Université de Carthage

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة قرطاج المدرسة الوطنية للمهندسين بقرطاج

Département Génie Electrique

PLAN D'ETUDES DE FORMATION D'INGENIEURS EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES Semestre 1 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES

NTO	THE	Mr. 1. 1	Volume	horaire sei	mestriel	Coéf	C. CLUE
N°	UE	Modules	CI	TP	Projet	Coei	Coéf UE
1.1	U 1.1	Mathématiques pour l'ingénieur	22.5			1	
		Analyse numérique	22.5	15		1.5	2.5
		Régulation des systèmes linéaires	22.5	15		1.5	
1.2	U 1.2	Circuits électriques	22.5	15		1.5	4.5
		Circuits logiques	22.5	15		1.5	
1.3	U 1.3	Métrologie électrique	22.5	15		1.5	3.5
		Technologies des composants électroniques	45			2	3.3
1.4	U 1.4	Algorithmique et programmation	45	15		3	4.5
		Systèmes d'exploitation	22.5	15		1.5	4.5
		Culture et communication 1	22.5			1	
1.5	U 1.5	Basic English	22.5			1	3
		Economie d'entreprise	22.5			1	
- 1.6	- U 1.6	Apprentissage par projet: Atelier de programmation/outil libre de développement			15	1	2
1.0	0 1.0	Apprentissage par projet: CAO Circuits			15	1	
_		Total	315	105	30		20
		101111		450			20

Université de Carthage



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة قرطاج المدرسة الوطنية للمهندسين بقرطاج

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage

		Département Génie Electrique					
		Semestre 2 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTI	EMES IN	FOTRON	IIQUES		
			Volum	e horaire sen	nestriel		
N°	UE	Modules	CI	TP	Projet	Coéf	Coéf UE
		Probabilités et Statistiques	22.5			1	
1.7	U 1.7	Traitement du signal	45			2	3
		Electronique analogique	45	15		2.5	
1.8	U 1.8	Systèmes microprogrammes	22.5			1	5.5
		Systèmes échantillonnés	45			2	
		Machines électriques 1	22.5	15		1.5	
1.9	U 1.9	Electronique de puissance 1	22.5	15		1.5	3
		Réseaux informatiques et protocoles	22.5			1	
1.10	U 1.10	Algorithmique avancée et tructure de données	45			2	4.5
		Programmation Orienté Objet (C++)	22.5	15		1.5	
1.11	U 1.11	Culture et communication 2	22.5			1	2
		Professional English	22.5			1	
		Apprentissage par projet: Développement GUI (Python)			15	1	
1.12	U 1.12	Apprentissage par projet: Systèmes microprogrammés &µC & PIC			15	1	2
			360	60	30		
		Total		450	1		20

Université de Carthage

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة قرطاج المدرسة الوطنية للمهندسين بقرطاج

Département Génie Electrique

Semestre 3 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES Spécialité : Microsystèmes et systèmes embarqués (MSE)

			Volume	horaire se	emestriel		
N°	UE	Modules	CI	TP	Projet	Coéf	Coéf UE
		Analyse et identification des systèmes	22.5	15		1.5	
2.1	Modules en Electroniques	Architecture reconfigurable et langage de description matérielle	22.5	15		1.5	4.5
		µcontrôleur avancés	22.5	15		1.5	
		Systèmes de gestion de données	22.5	15		1.5	
2.2	Modules en informatique	Méthodes de mise en œuvre des logiciels	22.5			1.5	4.5
		Compilation et théorie de langage	22.5	15		1.5	
		Microélectronique et VLSI	30	15		2.5	
		DSP	22.5	15		1.5	
2.3	Modules de Spécialité	Développement embarqué Mobile	22.5	15		1.5	7
		Capteurs et chaine d'acquisition	22.5	15		1.5	
		Technical Englih	22.5			1	
2.4	Transversale	Français 1	22.5			1	3
		Comptabilité d'entreprise	22.5			1	_
2.7	ъ :	Apprentissage par projet 1			15	0.5	
2.5	Projets	Apprentissage par projet 2			15	0.5	- 1
			300	135	30		
Total 465					•		20

