

Information générale

Objectifs	Le parcours M1 EEEA offre aux étudiants une formation scientifique, technologique tertiaire et de communication solide et équilibrée. Il leur permet d'acquérir des connaissances théoriques et pratiques nécessaires à leurs études en masters deuxième année et aussi celles qui sont indispensables à leur intégration en entreprise. En plus des connaissances dans les domaines de l'électronique, de l'énergie électrique et de l'automatique, les étudiants reçoivent aussi des enseignements transversaux, tels que l'informatique appliquée, le signal et l'information, la connaissance de l'entreprise, l'anglais professionnel et la communication scientifique.
Responsable(s)	EL GIBARI MOHAMMED RHALLABI AHMED GIRARD Aurélie
Mention(s) incluant ce parcours	master Electronique, énergie électrique, automatique
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et Techniques
Langues / mobilité internationale	
Stage / alternance	Le Master est ouvert à l'alternance en M2 CISE (Capteurs Intelligents et qualité des Système Electroniques)
Poursuite d'études / débouchés	
Autres renseignements	
Conditions d'obtention de l'année	La validation du parcours respecte les M3C (Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences, anciennement MCCA) qui s'organisent selon trois niveaux : • Niveau I : le Règlement Général de Contrôle des Connaissances et des Compétences (RG3C) de Nantes Université voté au CAC le 31 mars 2023, • Niveau II : les règles particulières de contrôle des connaissances et des compétences de la Faculté des Sciences et des Techniques votées au CG le 29 juin 2023, • Niveau III : les dispositions propres à chaque mention/parcours/UE/EC Les documents associés aux niveaux I et II sont consultables sur le Madoc Master UFR des Sciences et des Techniques -Section M3C. Les dispositions du niveau III sont précisées dans ce document. Conditions de validation de l'année propre au parcours : • Règle de compensation : Pour la validation de l'année, il y a compensation entre les UE théoriques sans le stage. La moyenne des UE théoriques (sans le stage) doit être supérieure à 10/20. • Notes seuil : La note des UE doit être supérieure ou égal à 6/20

Programme

1 ^{er} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : M1_EEA_Semestre1 (28 ECTS)																				
Asservissement continu et échantillonné	XMS1PU010	4	12	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	16	0	0	0	0	40
Composants Electroniques et Optoélectroniques	XMS1PU020	8	26.67	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	24	0	0	0	0	78.67
Filtres analogiques	XMS1PE021		6.67	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	14.67
Electronique avancée	XMS1PE022		12	0	0	0	0	0	0	0	9.33	0	0	0	13.33	0	0	0	0	34.66
Composants optoélectroniques actifs	XMS1PE023		8	0	0	0	0	0	0	0	10.67	0	0	0	10.67	0	0	0	0	29.34
Traitement du signal aléatoire	XMS1PU030	4	13.33	13.33	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	10.67	10.67	0	0	0	32
Conversion de l'énergie électrique 1	XMS1PU040	3	6.67	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	9	0	0	0	0	23.67
Informatique	XMS1PU050	6	10.67	0	0	0	0	0	0	0	6.66	0	0	0	30.67	0	0	0	0	48
Projet informatique	XMS1PE051		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.67	0	0	0	0	26.67
Systèmes embarqués et temps réel	XMS1PE052		6.67	0	0	0	0	0	0	0	6.66	0	0	0	8	0	0	0	0	21.33
Homme Entreprise et Société 1	XMS1PU070	3	0	0	0	0	0	0	0	0	33.33	0	0	0	0	0	0	0	0	33.33
Connaissance de l'entreprise	XMS1TE071		0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	16
Anglais 1	XMS1AE102		0	Anglais	0	0	0	0	0	0	17.33	0	0	0	0	0	0	0	0	17.33
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)																				
Anglais Préparation TOEIC	XMS1AU000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	28																	0.00	255.67

2 ^{ème} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : M1_EEEA_semestre2 (32 ECTS)																				
Projet capteur	XMS2PU010	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	17
Conversion de l'énergie électrique 2	XMS2PU020	3	8	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	9	0	0	0	0	25
Système d'état	XMS2PU030	4	12	0	0	0	0	0	0	0	10.67	0	0	0	16	0	0	0	0	38.67
Electronique intégrée et Hyperfréquence	XMS2PU040	6	18.66	0	0	0	0	0	0	0	21.33	0	0	0	20	0	0	0	0	59.99
Hyperfréquence - transmission	XMS2PE041		13.33	0	0	0	0	0	0	0	13.33	0	0	0	12	0	0	0	0	38.66
Microélectronique et CAO	XMS2PE042		5.33	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	21.33
Stage	XMS2PU050	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Homme Entreprise et Société 2	XMS2PU060	2	0	0	0	0	0	0	0	0	18.67	0	0	0	0	0	0	0	0	18.67
Anglais2	XMS2AE041		0	0	0	0	0	0	0	0	10.67	0	0	0	0	0	0	0	0	10.67
Connaissance de l'entreprise 2	XMS2TE052		0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Electronique embarquée et IoT	XMS2PU070	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.34	0	0	0	0	29.34
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)																				
Préparation au TOEIC	XMS2AU000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	32																	0.00	188.67

