



IMT Atlantique
Bretagne - Pays de la Loire
École Mines-Télécom

Retour d'expérience :

Prise en compte des impacts du
numérique :
d'une UE optionnelle à une
spécialisation du cursus ingénieur

Virginie Lethiais, IMT Atlantique

1. PRÉSENTATION DE L'UE : LES CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
2. PRÉSENTATION DE L'UE : LE CONTENU
3. EVOLUTION
4. LES QUESTIONS SOUS-JACENTES



IMT Atlantique
Bretagne-Pays de la Loire
École Mines-Télécom

Présentation de l'UE Face cachée du numérique : les caractéristiques générales

- **Au départ (rentrée 2020) : l'UE Face cachée du numérique**
 - Une UE « élective » proposée dans une spécialisation sur la Transformation Numérique (élèves ingénieurs de 2^{ème} et 3^{ème} année)
 - Des faibles effectifs : entre 12 et 26 élèves
 - Un volume de 40H de face à face
 - Une approche globale : environnement et société
 - Une équipe pluridisciplinaire : économie, droit, informatique, sociologie, électronique

Présentation de l'UE Face cachée du numérique : le contenu

- **Intro : sensibilisation aux impacts : la Fresque du numérique**
- **Impacts du numérique sur l'environnement et sur la société :**
 - Environnement : consommation énergétique des data centers, raréfaction des métaux, obsolescence programmée
 - Société : fracture numérique, santé, travail (travailleurs du clic), politique (Cas Cambridge Analytica)
 - Ethique
- **Quelles solutions :**
 - Eco-conception et ACV : Cours + TP (sur logiciel EIME) + Activité encadrée (ACV qualitative d'un service numérique)
 - Exemple d'une entreprise éco-responsable : TipCo
 - Table ronde : témoignages d'anciens élèves
- **Evaluation finale :**
 - Réalisation d'un poster sur un thème au choix (objectif : sensibiliser les étudiants et le personnel de l'école sur une question précise)

Evolution : d'une UE optionnelle à une spécialisation

- **Rentrée 2023-2024 : spécialisation de 2^{ème}/3^{ème} année d cursus ingénieur : TNT (Transformation Numérique et Transitions)**

UE A (40 H)	UE B (40 H)	UE C (40 H)
<p>Transformation numérique des organisations Quels méthodes et outils pour piloter la transformation numérique des entreprises ?</p>	<p>La face cachée de la transformation numérique Quel est l'impact de l'essor de l'utilisation des outils numérique sur l'environnement et sur la société ?</p>	<p>L'ingénieur dans les transitions : méthodes et solutions - Comment les entreprises peuvent-elles anticiper/limiter ces impacts dans la mise en œuvre de leur stratégie ?</p>
<p><u>Mots clés</u> : Stratégie, innovation, pilotage, business-model, chaîne de valeur, avantage concurrentiel, ...</p>	<p><u>Mots clés</u> : Environnement, ressources, métaux rares, société, fracture numérique, travail, éthique, DEEE ...</p>	<p><u>Mots clés</u> : Analyse du cycle de vie (ACV), écoconception, numérique responsable, économie circulaire, économie de la fonctionnalité ...</p>
<p>Un projet transverse : une étude de cas de transformation numérique</p>		

- **27 élèves inscrits**

Les questions sous-jacentes : quelques éléments de réponses

■ Périmètre d'un tel enseignement :

- nécessité d'une approche globale des impacts ; ne pas se limiter à la dimension environnementale

■ Légitimité des enseignants :

- équipe pluridisciplinaire
- mobilisation des ressources existantes (documentaires, conférences, ...)
- recours à des intervenants extérieurs

■ Prise en compte de l'hétérogénéité des étudiants :

- débats/échanges qui permettent à chacun de s'exprimer selon son niveau de connaissances / sensibilisation aux questions abordées
- évaluation basée sur le transfert de connaissances

■ Intégration dans le cursus :

- lien avec les enseignements « disciplinaires » : volonté d'intégrer la « TES » dans **tous** les UE du Tronc commun (en cours)

■ Passage à l'échelle : ?

MERCI DE VOTRE ATTENTION

DES QUESTIONS ?



IMT Atlantique
Bretagne-Pays de la Loire
École Mines-Télécom