Université de Carthage

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة قرطاج المدرسة الوطنية للمهندسين بقرطاج

Département Génie Electrique

Semestre 3 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES Spécialité : Automatisme et Métrologie industrielle (AMI)

			Volume	e horaire se	emestriel		
N°	UE	Modules	CI	TP	Projet	Coéf	Coéf UE
		Analyse et identification des systèmes	45	15		2.5	
2.1	Modules en Electroniques	Architecture reconfigurable et langage de description matérielle	22.5	15		1.5	6
		μcontrôleur avancés et DSP	22.5	15	15	2	-
		Systèmes de gestion de données	22.5	15		1.5	
2.2	Modules en informatique	Méthodes de mise en ouvre des logiciels	22.5			1	4
		Compilation et théorie de langage	22.5	15		1.5	-
		Système à événement discret 1	22.5		15	1.5	
		Commande des systèmes temps réel	30	15		2	-
2.3	Modules de Spécialité	Instrumentation et technique d'étalonnage	22.5	15		1.5	5
		Capteurs et chaine d'acquisition	22.5			1	=
		Technical Englih	22.5			1	
2.4	Transversale	Français1	22.5			1	3
		Comptabilité d'entreprise	22.5			1	-
2.5	Duoista	Apprentissage par projet 1			15	1	2
2.3	Projets	Apprentissage par projet 2			15	1	<u> </u>
		Tr_4_1	322.5	105	30		20
		Total		457.5			20

Université de Carthage

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة قرطاج المدرسة الوطنية للمهندسين بقرطاج

Département Génie Electrique

Semestre 3 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES Spécialité : Systèmes des énergies renouvelables (SER)

N°	UE	Modules	Volum	e horaire se	emestriel	Coéf	Coéf UE
			CI	TP	Projet		
		Analyse et identification des systèmes	22.5	15		1.5	
2.1	Modules en Electroniques	Architecture reconfigurable et langage de description matérielle	22.5	15		1.5	5
		μcontrôleur avancés et DSP	22.5	15	15	2	
		Systèmes de gestion de données	22.5	15		1.5	
2.2	Modules en informatique	Méthodes de mise en ouvre des logiciels	22.5			1	4
		Compilation et théorie de langage	22.5	15		1.5	
		Machines thermiques	22.5			1.5	
		Echangeurs et réacteurs	22.5			1.5	
2.3	Modules de Spécialité	Sources d'énergie électrique	22.5			1.5	7
		Machines électriques 2	45	15		2.5	
		Technical Englih	22.5			1	
2.4	Transversale	Français 1	22.5			1	3
		Comptabilité d'entreprise	22.5			1	
2.5	D	Apprentissage par projet 1			15	0.5	
2.5	Projets	Apprentissage par projet 2			15	0.5	1
		Total	315	90	45		20

Université de Carthage

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة قرطاج المدرسة الوطنية للمهندسين بقرطاج

Département Génie Electrique

450

Semestre 4 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES Spécialité : Microsystèmes et systèmes embarqués (MSE)

N°	UE	Modules	Volume	horaire se	emestriel	Coéf	Coéf UE
11	CE	Wiodules	CI	TP	Projet	Coci	Coci CE
2.6		OS embarqués	22.5			1	
	Modules en Electroniques	Electronique Emetteur/Récepteur	45			2	4
		Bus de communication et interfaces	22.5			1	
		Analyse des données	22.5	15		2	
2.7	Modules en informatique	Environnements de développement	22.5	15		1.5	4.5
		Intelligence Artificielle	22.5			1	
		Linux embarqué	22.5	15		1.5	
		SoC et NoC	45			2	
2.8	Modules de Spécialité						6.5
		Vérification formelle	22.5			1	
		Electronique HF	45			2	
2.9	Projets	Projet de Fin d'Année			22.5	2	2
2.10		Business English	22.5			1	2
2.10	Transversale —	Français 2	22.5			1	3