Modalités d'évaluation

Mention Master 1ère année

Parcours : M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA

Année universitaire 2025-2026

Responsable(s) : EL GIBARI MOHAMMED, RHALLABI AHMED, GIRARD Aurélie

REGIME ORDINAIRE

					PREMIERE SESSION							DEUXIEME SESSION							TOTAL		
					Contrôle continu			Examen				Contrôle continu			Examen				Coeff.	ECTS	
	CODE UE	INTITULE	UE non dipl.		écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	ecrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée			
Groupe d'UE : M1_EEA_Semestre1																					
1	XMS1PU010	Asservissement continu et échantillonné	N	obligatoire	2.8	1.2							1.2		2.8				4	4	
1	XMS1PU020	Composants Electroniques et Optoélectroniques	N	obligatoire																8	
1	XMS1PE021	Filtres analogiques			3.2							1.12			2.08				3.2		
1	XMS1PE022	Electronique avancée			1.68	0.72							0.72		1.68				2.4		
2	XMS1PE023	Composants optoélectroniques actifs			1.56	0.84							0.84		1.56				2.4		
1	XMS1PU030	Traitement du signal aléatoire	N	obligatoire	2.8	1.2									2.8	1.2			4	4	
1	XMS1PU040	Conversion de l'énergie électrique 1	N	obligatoire	2.1	0.9							0.9		2.1				3	3	
1	XMS1PU050	Informatique	N	obligatoire																6	
1	XMS1PE051	Projet Informatique				3							3						3		
1	XMS1PE052	Systèmes embarqués et temps réel			2.25	0.75							0.75		2.25				3		
1	XMS1PU070	Homme Entreprise et Société 1	N	obligatoire																3	
1	XMS1TE071	Connaissance de l'entreprise			1.8										1.8				1.8		
1	XMS1AE102	Anglais 1			0.6		0.6										1.2		1.2		
Groupe d'UE : UEL																					
1	XMS1AU000	Anglais Préparation TOEIC	O	optionnelle															0	0	
Groupe d'UE : M1_EEEA_semestre2																					
2	XMS2PU010	Projet capteur	N	obligatoire		4							4						4	4	
2	XMS2PU020	Conversion de l'énergie électrique 2	N	obligatoire	3										3				3	3	
2	XMS2PU030	Système d'état	N	obligatoire	2.8	1.2							1.2		2.8				4	4	
2	XMS2PU040	Electronique intégrée et Hyperfréquence	N	obligatoire																6	
2	XMS2PE041	Hyperfréquence - transmission			2.64	0.66							0.66		2.64				3.3		
2	XMS2PE042	Microélectronique et CAO			2.03	0.68							0.68		2.03				2.7		
2	XMS2PU050	Stage	N	obligatoire		6.6	3.4						6.6	3.4					10	10	
2	XMS2PU060	Homme Entreprise et Société 2	N	obligatoire																2	
	XMS2AE041	Anglais2			1		1										2		2		
	XMS2TE052	Connaissance de l'entreprise 2																	0		
2	XMS2PU070	Electronique embarquée et IoT	N	obligatoire		3							3						3	3	
Groupe d'UE : UEL																					
2	XMS2AU000	Préparation au TOEIC	O	optionnelle															0	0	
																			TOTAL	60	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

DISPENSE D'ASSIDUITE

					PREMIERE SESSION							DEUXIEME SESSION							TOTAL		
					Contrôle continu			Examen				Contrôle continu			Examen				Coeff.	ECTS	
	CODE UE	INTITULE	UE non dipl.		écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	ecrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée			
Groupe d'UE : M1_EEA_Semestre1																					
1	XMS1PU010	Asservissement continu et échantillonné	N	obligatoire	2.8		1.2							1.2	2.8				4	4	
1	XMS1PU020	Composants Electroniques et Optoélectroniques	N	obligatoire																8	
1	XMS1PE021	Filtres analogiques			3.2										3.2				3.2		
1	XMS1PE022	Electronique avancée			1.68	0.72							0.72		1.68				2.4		
2	XMS1PE023	Composants optoélectroniques actifs			2.4										2.4				2.4		
1	XMS1PU030	Traitement du signal aléatoire	N	obligatoire				2.8	1.2						2.8	1.2			4	4	
1	XMS1PU040	Conversion de l'énergie électrique 1	N	obligatoire	3										3				3	3	
1	XMS1PU050	Informatique	N	obligatoire																6	
1	XMS1PE051	Projet Informatique			3							3							3		
1	XMS1PE052	Systèmes embarqués et temps réel			3										3				3		
1	XMS1PU070	Homme Entreprise et Société 1	N	obligatoire																3	
1	XMS1TE071	Connaissance de l'entreprise			1.8										1.8				1.8		
1	XMS1AE102	Anglais 1					1.2										1.2		1.2		
Groupe d'UE : UEL																					
1	XMS1AU000	Anglais Préparation TOEIC	O	optionnelle															0	0	
Groupe d'UE : M1_EEEA_semestre2																					
2	XMS2PU010	Projet capteur	N	obligatoire		4							4						4	4	
2	XMS2PU020	Conversion de l'énergie électrique 2	N	obligatoire	3										3				3	3	
2	XMS2PU030	Système d'état	N	obligatoire	2.8		1.2								2.8		1.2		4	4	
2	XMS2PU040	Electronique intégrée et Hyperfréquence	N	obligatoire																6	
2	XMS2PE041	Hyperfréquence - transmission			3.3										3.3				3.3		
2	XMS2PE042	Microélectronique et CAO			2.03	0.68							0.68		2.03				2.7		
2	XMS2PU050	Stage	N	obligatoire		6.6	3.4						6.6	3.4					10	10	
2	XMS2PU060	Homme Entreprise et Société 2	N	obligatoire																2	
	XMS2AE041	Anglais2					2										2		2		
	XMS2TE052	Connaissance de l'entreprise 2																	0		
2	XMS2PU070	Electronique embarquée et IoT	N	obligatoire		3							3						3	3	
Groupe d'UE : UEL																					
2	XMS2AU000	Préparation au TOEIC	O	optionnelle															0	0	
																			TOTAL	60	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

