



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

Lien :

<https://innov-maroc.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**

🎯 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.

👤 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.



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

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

- 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

 02 au 11 Nov. 2026

 Présentiel - Casablanca

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

Réservation & Renseignements

 Téléphone : +212 522 247 210

 Email : contact@innov-maroc.com

 Web : <https://www.innov-maroc.com>

INNOV MAROC