF, Institut de Recherche de Chimie Paris, Sorbonne Université									
<i>ECTS</i>	<i>Cours (h)</i>	<i>TD (h)</i>	<i>TP (h)</i>	<i>Tutorat (h)</i>	<i>Ecrit (%)</i>	<i>CC (%)</i>	<i>TP (%)</i>	<i>Oral (%)</i>	<i>Eval. répartie</i>
6	36	8		12	80			20	non
<p><i>Descriptif de l'UE</i></p> <p>Le développement durable est un développement assurant la préservation des ressources et de l'environnement et pour atteindre cet objectif il est nécessaire aujourd'hui de faire évoluer nos pratiques industrielles.</p> <p>Pour poser le problème, les problématiques liées à la gestion des déchets et à l'épuisement des ressources seront tout d'abord présentées. La production énergétique sera alors abordée avec les filières énergétiques conventionnelles et alternatives. Ensuite les procédés de recyclage seront présentés de façon générale puis illustrés avec quelques exemples plus précis comme le recyclage des métaux. Enfin, la méthode d'Analyse du Cycle de Vie qui permet de réaliser le bilan environnemental d'un produit ou d'un procédé, sera présentée. Cette UE s'adresse à des étudiants ouverts aux réalités économiques et sociétales et possédant une solide et large culture scientifique. Aucun pré-requis spécifique n'est exigé.</p>									
<p><i>Objectifs d'apprentissage</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les principaux enjeux liés à la préservation des ressources et à la protection de l'environnement - Définir les principales caractéristiques (rendement, durabilité, émissions polluantes, sécurité) des procédés de conversion de l'énergie présents et futurs - Intégrer les données environnementales à l'analyse technique pour faire un choix éclairé sur un procédé ou un produit en utilisant une approche de type cycle de vie. 									
<p><i>Prérequis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - notions de bilan de matière et d'énergie - être capable de faire des conversions simples sur des grandeurs liées à la concentration et à l'énergie 									
<i>Langue⁽¹⁾</i>	<i>Cours, TD, TP</i>							<i>Documents</i>	<i>Bibliographie</i>
	Français								

(1) D'une manière générale, les documents de cours sont à rédiger en anglais. Les sujets d'examen sont en anglais ou accompagnés d'une explication en anglais s'il y a des étudiants non francophones.

Fonctionnement de l'UE

Gestion des déchets et ressources : 8h

- Gestion des déchets et épuisement des ressources minérales: 4h de cours
- Gestion des déchets radioactifs : 2h
- travail dirigé autour de l'épuisement des ressources : 2h

Ressources énergétiques : 12h

- Energie : état des lieux et enjeux : 4h
- L'énergie nucléaire : 2h
- La filière hydrogène : 6h

Procédés de recyclage : 8h

- La valorisation du CO₂ : 2h
- Recyclage des métaux : 4h
- Travail dirigé autour d'un procédé de recyclage : 2h

Analyse du cycle de vie : un outil pour le développement durable : 16h

- Analyse du cycle de vie : 10h
- Conférence sur le cycle de vie : 2h
- Travaux dirigés : 4h