Description des UE

XMS1PU010	Asservissement continu et échantillonné
Lieu d'enseignement	UFR Sciences Nantes
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	AOUSTIN YANNICK
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 12h TD : 12h CI : 0h TP : 16h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	-Cours d'automatique L3 EEEA
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Asservissement continu et échantillonné 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cette unité d'enseignement, dans le cadre des système linéaires l'étudiant sera capable: -exploiter le critère généralisé de stabilité et définir le lieu d'Evans des pôles d'un système pour faire la synthèse de correcteurs à avance et retard de phase; -exploiter la transformée en z et la notion de fonction de transfert en z pour déterminer le comportement dynamique des systèmes échantillonnés en réponse à une entrée de types échelon, rampe ou sinusoïdale; -faire la synthèse de correcteurs dédiés aux systèmes échantillonnés, soit par la numérisation de correcteurs continus, soit par la synthèse correcteur directeur à partir de la connaissance des systèmes échantillonnés. Il aura une notion de la complémentarité des systèmes continus et échantillonnés.
Contenu	Définition du système généralisé de stabilité de Nyquist, système à non minimum de phase, synthèse de correcteur à avance de phase et retard de phase à partir des réponses fréquentielles. Introduction aux systèmes échantillonnés, définition des bloqueurs impulsif, d'ordre zéro et d'ordre un (ZOH, FOH, Zero order hold, First order hold). Asservissements échantillonnés, Fonction de transfert en z. Stabilité des systèmes linéaires échantillonnés, critère de Jury. Numérisation de correcteurs continus par la méthode du bloqueur d'ordre zéro, de Tustin.
Méthodes d'enseignement	Cours Magistraux fondés sur un polycopié réactualisé chaque année, exercices, exemples, travail personnel guidé, travaux pratiques.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	- Borne.P, Dauphin-Tanguy.G,Richard.J.P,Rotella.F,Zambettakis.I, <i>Modélisation et Identification des Processus</i> tome 1, Editions Technip, Paris 1992. - Borne.P, Dauphin-Tanguy.G,Richard.J.P,Rotella.F,Zambettakis.I, <i>Analyse et régulation</i> tome 2 série 5, Editions Technip, ISBN 2-7108-0643-6 Paris 1993. - Rivoire.M, Ferrier.J.L, cours d'automatique, Tome 1, <i>signaux et système</i>, Eyrolles, Paris 1991, ISBN 2-212-09547-3 - Åström K.J., Wittenmark Björn, <i>Computed-Controlled Systems</i>, Prentice Hall, New Jersey 1990 ISBN 0-13-168600-3 - Phillips L.C, Harbor R.D, <i>Feedback Control Systems</i>, Prentice Hall, New Jersey 1991 ISBN 0-13-307927-9 - Phillips L.C, H.Troy Nagle, <i>Digital Control System</i>, Prentice Hall, ISBN 0-13-213596-5 New Jersey 1990 - Lewis F.L <i>Applied Optimal Control and Estimation</i>, Prentice Hall, ISBN 0-13-040361-X New Jersey 1992 - De Larminat.P, Doncarli.C, <i>analyse des systèmes échantillonnés</i>, polycopié de L'ENSM, 1977. - De Larminat.P, Thomas.Y, <i>automatique des systèmes linéaires</i>, tomes 1 et 3, Flammarion Sciences, Paris, 1977. -De Larminat.P, <i>Automatique</i>, Hermès, ISBN 2-86601-359-X Paris, 1993 Sur le net on trouve de très bons documents liés à l'automatique, notamment anglo-saxon.

XMS1PU020	Composants Electroniques et Optoélectroniques
Lieu d'enseignement	UFR Sciences,UFR SSciences
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	EL GIBARI MOHAMMED GIRARD Aurélie
Volume horaire total	TOTAL : 78.67h Répartition : CM : 26.67h TD : 28h CI : 0h TP : 24h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	L3 EEEA Electronique 2 et Electronique 3
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Filtres analogiques 40% Electronique avancée 30% Composants optoélectroniques actifs 30%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Filtres analogiques (XMS1PE021) - Electronique avancée (XMS1PE022) - Composants optoélectroniques actifs (XMS1PE023)

XMS1PE021	Filtres analogiques
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Responsable de la matière	HONGWU LI
Volume horaire total	TOTAL : 14.67h Répartition : CM : 6.67h TD : 8h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	• Etablir le gabarit en fonction du cahier des charges des applications visées • Savoir choisir le type de filtre le plus appropriés • Savoir déterminer l'ordre du filtre • Savoir calculer les valeurs des composants à utiliser pour construire le filtre désiré
Contenu	Objectif: • Connaître le principe des filtres analogiques • Savoir les choisir en fonction du cahier des charges des applications visées Contenu (programme): 1. Aspects généraux des filtres • Stabilité, polynôme de Hurwitz et critère de Routh • Gabarit • Normalisation de fréquence et de composants 2. Approximations polynomiales • Filtres de Butterworth : critère de méplat et fonction de transfert à partir des pôles • Filtres de Tchebychev : polynôme de Tchebychev, bandes d'ondulation et d'arrêt • Filtres de Bessel : phase linéaire et temps de propagation 3. Synthèse de filtres • Transformation des filtres en filtres PB prototype et transposition de fréquences • Synthèse de filtres passifs (en échelle) • Dénormalisation de fréquence et de composants • Synthèse de filtres actifs : synthèse en cascade, circuits à contre-réaction (structure de Rauch), circuits à source contrôlée (Structure de Sallen et Kay)
Méthodes d'enseignement	CM plus TD, travail personnel et polycopié.