Université de Carthage

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة قرطاج المدرسة الوطنية للمهندسين بقرطاج

Département Génie Electrique

Management de projet	22.5			1	
T-4-1	382.5	45	22.5		
Total		450			20

Semestre 4 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES

Spécialité : Automatisme et Métrologie industrielle (AMI)

			Volume	horaire se	mestriel	Coét	
N°	UE	Modules	CI	TP	Projet	Coéf	Coéf UE
2.6		OS embarqués	22.5			1	
	Modules en Electroniques	Electronique Emetteur/Récepteur	45			2	4
		Bus de communication et interfaces	22.5			1	
		Analyse des données	22.5	15		2	
2.7	Modules en informatique	Environnements de développement	22.5	15		1.5	4.5
		Intelligence Artificielle	22.5			1	
		Système à événement discret 2	22.5		15	1.5	
		Modélisation des systèmes hybrides	45			1.5	
2.8	Modules de Spécialité	Prototypage d'un système automatisé sur Soc	30		15	1.5	6.5
		Systèmes non linéaires multi-variables	45			2	
2.9	Projet	Projet de Fin d'Année			22.5	2	2
2.10	Transversale	Business English	22.5			1	3
		Français2	22.5			1	

Université de Carthage

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة قرطاج المدرسة الوطنية للمهندسين بقرطاج

Département Génie Electrique

	Total		450			20
-		367.5	30	52.5		
	Management de projet	22.5			1	

NIO	THE	M. J. J.	Volume	e horaire se	mestriel	Coốt	Coéf UE
N°	UE	Modules	CI	TP	Projet	Coéf	
2.6		OS embarqués	22.5			1	
	Modules en Electroniques	Electronique Emetteur/Récepteur	45			2	4
	Liectroniques	Bus de communication et interfaces	22.5			1	-
		Analyse des données	22.5	15		1.5	
2.7	Modules en informatique	Environnements de développement	22.5	15		1.5	4
		Intelligence Artificielle	22.5			1	
		Commande des machines	45	22.5		2.5	
2.8	Modules de Spécialité	Electronique de puissance 2	45	15		2.5	7
		Stockage d'énergie	22.5			1	=
		Dimensionnement des systèmes à énergie renouvelable	22.5			1	
2.9	Projets	Projet de Fin d'Année			22.5	2	2

Université de Carthage

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة قرطاج المدرسية الوطنية للمهندسين بقرطاج

Département Génie Electrique

		Total		450			20
		m . 1	337.5	67.5	22.5		
		Management de projet	22.5			1	
2.10	Transversale	Français 2	22.5			1	3
		Business English	22.5			1	

N 10		W 1.1	Volume horaire semestriel			C . 0	G 0
N°	UE	Modules	CI	TP	Projet	Coef	Coef U
		Prototypage et reconfiguration dynamique	45			2	
		Internet des objets et Réseaux des capteurs	45			2	6
		Conception électronique multi technologies	45			2	
		Test et validation des systèmes embarqués	22.5			1	
3.1	Modules de Spécialité						3
		Sécurité des systèmes embarqués	22.5			1	
		Systèmes MEMS, MOEMS et Nanotechnologie	22.5			1	
		Systèmes distribués et programmation parallèle	45	15		2.5	
3.2	Modules en informatique	Sécurité informatique	22.5	15		1.5	5.5
		Vision et traitement d'images	22.5	15		1.5	=

Université de Carthage

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة قرطاج المدرسة الوطنية للمهندسين بقرطاج

Département Génie Electrique

			450				20
		Total	360	60	30		20
3.5	Projets	Apprentissage par projet2:			15	1	2
		Apprentissage par proje1t:			15	1	
3.4	Transversale	Droit de travail	22.5			1	1
3.3	Certifications	Preparation for the English certification	22.5	15		1.5	2.5
		Programmation modulaire : LABVIEW	22.5			1	

