

Pourquoi cette UE ?

Cette UE a pour objectif d'initier les élèves aux phases créatives de projets d'ingénierie : créer un dispositif (produit/service) qui réponde à un besoin exprimé et prenne en compte son champ de contraintes. Les UE TC 6.3 et TC 6.4, ont en commun un projet fil rouge qui établit une continuité entre les disciplines qu'ils rassemblent d'une part, et de l'autre prépare au mieux les étudiants à la mission de terrain « Création d'entreprises et d'activités nouvelles » ou « Création de produits ou services innovants » (TC 6.9).

Éléments constitutifs de l'UE

		coefficient
TC_6_3-1 Analyse fonctionnelle, Cahier des charges fonctionnel, Analyse de la valeur, Propriété industrielle		4
TC_6_3-2 Gestion de projet		3
TC_6_3-3 Prise en compte de l'impact social et environnemental (RSE)		0
TC_6_3-4 Soutenances projets fil rouge		3
TC_6_3-5 Créativité		
Volume d'heures d'enseignement encadré	Volume d'heures de travail personnel	Nombre d'ECTS
31.5	0	2

Alignement curriculaire

Parmi les compétences visées par la formation, lesquelles sont développées dans cette UE ?



TC_6_3 Méthodologies de conception	FIG
TC_6_3-1 Analyse fonctionnelle, Cahier des charges fonctionnel, Analyse de la valeur, Propriété industrielle	S6

Contexte et enjeux de l'enseignement

Pour concevoir, il est nécessaire d'effectuer une suite d'itérations entre idées et actions, les uns confortant les autres. Pour un concepteur, la qualité de l'ordonnancement idée/action réduit le temps de conception et augmente la pertinence de la solution. Le temps étant une des contraintes de l'industrie, transcrire en méthode efficace ces mécanismes d'ordonnancement est une nécessité. Il s'agit d'englober l'ensemble de la conception en la guidant et en l'amenant progressivement vers la solution la mieux adaptée. L'analyse fonctionnelle, en préalable d'un Cahier des charges fonctionnel permet donc, par une approche systémique, d'appréhender la complexité du projet, puis d'apporter une rigueur de construction à la solution grâce à une approche analytique. L'objectif consiste à comprendre l'intérêt et la pertinence de l'analyse fonctionnelle dans le cadre d'un processus de conception de produit ou de service, mais aussi l'importance de la propriété industrielle et les méthodes et moyens de la protéger.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD8 - Travail décent et croissance économique ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Prérequis

Aucun

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	6
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	12
Contrôles et soutenances	
Travail personnel	

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

- renseigner un cahier des charges fonctionnel ;
- d'appliquer la démarche dans un cadre de conception ou de re-engineering de produit, de processus ou d'organisation industriels analyse fonctionnelle, analyse de la valeur).
- d'utiliser les différents outils de l'analyse de la valeur en fonction des étapes à implémenter

Identifier les protections possibles d'une création

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Cours magistraux (analyse fonctionnelle 2h ; Analyse de la valeur 2h ; Propriété industrielle 2h

Travaux de groupes sur projets fil rouge encadrés par l'équipe enseignante en présentiel

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Evaluation sur :

Pitch

Rapport : cahier de recommandation analyse fonctionnelle

Fiche de préconisation Propriété industrielle

TC_6_3 Méthodologies de conception	FIG
TC_6_3-1 Analyse fonctionnelle, Cahier des charges fonctionnel, Analyse de la valeur, Propriété industrielle	S6

Plan de cours

1/ Analyse de la valeur, cahier des charges fonctionnel

- Cahier des charges
- Comprendre l'utilité du cahier des charges fonctionnel.
- Situer l'élaboration du cahier des charges fonctionnel dans un processus de conception de produit ou de service par l'analyse fonctionnelle.
- Comprendre la structure d'un cahier des charges et les notions principales (analyse fonctionnelle, besoin, scénario et environnement d'usage, fonctions, critères, flexibilité...).
- Trouver ou produire les informations pertinentes nécessaires à l'élaboration d'un cahier des charges fonctionnel.
- Un exemple de cahier des charges fonctionnel.

2/ Propriété industrielle

Introduction : présentation de la propriété intellectuelle et des droits qui la compose.

Les marques et les dessins et modèles.

Le brevet d'invention : qu'est-ce qu'une invention ? qu'est-ce qu'un brevet ? les conditions de validités d'un brevet, la procédure de délivrance d'un brevet. Brevet versus secret.

Intégrer la propriété intellectuelle dans une démarche d'innovation (intégrant une présentation des recherches dans les bases de données brevet).

