

# USEA8Q - Sciences et techniques de l'ingénieur S8

## Présentation

## Programme

## Contenu

- **STI481 Logique floue et réseaux de neurones**

### Logique floue

- Ensembles flous
- Les opérateurs de la logique floue
- Fonctions d'appartenances
- Réglage et commande par logique floue
- Inférence Mamdani et Sugeno

### Réseaux de neurones

- Bases générales
- Architecture
- Fonctions d'activation
- Algorithmes d'apprentissage
- Réseaux multi-niveaux
- Réseau Hopfield

- **STI482 Sûreté de fonctionnement des Systèmes à événements discrets**

### Evaluation de performances des systèmes à événements discrets

- Etudes des phénomènes d'attente
- Métriques de performance
- Dimensionnement
- Caractérisation et prévision de la charge.

### Modélisation markovienne

- Chaînes de Markov à temps discret (CMTD) et a temps continu (CMTC), chaîne de Markov immergée (EMC)
- Régime transitoire, régime permanent, ergodicité, distribution stationnaire. Equations de balance globale
- Files d'attente : file M/M/S, file M/G/1.
- Loi de Little, formule de Pollaczek-Khintchine
- Les réseaux de file d'attente (RFA) à forme produit (monoclasses/multi-classes, ouverts/fermés) : réseaux de Jackson, Gordon-Newell et BCMP.
- Equation de trafic, Algorithme de la valeur moyenne (MVA)
- Réseaux de Petri stochastiques : le modèle GSPN.
- Évaluation prévisionnelle de la sûreté de fonctionnement : fiabilité, disponibilité
- Limites de la modélisation markovienne.
- Simulations stochastiques (méthodologie, validité, coût).

## Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Examen final

Mis à jour le 25-05-2021



**Code : USEA8Q**

Unité spécifique de type mixte

4 crédits

**Responsabilité nationale :**

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / 1