Semestre 5 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES Spécialité : Automatisme et Métrologie industrielle (AMI)

N°	UE	UE Modules	Volume horaire semestriel			Coof	Coef UE
			CI	TP	Projet	Coef	Coel UE
3.1	Modules de Spécialité	Systèmes robotisés	22.5	15		1.5	
		IHM et supervisions	22.5		15	1.5	4.5
		Réseaux locaux industriels & Capteurs intelligents	22.5		15	1.5	
		Commande des systèmes complexes	45			2.5	
		Soft computing	22.5			1	4.5
		Maintenance des systèmes industriels	22.5			1	
3.2	Modules en informatique	Systèmes distribués et programmation parallèle	45	15		2.5	
		Sécurité informatique	22.5	15		1.5	

Université de Carthage

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة قرطاج المدرسة الوطنية للمهندسين بقرطاج

Département Génie Electrique

			450				20
	1	Total	375	75	60		20
3.5	Projets	Apprentissage par projet2:			15	1	2
		Apprentissage par proje1t:			15	1	
3.4	Transversale	Droit de travail	22.5			1.5	1
3.3	Certifications	Preparation for the English certification	22.5			1	2.5
		Programmation modulaire : LABVIEW	22.5	15		1.5	
		Perception et traitement d'images	22.5	15		1.5	5.5

Semestre 5 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES Spécialité : Systèmes des énergies renouvelables (SER)

N°	UE	Modules	Volume horaire semestriel			C -	CPIIE
			CI	TP	Projet	Coef	Coef UE
3.1		Modélisation des convertisseurs multiniveaux	22.5			1	5
	Modules de Spécialité	Systèmes électriques interconnectés	45			2	
		Gestion énergétique du réseau électrique	30	15		2	
		Fiabilité et détection des défauts	22.5			1	
		Contrôle et supervision des installations à ER	30	15		2	4
		Gestion et optimisation des systèmes multisources	22.5			1	

Université de Carthage

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة قرطاج المدرسة الوطنية للمهندسين بقرطاج

Département Génie Electrique

	Systèmes distribués et programmation parallèle	45	15		2.5	
Modules en informatique	Sécurité informatique	22.5	15		1.5	5.5
	Perception et traitement d'images	22.5	15		1.5	
	Programmation modulaire : LABVIEW	22.5			1	
Certifications	Preparation for the English certification	22.5			1	3.5
Transversale	Droit de travail	22.5	15		1.5	
	Apprentissage par projet 1:			15	1	
Projets	Apprentissage par projet 2:			15	1	2
<u> </u>	Total	330	90	30		
		450				20
	Certifications Transversale	Perception et traitement d'images Programmation modulaire : LABVIEW Certifications Preparation for the English certification Droit de travail Apprentissage par projet 1: Projets Apprentissage par projet 2:	Perception et traitement d'images 22.5 Programmation modulaire : LABVIEW 22.5 Preparation for the English certification 22.5 Transversale Droit de travail 22.5 Apprentissage par projet 1: Projets Apprentissage par projet 2:	Perception et traitement d'images 22.5 15 Programmation modulaire : LABVIEW 22.5 Preparation for the English certification 22.5 Transversale Droit de travail 22.5 15 Apprentissage par projet 1: Projets Apprentissage par projet 2: Total 330 90	Perception et traitement d'images 22.5 15 Programmation modulaire : LABVIEW 22.5 Preparation for the English certification 22.5 Transversale Droit de travail 22.5 15 Apprentissage par projet 1: 15 Projets Apprentissage par projet 2: 15 Total 330 90 30	Perception et traitement d'images 22.5 15 1.5 Programmation modulaire : LABVIEW 22.5 1 Preparation for the English certification 22.5 15 1.5 Transversale Droit de travail 22.5 15 1.5 Apprentissage par projet 1: 15 1 Projets Apprentissage par projet 2: 15 1 Total 330 90 30