Semestre: 1
Unité d'enseignement: UED 1.1
Matière : Analyse du cycle de vie (ACV)
VHS: 22h30 (Cours: 1h30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Assurer une formation dans le domaine de l'Analyse du cycle de vie - ou écobilan - en quantifiant les impacts d'un «produit » (qu'il s'agisse d'un bien, d'un service voire d'un procédé), depuis l'extraction des matières premières qui le composent jusqu'à son élimination en fin de vie, en passant par les phases de distribution et d'utilisation. Ce cours permet de connaitre quel est l'enjeu majeur de l'utilisation de l'ACV est d'identifier les principales sources d'impacts environnementaux et d'éviter ou, le cas échéant, d'arbitrer les déplacements de pollutions liés aux différentes alternatives envisagées.

Connaissances préalables recommandées:

Contenu de la matière:

Chapitre 1 : Analyse du cycle de vie – Introduction (2 semaines)

1. Généralités
2. Historique et genèse
3. Démarche de l'ACV
4. Limites, potentialités et applications de l'ACV
5. Du management environnemental et du développement durable à l'Analyse du Cycle de Vie
6. Enjeux de l'ACV
7. Motivation, besoins et parties prenantes
8. Avantages et inconvénients

Chapitre 2 : Méthodologie de réalisation de l'Analyse du Cycle de Vie (3 semaines)

1. Cadre normatif (cycle de normes ISO 14000)
2. Objectifs et champ de l'étude
3. Inventaire des flux, collecte et analyse des données
4. L'évaluation de l'impact du cycle de vie
5. Interprétation, analyse de sensibilité, incertitudes
6. Revue critique

Chapitre 3 : Inventaire des flux, collecte et analyse des données (2 semaines)

1. Inventaire des flux (énergétiques, matériaux) : définition et principe
2 La collecte des données
3. Analyse de l'inventaire
4. Notions complémentaires – affectation

Chapitre 4 : L'évaluation de l'impact du cycle de vie (2 semaines)

1. Éléments obligatoires d'évaluation des impacts

2. Éléments facultatifs de l'évaluation des impacts
3. Analyse de la qualité des données d'évaluation des impacts du cycle de vie supplémentaires

Chapitre 5 : Interprétation, analyse de sensibilité, incertitudes (2 semaines)

1.Enjeux significatifs : identification
2. Vérification
3. Conclusions, limitations et recommandations

Chapitre 6 : Les outils d'Analyse du Cycle de Vie (2 semaines)

1. Introduction aux outils ACV
2. Bases de données
3. Caractéristiques et choix des données
4. Base de données ecoinvent
5. Introduction aux logiciels d'ACV : problématique relative à la modélisation
6. Fonctionnalités et spécificités des logiciels d'ACV

Chapitre 7 : Les méthodes de calcul des impacts (2 semaines)

1.Catégories d'impacts et méthodes existantes
2. Méthodes orientées problèmes et la quantification des impacts intermédiaires
3. Méthodes orientées dommages et la quantification des impacts finaux

Chapitre 8- Étude de cas ACV en Épuration des eaux usées urbaines (2semaines)

1 Définition des objectifs et du champ d'étude
2 Inventaire
3.3 Analyse des impacts
3.4 Interprétation des résultats

Mode d'évaluation:

Examen: 100%.

Références bibliographiques:

1. *Olivier Jolliet, Myriam Saadé, Pierre Crettaz ,Analyse du cycle de vie: comprendre et réaliser un écobilan, PPUR presses polytechniques, 2005 - 242 page, ISBN :2880748860, 9782880748869*
2. *GriselL., OssetP. L'analyse du cycle de vie d'un produit ou d'un service - Applications et mise en pratique ; Nombre de pages : 376 p. ISBN: 978-2-12-465151-1. Date de parution : octobre 2008. Editions AFNOR*
3. *Dhillon B.S.* Life cycle costing *for engineers ; Ed. 2010 by Taylor and Francis Group, LLC, CRC Press . ISBN: 978-1-4398-1688-2 ; JRC, E., 2011.*
4. *ILCD Handbook: Recommendations for Life Cycle Impact Assessment - based on existing environmental impact assessment models and factors. Publications Office of the European Union.Ed. 2011*
5. *JRC Reference Report ILCD Handbook - Towards more sustainable production and consumption for a resource-efficient Europe. Publications Office of the European Union.Ed. 2012*
6. *Weidema, B. P. LCA masterclass (Discussion about the use of general equilibrium modelin consequential life cycle assessment ed.). MontrealEd. 2010 .*