Bibliographie	• François Manneville et Jacques Esquieu, "Électronique tome 2, Systèmes bouclés linéaires, de communication et de filtrage", Dunod, 1996, 256 pages • Les cours de Claude Giménès, http://claud-gimenes.fr/fr/p/21/464
---------------	--

XMS1PE022	Electronique avancée
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR SCIences
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 34.66h Répartition : CM : 12h TD : 9.33h CI : 0h TP : 13.33h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	1. Donner les principes fondamentaux de la transmission de l'information dans un système de communication analogique ou numérique. 2. Savoir justifier les choix techniques et technologiques dans une application des télécommunications. 3. Etudier différentes représentations pour la transmission, connaître les limites et maîtriser l'usage des ressources requises pour rendre la transmission efficace.
Contenu	- Théorie de l'information, transmission et mesure de l'information. - Chaîne de transmission - Modulation AM, FM, Signaux et systèmes, modélisation des systèmes. - Codage et chiffage : codage et détection d'erreurs. - Transmission de signal numérique (ASK, FSK, PSK). - Etude des différents canaux de transmission et optimisation. - Principe de démodulation analogique et numérique.
Méthodes d'enseignement	CM - TD - TP- distanciel
Bibliographie	Traitement des signaux et acquisition de données, Francis Cottet Collection: Sciences Sup, Dunod 2015 - 4ème édition EAN13 : 9782100727544

XMS1PE023	Composants optoélectroniques actifs
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Responsable de la matière	HONGWU LI
Volume horaire total	TOTAL : 29.34h Répartition : CM : 8h TD : 10.67h CI : 0h TP : 10.67h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	

Contenu	Objectif: - Connaître le principe des principaux composants optoélectroniques actifs et leurs principaux paramètres caractéristiques - Savoir les utiliser et manipuler correctement Contenu (programme): 1. Sources lumineuses • Niveaux d'énergie et condition d'inversion de population pour effet laser • Diode laser à semi-conducteur (DFB, VCSEL et Fabry-Perot) • Modulation directe : bande passante et chirp 2. Modulateurs • Basés sur l'effet électro-optique Pockels : massif et intégrés (Mach-Zehnder) • A électro-absorption • Bande passante, taux de modulation et tension de commande Vpi 3. Photodétecteurs • Photodiodes (PIN, à guide d'onde, UTC) • Photo-multiplicateurs : photodiodes en régime d'avalanche • Rendement, réponse spectrale et puissance de saturation TP : • Caractérisation d'un laser de puissance • Laser à solide pompé par diodes et doublé en fréquence • Couplage entre laser et fibre multimode • Fibre plastiques • Laser He-Ne
Méthodes d'enseignement	CM, TD plus TP, travail personnel et polycopié.
Bibliographie	- Eugene Hecht, Optique, Pearson, 4e édition 2005, 723 pages - Emmanuel Rosencher et Borge Vinter, "Optoélectronique", Dunod, octobre 2002, 608 pages

XMS1PU030	Traitement du signal aléatoire
Lieu d'enseignement	UFR Sciences Nantes
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	HUNEAU CLEMENT
Volume horaire total	TOTAL : 32h Répartition : CM : 13.33h TD : 8h CI : 0h TP : 10.67h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA, M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Traitement du signal aléatoire 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Savoir - comprendre les distributions de probabilités multivariées et la notion de covariance - comprendre le concept d'estimateur, et de compromis biais-variance - comprendre le test d'hypothèse pour la détection - lire une courbe caractéristique opérationnelle de réception (COR) Savoir-faire - représenter des statistiques descriptives de signaux - modéliser et résoudre des problèmes classiques d'analyse de données * régression par moindres carrés * détection de rupture - mesurer des bruits électroniques

Contenu	CHAPITRE 1 - DES PROBABILITÉS 1/ Mathématiser le hasard et la chance Ensemble des possibles Mesure de probabilité 2/ Calcul de probabilités Probabilité conditionnelle Indépendance Théorème de Bayes 3/ Variable aléatoire réelle Définition Cas pratiques Statistiques descriptives 4/ Loi de probabilité Fonction de répartition Densité de probabilité Intervalle de confiance, médiane et quantiles 5/ Moments Espérance = moyenne théorique Variance & écart-type Moments d'ordre 6/ Couple de v.a. Loi conjointe et loi marginale Covariance Coefficient de corrélation linéaire Annexe - Bruit de quantification CHAPITRE 2 - TRAITEMENT STATISTIQUE 1/ Signal-Vecteur aléatoire Loi conjointe, marginale et conditionnelle Matrice de covariance Stationnarité 2/ Modèle d'observation linéaire Vraisemblance Loi a posteriori (Théorème de Bayes) Processus gaussien 3/ Estimation paramétrique Biais & Variance Maximum de vraisemblance Moindres carrés généralisés (régression linéaire) 4/ Détection Test d'hypothèse Rapport de vraisemblance Caractéristique opérationnelle de réception (COR) Annexe - Bruits électroniques
Méthodes d'enseignement	- Polycopié - Cours interactif et illustré - Travaux pratiques sur ordinateur
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Candelpergher, Bernard. 2013. Théorie des probabilités. Une introduction élémentaire. Mathématiques en devenir. Paris: Calvage et Mounet. de Coulon, Frédéric. 1998. Théorie et traitement des signaux. Vol. VI. Traité d'Électricité. PPUR Presses polytechniques.

