

USEA35 - Sureté fonctionnelle

Présentation

Prérequis

Cette UE nécessite quelques pré-requis :

1. Connaissances élémentaires en probabilités ;
2. Connaissances élémentaires en théorie des ensembles.

Même si aucune connaissance en programmation n'est nécessaire, il peut être préférable d'avoir déjà vu un langage de programmation, en particulier impératif (comme Java ou C).

Objectifs pédagogiques

L'objectif de ce cours est de donner une introduction approfondie aux besoins et techniques de la sûreté de fonctionnement, en particulier dans le cadre de la conception de systèmes informatiques embarqués nécessitant des garanties de haute intégrité. Le cours comporte deux parties : une partie qui présente un certain nombre de techniques générales de sûreté de fonctionnement, puis une autre partie introduisant aux méthodes formelles, avec en particulier l'utilisation de la méthode B [1].

Compétences

Ce cours se propose de donner toutes les compétences nécessaires à tout ingénieur en sûreté de fonctionnement. Il propose, en outre, des connaissances supplémentaires en méthodes formelles, et plus spécifiquement en méthode B, méthode qui est très utilisée en milieu industriel notamment dans le domaine du ferroviaire pour la conception de systèmes critiques. projet (1/3) + examen final (2/3).

Programme

Contenu

Le programme comporte deux parties :

1. Sûreté de fonctionnement : « Introduction », « Défaillances, erreurs et fautes », « Évaluation quantitative », « Normes », « Circuits, fautes matérielles, et évitement des fautes », « Redondance », « AMDE(C) », « Arbres de défaillances ».
2. Méthode B : « Logique propositionnelle, logique du premier ordre », « Machines B, modélisation ensembliste », « Génération des obligations de preuve », « Raffinement des machines B », projet (modélisation d'un problème).

Description des modalités de validation

projet (1/3) + examen final (2/3).

Bibliographie(s) :

1. J.-R. Abrial. *The B-Book, Assigning Programs to Meanings*. Cambridge University Press, Cambridge (UK), 1996. ISBN 0521496195.

Mis à jour le 14-04-2021



Code : USEA35

Unité spécifique de type cours

2 crédits

Responsabilité nationale :

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

Contact national :

EPN - Secrétariat EASY

292 Rue Saint Martin

11 B2 36

75003 Paris

01 40 27 24 81

Virginie Dos Santos Rance

virginie.dos-santos-rance@lecnam.net