

# Ingénierie Système

**Responsable** : Philippe ESTEBAN (philippe.esteban@laas.fr, 05 61 33 63 35)

## Objectifs

---

Les systèmes et produits sont de plus en plus complexes et multifonctionnels, comme les systèmes de transport, de télécommunication, de localisation, ou simplement les objets courants.

L'**Ingénierie Système** est une démarche méthodologique pour maîtriser la conception de tels systèmes. Elle développe une approche par processus collaboratifs et itératifs (processus de conception, de définition des solutions, de validation, ...) durant toute la vie du système, de sa conception à son retrait.

L'**Ingénierie des Exigences** permet la capture des exigences qui traduisent les besoins du système, et d'établir un référentiel propre au système pour pouvoir ensuite garantir leur satisfaction à toutes les étapes de son cycle de vie. Le **Système d'Information** représente les éléments de gestion, traitement, transport et diffusion de l'information, car celle-ci a une valeur d'autant plus grande qu'elle contribue à l'atteinte des objectifs.

Enfin, tous ces systèmes doivent présenter une certaine **Qualité** : "*aptitude à satisfaire les exigences spécifiées ou explicites d'un client*". L'UE présente les grandes lignes de la démarche Qualité dans l'industrie.

## Contenu (C/TP : 64h)

---

### 1. Ingénierie des Exigences

- 1.1. De l'analyse fonctionnelle à l'ingénierie des exigences avec UML
- 1.2. Gestion des exigences
- 1.3. Capture, caractérisation et traçabilité des exigences
- 1.4. Introduction à SysML
- 1.5. Bureau d'étude sur l'outil DOORS / TREK

### 2. Approche de l'Ingénierie Système

- 2.1. Introduction & Standards internationaux
- 2.2. Analyser le besoin Client & Préparer la validation du système
- 2.3. Définir & Préparer la vérification du système
- 2.4. Organiser la mise en œuvre & Intégrer, Vérifier et Valider le système
- 2.5. IS et Management de Projet & Management de la conception
- 2.6. Etude de cas

### 3. Qualité

- 3.1. Historique et évolution de la Qualité
- 3.2. La norme ISO 9000 de management de la qualité et la certification
- 3.3. Les méthodes et outils qualité (5S, FMEA, SPC, ...)
- 3.4. La Qualité Totale en tant que mode de management de l'entreprise

### 4. Systèmes d'Information

- 4.1. Introduction à l'organisation maîtrisée de l'information au sein de l'entreprise

### 5. Conférences

## Pré-requis

---

Systèmes à événements discrets ; maîtrise de UML

## Bibliographie

---

**UML 2 par la pratique : Etudes de cas et exercices corrigés**, Pascal Roques, Ed. Eyrolles, 2008, ISBN-10: 2212123221