



TROYES

MAJEURE



Design Industriel Durable

#DESIGNINDUSTRIEL #SMARTDESIGN #DESIGNTHINKING #CREATIVITE
#DEMARCHECENTREEUTILISATEUR #ECONOMIECIRCULAIRE
#ANALYSEDUCYCLEDEVIE #PROCEDESINNOVANTS #PRODUCTIONDUFUTUR
#DEVELOPPEMENTDURABLE #ECOCONCEPTION #ECOINNOVATION

Un programme
en collaboration avec
l'École Supérieure
de Design de Troyes



YSCHOJUS



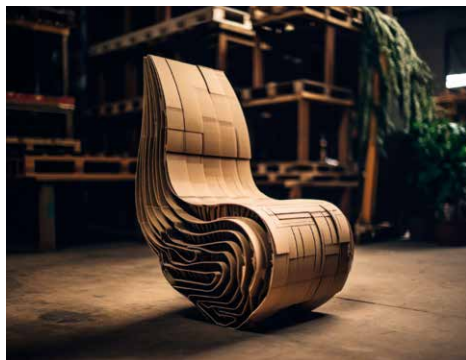
ENGINEERING SCHOOL
Creating the future together

Le design industriel est une activité créatrice qui consiste à déterminer les propriétés formelles des objets produits industriellement tant du point de vue du producteur que du consommateur. Le designer industriel imagine toutes sortes d'objets et met en œuvre leur conception, de la création à la réalisation, tout en prévoyant leur réutilisation.

OBJECTIF DE LA FORMATION

Sur le marché mondial en rapide mutation, les contraintes environnementales et la demande croissante de développement de nouveaux produits et procédés plus durables forcent les ingénieurs à acquérir de nouvelles compétences avancées afin de recentrer leur conception sur l'utilisateur et son usage du produit. Ces ingénieurs sont dotés d'une approche multidisciplinaire permettant de lier **innovation et durabilité environnementale dans la conception**.

C'est pour répondre à ces besoins que la majeure Design Industriel Durable a été créée. Elle apporte aux ingénieurs le panel de **compétences** requis en **créativité**, en **éco-conception** et en **techniques de fabrication** pour relever les défis environnementaux auxquels nous faisons face aujourd'hui. Elle permet ainsi l'élaboration de conceptions adaptées à l'évolution des modes de production et **aux nouvelles pratiques d'usage et de consommation** pour répondre aux enjeux d'une **économie industrielle durable**.



ORGANISATION DE LA FORMATION

Le programme aborde la conception et la fabrication de produits durables autour d'une démarche centrée sur les besoins et usages de l'utilisateur pour répondre aux demandes sociétales et industrielles.

Dans la majeure Design Industriel Durable, vous apprendrez à concevoir de nouveaux produits utilisés au quotidien. Vous développerez une **pensée créative**, stratégique et critique du design pour assurer le succès commercial des produits à travers des **modèles économiques compétitifs et durables**. Vous apprendrez à **éco-concevoir des produits** esthétiques, ergonomiques et fonctionnels avec une démarche centrée utilisateur et à **analyser leurs impacts environnementaux**. Un accent particulier est porté sur **l'innovation et la créativité** pour répondre aux enjeux d'un **futur plus soutenable**.

Au cours de cette majeure, vous développerez une compréhension avancée **des procédés innovants de mise en forme avec des systèmes de production** plus éco-responsables, plus propres et plus sûrs, permettant **l'économie des ressources, la valorisation des déchets et l'utilisation de matériaux alternatifs**. Vous développerez également des compétences en **modélisation traditionnelle** et verrez de **nouvelles approches émergentes** comme la **simulation d'environnements virtuels**, permettant la **représentation réaliste du produit en fonctionnement et son usage** (interaction homme / machine).

Une majeure qui a pour ambition de :

- transmettre des méthodes de **design industriel et de conception avancées** afin de concevoir des **produits esthétiques et fonctionnels** répondant aux enjeux socio-environnementaux ;
- former à l'exploitation de **nouvelles technologies** afin de fabriquer un **prototype**, un **ensemble de composants**, ou un **produit** ;
- maîtriser l'interaction entre matériaux, procédés et produits. Favoriser la **prédiction, le prototypage, la maintenance, la réutilisation et le recyclage** ;
- développer une expertise environnementale dans la **gestion du cycle de vie** du produit, permettant **l'économie des ressources et la valorisation des déchets** ;
- former des polytechniciens managers de **l'innovation** et de **l'industrialisation** de produits et capables de conduire une **stratégie d'innovation**, assurant une pérennité environnementale, sociale et économique.

La majeure s'étend sur 2 années universitaires et s'articule autour de deux semestres académiques, encadrés par deux semestres de stages.

