

Master Electronique, Energie électrique, Automatique
(EEA) 2ème année

double diplôme Ingénieur Polytech-master EEA

Parcours systèmes électroniques embarqués (EMB)

SYLLABUS

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : S&T_Master Electronique, énergie, électrique, automatique

Code Apogee de l'UE : 9WUFYN04

Nom complet de l'UE : UE924 CONCEPTION DE SYSTEMES SUR PUCES

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Yves Berviller yves.berviller@univ-lorraine.fr

Semestre : 9

Volume horaire enseigné : 35h, Nombre de crédits ECTS : 4

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 35h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
Conception de systèmes sur puces	6300	10	4	21	40

Descriptif

Problématiques des systèmes sur puce ; Modélisation et conception de systèmes sur une puce ; Mise en œuvre d'un bloc IP processeur programmable sur puce et de ses périphériques

Pré-requis

Acquis d'apprentissage

Modélisation des systèmes numériques CMOS ; Méthodes de vérification des systèmes sur puce ; Méthodes de conception de systèmes sur FPGA

Compétences visées

Savoir modéliser et concevoir un système numérique sur puce ; Savoir développer le matériel et le logiciel d'un système sur FPGA

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : S&T_Master Electronique, énergie, électrique, automatique

Code Apogee de l'UE : 9WUFYN06

Nom complet de l'UE : UE926 MODELISATION SYSTEMC

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Slavisa Jovanovic
slavisa.jovanovic@univ-lorraine.fr

Semestre : 9

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TP	EqTD
Modélisation SystemC	6300	10	20	35

Descriptif

Acquérir les compétences avancées de conception de systèmes HW/SW complexes. Initier aux méthodes de modélisation en SystemC(-AMS) et en co-simulation SystemC-VHDL.

Pré-requis

Langage C (ou C++), VHDL

Acquis d'apprentissage

Compétences visées

Savoir modéliser des systèmes matériels, logiciels et mixtes à l'aide du langage SystemC

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : S&T_Master Electronique, énergie, électrique, automatique

Code Apogee de l'UE : 9WUFYN08

Nom complet de l'UE : UE928 CONCEPTION ARCHITECTURALE

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Serge Weber serge.weber@univ-lorraine.fr

Semestre : 9

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
Conception architecturale	6300	6	8	16	33

Descriptif

Il s'agit ici de d'apporter les outils de modélisation des unités exécutives complexes comportants des parties calculatoires importantes avec des contraintes soit de ressources, de vitesse ou de consommation. Parmi ces outils la modélisation graphe flot de données et les formes de parallélisation et leur impacts sur les différents critères seront analysés.

Pré-requis

Méthodes de conception de circuits numériques

Acquis d'apprentissage

Modélisation de graphes flot de données. Exploration architecturale

Compétences visées

Savoir étudier l'architecture de fonctions de traitement complexes en explorant les différentes formes de parallélisation

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : S&T_Master Electronique, énergie, électrique, automatique

Code Apogee de l'UE : 0WUFYN01

Nom complet de l'UE : UE1021 MODELISATION ET PROTOTYPAGE DE SYSTEMES MIXTES

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Philippe Poure philippe.poure@univ-lorraine.fr

Semestre : 10

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TP	EqTD
Modélisation et prototypage de systèmes mixtes	6300	14	16	37

Descriptif

Méthodologies Top-Down de modélisation et de conception d'architectures numériques dans un contexte pluridisciplinaire

Modélisation en langage VHDL-AMS

Organisation d'un modèle, déclaration d'entité, architecture, unité de conception, bibliothèques de conception, classes d'objets, terminaux et natures, instructions du langage
Modélisation de circuits analogiques : Primitives électriques, résistance, capacité, inductance, sources indépendantes constantes, sources indépendantes fonction du temps, sources commandées, amplificateur opérationnel, comparateur, filtres

Prototypage virtuel à différents niveaux d'abstraction de l'architecture numérique jusqu'au niveau VHDL RTL dans son contexte pluridisciplinaire

Etude d'un système mixte : modélisation, simulation, étude architecturale de la partie numérique, prototypage virtuel

Pré-requis

Acquis d'apprentissage

Connaissance des méthodologies Top-Down de modélisation et de conception d'architectures numériques dans un contexte pluridisciplinaire. Connaître les méthodologies et les outils de prototypage virtuel de circuits numériques dans un contexte pluridisciplinaire

Compétences visées

Modélisation en vue de conception d'un système pluridisciplinaire à l'aide de langages VHDL-AMS

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : S&T_Master Electronique, énergie, électrique, automatique

Code Apogee de l'UE : 9WUFYN09

Nom complet de l'UE : UE929 INITIATION A LA RECHERCHE

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Serge Weber serge.weber@univ-lorraine.fr

Semestre : 9

Volume horaire enseigné : 15h, Nombre de crédits ECTS : 2

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 15h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	EqTD
Initiation à la recherche	6300	15	22,5

Descriptif

L'objectif de cette UE est de présenter sous la forme de cours de 3 à 6h différents champs de recherche dans le domaine des systèmes électroniques embarqués. Cela peut par exemple concerner : les dispositifs biomédicaux, l'instrumentation, les architectures reconfigurables, les circuits mixtes, les réseaux sur puces etc..

Pré-requis

bonne connaissance de l'électronique et des systèmes

Acquis d'apprentissage

Avoir compris comment s'effectue la recherche dans le domaine des systèmes électronique et connaître quelques sujets d'actualités

Compétences visées

Savoir se positionner dans le domaine de la recherche en systèmes électroniques