XMS1PU040	Conversion de l'énergie électrique 1
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	BATARD CHRISTOPHE
Volume horaire total	TOTAL : 23.67h Répartition : CM : 6.67h TD : 8h CI : 0h TP : 9h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA, M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	

Pondération pour chaque matière	Conversion de l'énergie électrique 1 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Cet enseignement a pour objectif de maîtriser le principe de la conversion de l'énergie électrique entre une source d'énergie continue (type panneau photovoltaïque) et une source d'énergie alternative (type réseau électrique domestique) A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable de : • Comprendre les principes généraux de la conversion de l'énergie électrique, • Maîtriser les outils mathématiques liés à la conversion de l'énergie électrique, • Analyser les formes d'ondes en sortie d'un onduleur monophasé, • Choisir la technologie de l'onduleur en fonction de l'application souhaitée.
Contenu	Les Outils pour la Conversion de l'Energie Electrique - Rappel sur les systèmes linéaires : Variable d'état, réponse d'un système linéaire, les grandeurs sinusoïdales en régime permanent - Grandeurs non sinusoïdales en régime permanent : Développement d'un signal en série de Fourier, analyse spectrale, Puissance Active (P), Réactive (Q), Apparente (S) et Déformante (D). Synthèse des Convertisseurs d'Energie Electrique - Généralités, caractérisation des entrées-sorties, règle d'interconnexion des sources, les Interrupteurs dans les convertisseurs (diode, Mosfet, IGBT ...) - Application à la conversion DC-AC monophasée : Structures, principe de la commande MLI, formes d'ondes, rendement
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux, Travaux Dirigés et Travaux Pratiques et Enseignement à Distance
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	[1] H. FOCH, F. FOREST, T. MEYNARD, 'Onduleurs de tension : Mise en oeuvre', Techniques de l'Ingénieur, D 3 177 [2] H. FOCH, R. ARCHES, Y. CHÉRON, B. ESCAUT, P. MARTY, M. METZ, 'Alimentations à découpage : Convertisseurs continu-continu non isolés', Techniques de l'Ingénieur, D 3 163 [3] H. FOCH, R. ARCHES, Y. CHÉRON, B. ESCAUT, P. MARTY, M. METZ, 'Alimentations à découpage : Convertisseurs continu-continu isolés', Techniques de l'Ingénieur, D 3 165 [4] P. LETURCQ, 'Composants semi-conducteurs : Caractères propres', Techniques de l'Ingénieur, D 3 100 [5] J. L. SANCHEZ, F. MORANCHO, 'Composants semi-conducteurs : Intégration de puissance monolithique', Techniques de l'Ingénieur, D 3 110 [6] D. TOURNIER, 'Composants de puissance en SiC Applications', Techniques de l'Ingénieur, D 3 122 [7] S. LEFEBVRE, B. MULTON, 'Commande des semi-conducteurs de puissance : principes', Techniques de l'Ingénieur, D 3 231 [8] N. Mohan, T. Undeland et W. P. Robbins, 'Power Electronics : Converters, Applications and Design' - Wie Wiley [9] R. W. Erickson, D. Maksimovic, 'Fundamentals of Power Electronics' - Springer

XMS1PU050	Informatique
Lieu d'enseignement	UFR Sciences Nantes,UFR Sciences
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	HADDAD FERID QUEUDET AUDREY
Volume horaire total	TOTAL : 48h Répartition : CM : 10.67h TD : 6.66h CI : 0h TP : 30.67h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	L3 EEEA Informatique
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Projet Informatique 50% Systèmes embarqués et temps réel 50%
Obtention de l'UE	

Programme	
Liste des matières	- Projet Informatique (XMS1PE051) - Systèmes embarqués et temps réel (XMS1PE052)

XMS1PE051	Projet Informatique
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 26.67h Répartition : CM : 4h TD : 0h CI : 0h TP : 22.67h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<i>Etre capable de faire une étude bibliographique sur un sujet nouveau Etre capable de définir un Cahier des charges précis du travail à réaliser Etre capable de récupérer des données à partir d'une source particulière Etre capable de mettre en forme les sorties d'un programme sous une forme particulière Etre capable de rédiger un rapport Etre capable de travailler en groupe</i>
Contenu	<i>Objectifs: Réaliser un projet informatique sur une thématique transversale aux enseignements reçus en binôme avec restitution orales devant les autres étudiants et réalisation d'un rapport.</i> Contenu (programme): Utilisation du langage de programmation PYTHON et de ces bibliothèques pour réaliser un programme sur un sujet de découverte.
Méthodes d'enseignement	Travaux pratiques et travail en groupe sous forme d'un projet tutoré
Bibliographie	Python 3: Les fondamentaux du langage de Sébastien Chazallet Apprendre à programmer avec Python 3 de Gérard Swinnen

