

Éco-conception des systèmes mécaniques : approche cycle de vie (ACV)

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/eco-conception-des-systemes-mecaniques-approche-cycle-de-vie-acv

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
EAID169

CATÉGORIE
Éco-conception, ACV et Économie Circulaire

CPFI Formation

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes et les enjeux de l'éco-conception appliquée aux systèmes mécaniques.
- Intégrer les critères environnementaux dès les premières phases d'un projet de conception.
- Comprendre l'approche cycle de vie d'un produit ou système mécanique.
- Maîtriser les principes fondamentaux de l'Analyse du Cycle de Vie (ACV).
- Définir correctement les objectifs, le périmètre, les frontières du système et l'unité fonctionnelle d'une ACV.
- Identifier et quantifier les principaux flux de matières et d'énergie associés au cycle de vie.
- Évaluer les principaux impacts environnementaux liés à la conception et à l'utilisation des systèmes mécaniques.
- Comparer différents matériaux et procédés selon leurs performances techniques et environnementales.
- Réduire la consommation de matière et d'énergie tout en maintenant les performances fonctionnelles.
- Concevoir des produits plus légers, durables, réparables, démontables et recyclables.
- Intégrer la durabilité, la maintenance et la durée de vie dans les choix de conception.
- Identifier les possibilités de réutilisation, réparation, rénovation, remanufacturing et recyclage.
- Utiliser les données et outils numériques pour réaliser des évaluations environnementales.
- Analyser les compromis entre performance technique, coût et impact environnemental.
- Développer une démarche complète d'éco-conception permettant de réduire l'empreinte environnementale des systèmes mécaniques sur l'ensemble de leur cycle de vie.

CPFI Formation

👥 POUR QUI ?

- Ingénieurs mécaniques
- Ingénieurs conception et développement
- Ingénieurs R&D
- Ingénieurs industrialisation
- Ingénieurs matériaux
- Ingénieurs procédés
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Ingénieurs méthodes

- Ingénieurs environnement
- Ingénieurs énergie et efficacité énergétique
- Ingénieurs qualité
- Responsables bureaux d'études
- Responsables conception mécanique
- Responsables R&D
- Responsables industrialisation
- Responsables environnement et développement durable
- Responsables QHSE
- Responsables innovation
- Responsables économie circulaire
- Designers industriels et concepteurs mécaniques
- Techniciens bureaux d'études
- Techniciens méthodes et industrialisation
- Experts ACV et éco-conception
- Consultants en développement durable et performance environnementale
- Chefs de projets industriels
- Chefs de projets éco-conception
- Professionnels des secteurs automobile, aéronautique, ferroviaire, énergie, machines industrielles, mines, pétrole & gaz, métallurgie, mécanique et fabrication industrielle
- Toute personne impliquée dans la conception, le développement, l'industrialisation ou l'amélioration environnementale des produits et systèmes mécaniques.

CPH Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / PRINCIPES DE L'ÉCO-CONCEPTION MÉCANIQUE

- Définition et enjeux de l'éco-conception
- Intégration des critères environnementaux dans la conception
- Arbitrage entre performance, coût, durabilité et impact environnemental

2 / APPROCHE CYCLE DE VIE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES

- Étapes du cycle de vie d'un produit
- Matières premières, fabrication, transport et utilisation
- Maintenance, réutilisation, recyclage et fin de vie

3 / FONDAMENTAUX DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE (ACV)

- Principes et méthodologie de l'ACV
- Définition des objectifs et du périmètre de l'étude
- Unité fonctionnelle et frontières du système

4 / COLLECTE ET ANALYSE DES DONNÉES ENVIRONNEMENTALES

- Inventaire des flux de matières et d'énergie
- Données de production, transport et utilisation
- Qualité, traçabilité et incertitude des données

CPFI Formation

5 / ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

- Émissions de gaz à effet de serre
- Consommation d'énergie et de ressources
- Eau, pollution, déchets et autres catégories d'impact

6 / CHOIX DES MATÉRIAUX ET PROCÉDÉS DURABLES

- Comparaison environnementale des matériaux
- Acier, aluminium, composites, polymères et matériaux recyclés
- Réduction de matière, optimisation des procédés et choix technologiques

7 / ÉCO-CONCEPTION DES PIÈCES ET ASSEMBLAGES

- Réduction de masse et optimisation géométrique
- Conception pour la démontabilité et la réparabilité
- Standardisation, modularité et réduction du nombre de composants

8 / ÉNERGIE, PERFORMANCE ET DURABILITÉ EN PHASE D'UTILISATION

- Réduction des consommations énergétiques
- Optimisation du rendement des systèmes mécaniques
- Durée de vie, maintenance et fiabilité des équipements

9 / CIRCULARITÉ ET FIN DE VIE DES PRODUITS

- Réutilisation, réparation, rénovation et remanufacturing
- Recyclabilité et valorisation des matériaux
- Conception facilitant le démontage, le tri et le recyclage

10 / OUTILS NUMÉRIQUES ET MODÉLISATION POUR L'ÉCO-CONCEPTION

- Intégration de données environnementales dans les outils de conception
- Simulation et optimisation multi-critères

CPFI Formation

- Utilisation de logiciels et bases de données ACV

11 / ANALYSE COMPARATIVE ET OPTIMISATION ENVIRONNEMENTALE

- Comparaison de plusieurs solutions de conception
- Identification des principaux contributeurs aux impacts
- Analyse des compromis environnementaux, techniques et économiques

12 / ATELIER PRATIQUE : ACV ET ÉCO-CONCEPTION D'UN SYSTÈME MÉCANIQUE

- Définition du périmètre et de l'unité fonctionnelle
- Identification des impacts majeurs et des leviers d'amélioration
- Proposition d'une solution mécanique éco-conçue et justification des choix

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

15 au 24 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 21 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 16 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 11 Août 2027	Présentiel - Casablanca
27 Sep. au 06 Oct. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

CPFI Formation

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@cpfi-formation.com
Web : https//www.cpfi-formation.com

Document généré le 08/11/2026 — Réf : EAID169
CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation