

Microprocessor Power Supply



Composante

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- **Code Ametys:** N9EE09A
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Objectifs

A l'issue de la formation portant sur la conception des alimentations de microprocesseurs, les étudiants de niveau M2 seront capables de dimensionner et simuler un convertisseur multiphase 12V/0,8V 100A en montrant qu'ils maîtrisent les étapes de conception lorsque les performances définies par le cahier des charges seront atteintes.

Description

Plan du cours :

- **Introduction**
 - Advantages of using switching power supply
- **Buck converter**
 - Principle of operation

- Continuous and Discontinuous Current Modes (CCM, DCM)
- Losses and efficiency
- Overview of closed-loop stability study
- **Boost converter**
 - Principle of operation
 - Continuous and Discontinuous Current Modes
 - Overview of closed-loop stability study
- **Multiphase converter**
 - Principle of operation
 - Transient response performances and filter reduction
- **DC-DC Converter Regulation Loop Analysis**
 - Theoretical analysis of switched systems using state variables
 - Different types of control loops
 - Considerations for the controller design
- Buck : Voltage and Voltage/Current loop cases
- Boost & Buck- Boost : Voltage and Voltage/Current loop cases

Pré-requis obligatoires

Connaissance du principe de fonctionnement des transistors bipolaire et MOSFET silicium ainsi que des bases de la conception de circuits analogiques (lois de Kirchhoff courant/tension, dipôles passifs, montage à base d'AOP, etc...).