

Alimentation en énergie dans les systèmes embarqués



Niveau d'étude
BAC +5 (niveau
7)



ECTS
2 crédits



Composante
École
d'ingénieur
Denis Diderot



Période de
l'année
Semestre 1

En bref

- › **Langue(s) d'enseignement:** Anglais
- › **Méthode d'enseignement:** En présence
- › **Forme d'enseignement :** Cours magistral
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

OBJECTIFS

Le but de ce cours est de donner une vision globale du problème de stockage de l'énergie dans les systèmes embarqués et les différentes contraintes auxquelles ces derniers sont soumis (chaleur, pression, poids, miniaturisation, réponse en temps réel, mouvement, autonomie...) en soulignant l'importance du choix des matériaux dans la mise au point de différents dispositifs d'alimentation en électricité adaptés à ces systèmes.

SYLLABUS

Le but de ce cours est de donner une vision globale du problème de stockage de l'énergie dans les systèmes embarqués et les différentes contraintes auxquelles ces derniers sont soumis (chaleur, pression, poids, miniaturisation, réponse en temps réel, mouvement,

autonomie...) en soulignant l'importance du choix des matériaux dans la mise au point de différents dispositifs d'alimentation en électricité adaptés à ces systèmes.

En effet, dans les systèmes en mouvement, le stockage d'énergie est le plus souvent réalisé à petite échelle sous une forme chimique (piles, piles à combustibles), électrochimique (batteries) et/ou électrique (condensateurs et supercondensateurs). La production d'électricité est faible en termes de quantité d'énergie, mais très importante sur le plan pratique. Elle doit être pensée dans une approche globale.

En effet, la conception d'un dispositif de stockage et d'alimentation en énergie électrique dans un système embarqué doit certes assurer sa fonctionnalité, mais doit aussi assurer sa performance en temps réel (temps de réponse rapide) et tenir compte de son autonomie par récupération de l'énergie renouvelable telle que l'énergie solaire ou éolienne (charge d'une batterie par couplage à une cellule photovoltaïque embarquée par exemple).

Après un descriptif général des dispositifs actuels de stockage, leur constitution et leur principe de fonctionnement, les développements en cours pour leur optimisation en termes de sûreté, durée de vie, capacité de stockage, autonomie et miniaturisation seront abordés en soulignant l'apport des nanomatériaux et des nanotechnologies dans ces avancées.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

En bref

LIEU(X)

> Campus des Grands Moulins

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation