

 ∞



Département d'informatique

SYLLABUS

Domaine: Maths-Informatique Filière: Informatique

Spécialité : Master académique – Systèmes Embarqués et Mobilité (SEM)

Semestre 1: Année scolaire: 2022-2023

Identification de la matière d'enseignement

Intitulé: Processeurs Embarqués (PE)

Unité d'enseignement: UEF1

Nombre de Crédits : 8 Coefficient : 4

Volume horaire hebdomadaire total:

• Cours (nombre d'heures par semaine) : 1h30

• Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : 1h30

• Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) : 1h30

Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade: Boudour Rachid, Pr

Localisation du bureau (Bloc, Bureau): Bureau Nº 1, Bloc informatique

Email: racboudour@yahoo.fr

Tel (Optionnel): 0793017712

Horaires du cours et lieu du cours : Dimanche 9h45-11h15, Salle PG
Horaires des TDs cours et lieu des TDs : Lundi 8h00-9h30, Salle PG
Horaires des TPs et lieu des TPs : Mercredi 9h45-11h15, Salle PG



 ∞



Département d'informatique

Description de la matière d'enseignement

Prérequis:

Le module se décompose en deux grandes parties :

- 1. La première partie porte sur les processeurs embarqués. Elle se propose d'initier les étudiants à la conception et aux différentes architectures de ces derniers.
- 2. La deuxième partie aborde les circuits programmables, principalement les FPGA. Des travaux pratiques sur des environnements de développement

Contenu de la matière d'enseignement

- 0. Introduction aux systèmes embarqués
- 2. Les processeurs
 - Eléments de conception de processeurs
 - CISC/RISC
 - Pipeline et superpipeline
 - Architectures scalaires et superscalaires
 - Architecture VLIW
 - μContrôleurs/DSP
- 3. Les composants reconfigurables (FPGA)
 - La technologie des circuits FPGA
 - Les ressources de routage
 - Les cellules de base
 - L'organisation générale des circuits FPGA
 - Les ressources spécifiques (PLL, E/S rapides, multiplieurs, mémoires)
 - La reconfiguration dynamique des FPGA
 - Quelques familles de composants FPGA
- 4. Environnements de simulation





 ∞ ∞ ∞ ∞ ∞

Département d'informatique

Modalités d'évaluation

Nature du contrôle	Pondération en %
Examen	
	50
TDs: Micro – interrogations: 3	25
Travaux pratiques coef. 3 - TP1: Mise en eouvre CPUSimulator - TP2: Mise en œuvre sim. pipe et SS - TP3: Mise en œuvre de edsim51/proteus - TP4: FPGA	25
Assiduité / Participation coef. 1	
Total	100%

Références & Bibliographie

Textbook (Référence principale	ok (Référence principale) :	
Titre de l'ouvrage	Auteur	Editeur et année d'édition
Architecture et technologie des ordinateurs	Paolo Zanella, Yves Ligier	Dunod, 5 ^{ème} éd., 2013.
Computer Architecture : A Quantitative Approach	David A. Patterson, John L. Hennessy	Morgan Kaufmann, 4th edition, 2009.
Architecture de l'ordinateur	Andrew Tanenbaum	Pearson, 5eme édition, 2009.
Technologie des ordinateurs et des réseaux	Pierre-Alain Goupille	Dunod, 9 ^{ème} édition, 2010.
Architecture de l'ordinateur	Robert Strandh, Irène Durand,	Dunod, 2005.
Architecture des machines et des systèmes informatiques, Computer	Alain Cazez, Joëlle Delacroix	3 édition, Dunod, 2008.
Organization and design : the hardware/software interface	David A. Patterson, John L. Hennessy	Morgan Kaufmann, 4th edition, 2008.





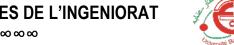
 $\infty \infty \infty \infty \infty \infty$

Département d'informatique

Planning du déroulement du cours

Semaine	Titre du Cours	Date
1	Introduction aux systèmes embarqués	
	Techniques de conception des CI	
2-3	Les réseaux logiques programmables simples (PLD)	
4	Eléments de conception des processeurs	
	Micro-interrogation écrite N° 1	02/11/2022
5	RISC – CISC	
6-7	Architectures Pipeline et superpipeline	
8-9	Scalaire et Superscalaire	
10	Architecture VLIW	
	Micro-interrogation écrite N° 2	30/11/2022
10-11	Microcontrôleurs / DSP	
12-13	Introduction aux FPGA	
	Micro-interrogation écrite N° 3	21/12/2022
14	Evaluation travaux pratiques	
15	Examen final	26/01/2023







Département d'informatique

V°	Nom	Prénom	Emargement
1	Tebib	Racha -	1 elect.
2	Selotnia	Kharland	9
3	obu Commete	Riham	2
4	BELKHIRS	AA 4 E DE	43
5	atreche	Hishamed	SAVA
6	Shortai	mauhamed adem	4
7	Bouchila	wissale -	13
8	HAMZA	SALMA	-2
9	Hendougi	CHaigna	414
10	Salma	Assila	10
11	Fantaze	Nadroe	
12	BOLEN	Narinome	Hoth.
13	Feghoul	MISSOUM	M
14	Carectson	Abdenour	the
15	DAOUD	Yasıcu	Jarte
16	Bellin	Kheb	-Zy
17	Belouis	Hacene.	BH
18	DAOUDI	TAREK	0
19	Djemil	oman	6
20	BOUSSAKER	BAHAEDDINE	20%
21	Henzaggorta	stohamed Jakos	-
22	Boidi	Aynen	1
23		VO.	