XMS1PE052	Systèmes embarqués et temps réel
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Responsable de la matière	CHETTO MARYLINE QUEUEDET AUDREY
Volume horaire total	TOTAL : 21.33h Répartition : CM : 6.67h TD : 6.66h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<i>Connaître le fonctionnement des principales politiques d'ordonnancement temps réel (Application) ; Etre capable d'établir l'analyse temporelle hors-ligne d'une application temps réel (Application) ; Connaître les principaux protocoles de synchronisation et la détermination des temps de blocage au pire-cas des tâches d'une application temps réel (Initiation) ; Etre capable de mettre en œuvre une application temps réel (Maîtrise).</i>
Contenu	Objectifs: <i>Comprendre les spécificités associées aux systèmes temps réel : leur finalité, leur domaines d'application ; Comprendre les enjeux liés aux systèmes embarqués : ressources matérielles limitées, faible empreinte mémoire, contraintes d'encombrement et d'énergie.</i> Contenu (programme): • Introduction aux systèmes temps réel embarqués • Modélisation et caractérisation de tâches temps réel • Problématique de l'ordonnancement temps réel de tâches périodiques • Présentation des mécanismes de synchronisation usuels (sémaphores, mutexes) • Développement et mise en œuvre d'une application temps réel embarquée
Méthodes d'enseignement	Exposé des fondamentaux en cours, Exercices applicatifs en TD, Projet en TP
Bibliographie	Jane W.S. Liu, "Real-Time Systems", Prentice Hall, 2000.

XMS1PU070	Homme Entreprise et Société 1
-----------	-------------------------------

Lieu d'enseignement	UFR Sciences,UFR Sciences Nantes
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	HONGWU LI
Volume horaire total	TOTAL : 33.33h Répartition : CM : 0h TD : 33.33h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	PPE
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Connaissance de l'entreprise 60% Anglais 1 40%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Connaissance de l'entreprise (XMS1TE071) - Anglais 1 (XMS1AE102)

XMS1TE071	Connaissance de l'entreprise
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement l'étudiant sera capable: · de décoder une offre de stage · de rédiger une lettre de motivation et un CV en cohérence avec sa candidature et les besoins de l'entreprise. · d'argumenter de façon objective et factuelle à l'oral dans une situation professionnelle notamment au niveau du recrutement dans la posture du candidat.
Contenu	- Présentation des objectifs. - Initiation aux outils de communication inter-personnelle. - La boucle de communication. - Communication verbale/non verbale. - Règles de base de passation d'entretiens. - Exercices pratiques : prise de parole. - Organisation humaine des entreprises. - Critères d'identification des entreprises. - Culture et charte d'entreprise : quels sens leur donner ? - Communication écrite autour de la rédaction du CV/lettre de motivation. - Décodage d'une offre de stage/emploi. - Les outils numériques : sites, réseaux sociaux, bases de données. - Marché de l'emploi/ réseau.
Méthodes d'enseignement	Cours magistral et exercices d'application pour le présentiel modélisation et exercices pour le distanciel
Bibliographie	

XMS1AE102	Anglais 1
Langue d'enseignement	Anglais

Lieu d'enseignement	UFR Sciences Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 17.33h Répartition : CM : 0h TD : 17.33h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<i>Au terme de cette UE, les étudiant-e-s auront acquis du vocabulaire lié à leur domaine de spécialité et seront capables de décrire composants, circuits électroniques, données et systèmes de leur spécialité, ainsi que de comprendre de telles descriptions, écrites ou orales.</i> <i>Au terme de cette UE, les étudiant-e-s devront présenter à l'oral une innovation ou l'état de la recherche dans un domaine précis de leur spécialité. Les présentations seront faites libres de notes et dans un anglais clair et phonologiquement correct.</i> <i>Au terme de cette UE, les étudiant-e-s seront capables d'interagir lors d'une conversation, échanger des informations ou négocier en utilisant les codes de ce type de communication.</i>
Contenu	Anglais de spécialité électronique (composants, circuits, données, systèmes), énergie et environnement. Techniques de communication scientifique appliquées au domaine de spécialité. Compréhension et expression écrite et orale. Anglais de communication et d'interaction orale et écrite.
Méthodes d'enseignement	TD
Bibliographie	Ressources généralistes : http://dictionary.cambridge.org http://www.ozdic.com http://www.lexilogos.com Actualités : http://www.bbc.com/news http://www.npr.org Électronique : http://www.edn.com

