

# Digital electronics

## Titulaire

Dragomir MILOJEVIC (Coordonnateur)

## Mnémonique du cours

ELEC-H310

## Crédits ECTS

5 crédits

## Langue(s) d'enseignement

Anglais

## Période du cours

Deuxième quadrimestre

## Contenu du cours

Introduction à l'algèbre de Boole. Fonctions logiques de base et représentations formelles. Analyse et synthèse des combinatoires. Simplification des fonctions logiques : Méthodes de Karnaugh et de Quine Mac-Cluskey. Circuits combinatoires classiques (additionneurs, encodeurs, etc.). Analyse et synthèse des automates séquentiels. Réduction et codage des états internes, méthodes synchrone et asynchrone. Circuits séquentiels classiques (compteurs, registres, etc.). Architecture des micro-processors et microcontrôleurs. Mémoires. Programmation en langage C. IO numériques (parallèle, série etc.). Timers. Interruptions. IO analogiques. Exemples concrets d'implémentation.

## Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Apprendre à synthétiser (manuellement) des circuits logiques combinatoires et séquentiels (synchrone et asynchrone) en vue de leur implémentation physique ; Implémentation des applications embarquées concrètes en combinant les aspects matériels et logiciels

## Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours magistral + exercices dirigés + travaux pratiques (laboratoires)

## Références, bibliographie et lectures recommandées

Daniel D. Gajski, "Principales of Digital Design", Prentice Hall  
Sajan G. Shiva, "Introduction to Logic Design", CRC Press

## Autres renseignements

### Contact(s)

Prof. Dragomir MILOJEVIC - T: 02 650 30 60 -  
Dragomir.Milojevic(at)ulb.ac.be

Quentin Delhay - qudelhay(at)ulb.ac.be

Ken Hasselman - ken.hasselmann(at)ulb.ac.be

## Méthode(s) d'évaluation

Autre

### Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen écrit porte sur toute la matière et est divisé en deux parties : - Partie circuit logiques à cahier fermé – avec une dizaine d'exercices pondérés en fonction de la complexité de l'exercice (similaires exercices dirigés), et - Partie pratique à cahier ouvert – plusieurs exercices permettant d'évaluer la capacité de l'étudiant(e) de résoudre les problèmes appliqués d'implémentation des systèmes embarqués

### Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

Les deux parties de l'examen contribuent à 50% chacune à la note finale.

### Langue(s) d'évaluation principale(s)

Anglais

## Programmes

### Programmes proposant ce cours à l'école polytechnique de Bruxelles

BA-IRCI | Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil | option Bruxelles/bloc 3 et MA-IRCB | Master : ingénieur civil biomédical | finalité Spécialisée/bloc 1

### Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

BA-INFO | Bachelier en sciences informatiques | bloc 3