4^E ANNÉE - UE OBLIGATOIRES

Design produit et design industriel	90 heures 6 ECTS
<ul style="list-style-type: none">• Culture design et méthodologie• Design produit et analyse de la valeur• Design centré utilisateur et ergonomie• Éco-conception et éco-design• Maquettage et prototypage	Apprendre les méthodologies propres au design, pour répondre aux enjeux socio-environnementaux avec des scénarios d'usage.
Gestion durable des produits	90 heures 6 ECTS
<ul style="list-style-type: none">• Management du cycle de vie du produit et bilan carbone• Design éco-responsable• Recyclage, reconditionnement gestion des déchets• Approche logistique et <i>lean manufacturing</i>• Réglementation et labels	Maîtriser le cycle de vie du produit, pour permettre l'économie des ressources et la valorisation des déchets.
Matériaux et technologies de fabrication	75 heures 6 ECTS
<ul style="list-style-type: none">• Outils de mise en forme simples et avancés• Matériaux et produits• Résistance mécanique et performances• Prototypage et fabrication	Adapter la conception d'une pièce et mettre en œuvre une technologie de fabrication.
Entrepreneuriat et ingénierie managériale	75 heures 6 ECTS
<ul style="list-style-type: none">• RSE pour l'ingénierie• Pilotage et stratégie économique• Innovation technologique et commercialisation• Visite d'entreprises et conférences• Gestion et maîtrise des risques industriels• Anglais	Appréhender les outils fondamentaux aux responsabilités de l'ingénieur.
Projet fil rouge	160 heures 6 ECTS



5^E ANNÉE - UE OBLIGATOIRES

Smart Design	64 heures 5 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> · <i>Design for X</i> · Conception et <i>generative design</i> · Éco-conception et optimisation topologique · Introduction à l'impression 4D · Challenge multi-défis 	<p>Concevoir un produit en appliquant des méthodes avancées.</p>
Stratégie d'innovation durable	64 heures 5 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> · Design et innovation responsable · Planification stratégique et innovation · Le design, vecteur d'innovation · Économie de l'innovation 	<p>Privilégier des stratégies d'innovation durable, assurant une pérennité environnementale, sociale, culturelle et économique.</p>
Produits, matériaux et procédés avancés	64 heures 5 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> · Outils de mise en forme simples et avancés · Design et matériaux innovants · Durabilité, choix de matériaux et procédés d'élaboration · Intégrité des matériaux et performances · Prototypage et fabrication 	<p>Maîtriser l'interaction matériaux, procédés et produits ainsi que la durabilité des structures.</p>
Virtuel design	70 heures 5 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> · Réalité virtuelle et augmentée · Conception d'environnements virtuels · Conception et simulation de systèmes de production 	<p>Représenter et manipuler virtuellement le produit en utilisant les nouvelles technologies.</p>
Smart manufacturing	70 heures 5 ECTS
<ul style="list-style-type: none"> · Digitalisation et industrie du futur · Processus d'industrialisation et personnalisation · Fabrication et approvisionnement responsable · Sobriété énergétique dans l'industrie 	<p>Fabriquer des produits personnalisés avec des systèmes de production plus éco-responsables, plus propres et plus sûrs.</p>
Projet fil rouge	150 heures 5 ECTS

VOTRE FUTUR APRÈS LA MAJEURE DESIGN INDUSTRIEL DURABLE

DES SECTEURS PORTEURS

Tous les secteurs d'activité sont concernés par le design industriel. Le design et les compétences comme **l'écoconception, l'ergonomie, l'expérience utilisateur et l'industrialisation** se retrouvent dans **tous les produits du quotidien**. Vous serez libre d'explorer différentes industries et d'embarquer pour une **aventure professionnelle unique** en fonction des domaines d'ingénierie qui vous sont chers.

DES MÉTIERS D'AVENIR

Le rôle d'un polytechnicien en design industriel est de plus en plus important dans la stratégie des entreprises. Les compétences associées sont intégrées dans l'organigramme de nombreuses sociétés en tant que :

- Designer Produit
- Ingénieur Designer
- Ingénieur conseil en éco conception
- Concepteur Designer
- Chef de projets industriels
- Directeur de la création
- Ingénieur produit et matériaux
- Ingénieur méthodes et industrialisation
- Ingénieur en Recherche et Développement
- Ingénieur méthodes et industrialisation



DES PROJETS CONCRETS POUR SE PROFESSIONNALISER

Chaque semestre académique, un projet « fil rouge » est réalisé en collaboration avec une entreprise. Il permet la mise en application des connaissances avancées requises pour atteindre les objectifs d'apprentissage et l'acquisition des compétences. Les projets proposés par des industriels ont pour vocation de prolonger le cycle de vie du produit à travers un modèle de production et de consommation qui consiste à partager, louer, réutiliser, réparer, remettre à neuf et recycler le plus longtemps possible les matériaux et les produits existants.



MODALITÉS PRATIQUES

- **Durée** : 2 ans
- **Lieu** : campus de Troyes

DES QUESTIONS ?

Mahdi CHEMKHI
mahdi.chemkhi@epf.fr

William D'ORSONNENS
william.dorsonnens@epf.fr

CAMPUS DE PARIS-CACHAN 55 av du Président Wilson, 94 230 Cachan. +33 (0)1 41 13 01 51
CAMPUS DE TROYES 2 rue Fernand Sastre, 10 430 Rosières-près-Troyes. +33 (0)3 25 70 77 19
CAMPUS DE MONTPELLIER 21 boulevard Berthelot, 34 000 Montpellier. +33 (0)4 99 65 41 81
CAMPUS DE SAINT-NAZAIRE 24 avenue Léon Blum, 44 600 Saint-Nazaire. +33 (0)2 30 79 06 00
CAMPUS DE DAKAR Sacré cœur 3 N° 9369, sur la VDN, Dakar. +221 78 295 73 73