XMS1AU000	Anglais Préparation TOEIC
Lieu d'enseignement	Distanciel
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE LABARBE LAURIE
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Mécanique, M1 PFA Physique Fondamentale et Applications, M1 Sciences & Santé, M1 Mathématiques Fondamentales (MF), M1 Modélisation, Analyse numérique et Calcul Scientifique (MACS), M1 Ingénierie Statistique (IS), M1 CMI-IS, M1 Chimie Moléculaire et Thérapeutique (CMT), M1 ANALYSE MOLECULES MATERIAUX MEDICAMENTS (A3M), M1 LUMIERE MOLECULE MATIERE (LUMOMAT), M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA, M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique, M1 Conception et réalisation des bâtiments, M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC, M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM, M1 Biostatistique & Epidémiologie, M1 Earth and Planetary Sciences, M1 GE Ecosystèmes et Bioproduction Marine, M1 CMD MICAS, M1 CMD InnoCare, M1 CMD OHNU, M1 CMD I3, M1 CMD I3, M1 Biologie et médicaments, M1 Biologie et médicaments, M1 Biologie et médicaments, M1 Biologie et médicaments, M1 CMD M4R, M1 Biologie et médicaments, M1 CMI-INA, M1 CMI-OPTIM, M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA), M1 CMI-ICM, M1 Technologie Marine - Parcours International Travaux publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais Préparation TOEIC 100%
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de : • Reconnaître et anticiper les formats de certifications d'anglais. • Compléter les réponses exigées par les tests de certifications. • Pouvoir optimiser leurs résultats aux certifications grâce à une méthodologie de travail appliquée lors des séances d'entraînement.
Contenu	<i>Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)</i> • Présentation des formats • Exercices d'entraînement • Conseils pour optimiser son score
Méthodes d'enseignement	Distanciel
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	• 200% TOEIC 2017 Listening & Reading (2 août 2016, de Michael Byrne et Michelle Dickinson) • TOEIC® La Méthode Réussite (20 janvier 2011, de David Mayer et Serena Murdoch Stern) • Tactics for TOEIC® Listening and Reading Test (13 septembre 2007, de Grant Trew) • Cambridge Grammar and Vocabulary for the TOEIC Test (11 novembre 2010, de Jolene Gear et Robert Gear)

XMS2PU010	Projet capteur
Lieu d'enseignement	UFR Sciences Nantes
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	EL GIBARI MOHAMMED GIRARD Aurélie RHALLABI AHMED
Volume horaire total	TOTAL : 17h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 17h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA, M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Projet capteur 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS2PU020	Conversion de l'énergie électrique 2
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	BATARD CHRISTOPHE

Volume horaire total	TOTAL : 25h Répartition : CM : 8h TD : 8h CI : 0h TP : 9h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Conversion de l'énergie électrique 2 100%
Obtention de l'UE	Les 2 heures de distanciel seront dédiées à la préparation des séances de TP. Au début de chaque séance de TP les étudiants devront restituer un document qui répondra aux différentes questions posées au préalable par le responsable des travaux pratiques.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	- Etablir un modèle de la MCC - Etablir une fonction de transfert de la MCC - Implanter une commande en courant sur une MCC - Implanter une commande en vitesse sur une MCC - Implanter une commande en position sur une MCC
Contenu	1 Généralités sur la machine à courant continu 1.1 Modèle de la MCC 1.2 Fonctionnements en moteur et en générateur 1.3 Equations sous forme de schéma bloc 2 L'actionneur (la MLI) 2.1 Fonction de transfert au sens du premier harmonique 2.2 MLI uniforme et MLI naturelle 2.3 Comparaison avec les modèles utilisés en automatique 3 Méthode basée sur les caractéristiques des moteurs électriques 3.1 Correcteur P et IP sur la boucle de courant 3.2 Correcteur P et IP sur la boucle de vitesse 3.3 Correcteur P sur la boucle de position 4 Méthode de l'Optimum symétrique 4.1 Boucle de courant avec un IP 4.2 Boucle de vitesse avec un IP 5 Méthode de l'approche d'état 6 Modèle simplifié de la MCC 7 Commande par découplage 8 Identification des paramètres de la MCC
Méthodes d'enseignement	Cours et travaux dirigés en présentiel Travaux pratiques Utilisation de l'espace numérique de travail : forum et foire aux questions Mise à disposition de ressources : sujets d'examen et exercices corrigés avec méthodologie de résolution.
Langue d'enseignement	Français

Bibliographie	[1] Jean Bonal - Prométhée - Groupe Schneider Entraînements électriques à vitesse variable Technique et Documentation (volume 1) [2] Guy Grellet - Guy Clerc Actionneurs électriques : principes, modèles, commande Eyrolles [3] P.Ph Robet, M.Gautier, C.Bergmann A Frequency approach for current loop modeling with a PWM converter IEEE Transaction on Industry Applications, pp.1000-1014, Vol.34, 1998 [4] Jean-Paul LOUIS, Bernard MULTON, Yvan BONNASSIEUX, Michel LAVABRE Commande des machines à courant continu (mcc) à vitesse variable Techniques de l'ingénieur D3610 v2, 10 mai 2002 [5] D.Bareille, JP Daunis Electrotechnique Dunod [6] R.Perret, A.Foggia, E.Rulière, P.Tixador Entrainements électriques Hermès [7] Jean-Paul Louis, Claude Bergmann Commande numérique des machines - Evolution des commandes Techniques de l'ingénieur - D3640 [8] Jean-Paul Hautier Modélisation et commande de la machine asynchrone Editeur(s) : Technip [9] Nicolas Bernard Machine synchrone : de la boucle ouverte à l'autopilotage Revue 3EI - n°30 - Septembre 2002 - pp 24-39 [10] Jean-Paul Louis, Claude Bergmann Commande numérique des machines synchrones Techniques de l'ingénieur - D3644 [11] Luc Mutrel Le moteur asynchrone, régimes statique et dynamique Editeur(s): Ellipses [12] Gilles Feld, Alain Cunière Variation de Vitesse des Machines Synchrones Site du réseau RESELEC - Document de Cours [13] Christophe Millet Contribution à l'étude d'une commande vectorielle d'une machine asynchrone hèse de Doctorat - 1997 Université de Nantes [14] Actionneurs Electriques, Principes, Modèles, Commande. Guy Grellet -Guy Clerc. Edition Eyrolles. [15] Automatique, commande des systèmes linéaires. Philippe de Larminat. Edition Hermes.
---------------	--