Ressources et références

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php on line 297

TC_6_3 Méthodologies de conception	FIG
TC_6_3-2 Gestion de projet	S6

Contexte et enjeux de l'enseignement

Tout projet se déroule selon cinq phases : 1) Lancement, 2) planification, 3) exécution, 4) suivi, 5) clôture. C'est le cycle de vie d'un projet. Le management de projet désigne l'ensemble des techniques, outils et méthodes mis en œuvre pour planifier et exécuter des actions dans le but d'atteindre un objectif. Ce dernier vise le plus souvent à concevoir un produit ou un service. Temporaire, borné par un début, un milieu et une fin, le projet doit être préparé et réalisé avec soin pour que la demande fixée par le client soit pleinement satisfaite. Tout projet se déroule selon cinq phases : 1) Lancement, 2) planification, 3) exécution, 4) suivi, 5) clôture. C'est le cycle de vie d'un projet. Quel que soit son secteur d'activité, les méthodes de management de projet doivent être maîtrisées par l'ingénieur. Le management de projet se définit comme l'activité permettant de faire fonctionner ensemble la conception et l'exécution du projet, pour obtenir le résultat attendu sous les 3 contraintes : de temps, de portée, et de ressources. Cette appréhension du travail diffère de celle des « métiers », qui séparent la plupart du temps conception et exécution.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD8 - Travail décent et croissance économique ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Prérequis

Aucun

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	8
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	
Travail personnel	

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Acquérir les fondamentaux du pilotage de projet et de la maîtrise des risques, de l'exécution du projet et pour l'objet du projet.

- Comprendre le contexte et identifier toutes les parties prenantes au projet
- D'organiser, gérer et piloter un projet
- Identifier, valoriser, hiérarchiser et éviter ou pallier les risques les plus significatifs
- Rédiger un document normatif permettant de tracer les attendus et l'évolution du projet

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Cours magistral interactif avec exercices de mise en situation

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Evaluation pendant le cours, par QCM, variable selon les années

TC_6_3 Méthodologies de conception	FIG
TC_6_3-2 Gestion de projet	S6

Plan de cours

La gestion de projet est un concept englobant les méthodes et les outils permettant d’atteindre l’objectif fixé

Le cours se introduit séquentiellement les notions suivantes :

- objectifs du projet,
- livrables attendus,
- délais,
- ressources nécessaires,
- budget alloué,
- planification.

Ressources et références

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in **C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php** on line **297**

TC_6_3 Méthodologies de conception	FIG
TC_6_3-3 Prise en compte de l'impact social et environnemental (RSE)	S6

Contexte et enjeux de l'enseignement

La RSE désigne la contribution des entreprises aux enjeux du développement durable. Une entreprise qui pratique la RSE va donc chercher à avoir un impact positif sur la société tout en étant économiquement viable. La norme ISO 26000, standard international, définit le périmètre de la RSE autour de sept thématiques centrales : la gouvernance de l’organisation, les droits de l’homme, les relations et conditions de travail, l’environnement, la loyauté des pratiques, les questions relatives aux consommateurs, les communautés et le développement local. La conférence de 4 heures, interactive, sensibilise les élèves à ces questions. Elle est réalisée chaque année par des intervenants différents sur des focales qui permettent d'en illustrer la mise en oeuvre.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD8 - Travail décent et croissance économique ODD12 - Consommation et production responsables

Prérequis

Aucun

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	4
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	
Travail personnel	

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Sensibiliser les élèves à la RSE

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Conférence interactive

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Cet enseignement n'est pas évalué

TC_6_3 Méthodologies de conception	FIG
TC_6_3-3 Prise en compte de l'impact social et environnemental (RSE)	S6

Plan de cours

Variable selon les années

Ressources et références

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in **C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php** on line **297**

TC_6_3 Méthodologies de conception	FIG
TC_6_3-4 Soutenances projets fil rouge	S6

Contexte et enjeux de l'enseignement

Ce n'est pas un enseignement. Il s'agit d'une soutenance sur les projets fil rouge sur lesquels les élèves ont travaillé pendant le semestre (UE 6.3 et 6.4) en préparation à la mission de terrain.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Prérequis

Aucun

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	1.50
Travail personnel	

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Tester les élèves sur leur capacité à restituer à l'oral un projet de création d'entreprise (projet fil rouge).

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Soutenance orale

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Les élèves sont évalués par un jury avec restitution et communication immédiate des notes.

TC_6_3 Méthodologies de conception	FIG
TC_6_3-4 Soutenances projets fil rouge	S6

Plan de cours

Pas de plan

Ressources et références

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php on line 297

TC_6_3 Méthodologies de conception	FIG
TC_6_3-5 Créativité	S6

Contexte et enjeux de l'enseignement

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

Prérequis

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	
Travail personnel	

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in **C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php** on line **258**

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in **C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php** on line **261**

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in **C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php** on line **264**

TC_6_3 Méthodologies de conception	FIG
TC_6_3-5 Créativité	S6

Plan de cours

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in **C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php** on line **292**

Ressources et références

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in **C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php** on line **297**