XMS2PU030	Système d'état
Lieu d'enseignement	UFR Sciences Nantes
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	AOUSTIN YANNICK
Volume horaire total	TOTAL : 38.67h Répartition : CM : 12h TD : 10.67h CI : 0h TP : 16h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	-Cours d'automatique L3 EEEA -Cours d'asservissements continus et échantillonnés S7.
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Système d'état 100%
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cette unité d'enseignement l'étudiant : -sera familiarisé aux systèmes multi entrées/multi sorties continus et échantillonnés. -fera le parallèle entre les valeurs propres de la matrice système d'état et les pôles de la fonction de transfert entrée/sortie. -se servira de la notion de commandabilité et d'observabilité pour faire la synthèse de correcteurs par retour d'état.
Contenu	Définition du modèle d'état, forme canonique, de Jordan; point d'équilibre; linéarisation d'un système non linéaire en un point d'équilibre; Système multi sorties, multi entrées, relation entre valeurs propres de la matrice système d'état, pôles de la fonction de transfert entrées/sorties; définition de la commandabilité et de l'observabilité, synthèse de correcteur par retour d'état, synthèse d'observateur pour des systèmes linéaires, estimateur (introduction au filtre de Kalman).
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux, TD, support informatique, Polycopié sous Madoc
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	- Ogata, system control, Prentice Hall, 2000. - Borne.P, Dauphin-Tanguy.G,Richard.J.P,Rotella.F,Zambettakis.I, <i>Modélisation et Identification des Processus</i> tome 1, Editions Technip, Paris 1992. - Borne.P, Dauphin-Tanguy.G,Richard.J.P,Rotella.F,Zambettakis.I, <i>Analyse et régulation</i> tome 2 série 5, Editions Technip, ISBN 2-7108-0643-6 Paris 1993. - Rivoire.M, Ferrier.J.L, cours d'automatique, Tome 1, <i>signaux et système</i>, Eyrolles, Paris 1991, ISBN 2-212-09547-3 - Aström K.J., Wittenmark Björn, <i>Computed-Controlled Systems</i>, Prentice Hall, New Jersey 1990 ISBN 0-13-168600-3 - Phillips L.C, Harbor R.D, <i>Feedback Control Systems</i>, Prentice Hall, New Jersey 1991 ISBN 0-13-307927-9 - Phillips L.C, H.Troy Nagle, <i>Digital Control System</i>, Prentice Hall, ISBN 0-13-213596-5 New Jersey 1990 - Lewis F.L <i>Applied Optimal Control and Estimation</i>, Prentice Hall, ISBN 0-13-040361-X New Jersey 1992 - De Larminat.P, Doncarli.C, <i>analyse des systèmes échantillonnés</i>, polycopié de L'ENSM, 1977. - De Larminat.P, Thomas.Y, <i>automatique des systèmes linéaires</i>, tomes 1 et 3, Flammarion Sciences, Paris, 1977. -De Larminat.P, <i>Automatique</i>, Hermès, ISBN 2-86601-359-X Paris, 1993

XMS2PU040	Electronique intégrée et Hyperfréquence
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	EL GIBARI MOHAMMED
Volume horaire total	TOTAL : 59.99h Répartition : CM : 18.66h TD : 21.33h CI : 0h TP : 20h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Hyperfréquence - transmission 55% Microélectronique et CAO 45%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Hyperfréquence - transmission (XMS2PE041) - Microélectronique et CAO (XMS2PE042)

XMS2PE041	Hyperfréquence - transmission
------------------	--------------------------------------

Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 38.66h Répartition : CM : 13.33h TD : 13.33h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Savoir résoudre l'équation de propagation Savoir calculer l'impédance caractéristique et le coefficient de réflexion d'une ligne de transmission. Savoir lire et utiliser l'abaque de Smith. Savoir optimiser les paramètres physiques d'une ligne de transmission pour adapter son impédance.
Contenu	Introduction Partie I : Théorie des lignes de transmission (Équation de télégraphistes, impédance caractéristique, coefficient de réflexion, transmission de puissance, abaque de Smith). Partie II : Matrice de transfert (Paramètres [S] en particulier) Partie III : Technologie microbande (ligne microruban, ligne coplanaire)
Méthodes d'enseignement	Exposé des fondamentaux en cours, Exercices applicatifs en TD, Projet en TP
Bibliographie	Micro-ondes, Paul Combes Hyperfréquences, Gardiol Fred Hyperfréquences : formulaires et exercices corrigés, Varani Luca

XMS2PE042	Microélectronique et CAO
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 21.33h Répartition : CM : 5.33h TD : 8h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant saura : • Concevoir des fonctions numériques et analogiques • Saisir le schéma de circuit sur un logiciel de simulation analogique Spice. • Faire des simulations électriques en régimes statique, alternatif et transitoire • Optimiser les performances de circuits suivant le cahier des charges • <i>Implémenter le schéma électrique saisi sur un pcb</i>
Contenu	Chapitre 1 : Rappel des caractéristiques électriques, statiques et dynamiques des composants de base : Diode, MOS, Bipolaire Chapitre 2 : Etude statique et dynamique de la technologie CMOS Chapitres 3: Conception de quelques fonctions numériques et analogiques : Mémoires dynamiques et statiques, oscillateurs, amplificateurs, régulateurs Un projet pratique basé sur la conception d'une cellule de base numérique (mémoire statique). L'objectif est de faire le lien entre les paramètres technologiques et le fonctionnement électrique.
Méthodes d'enseignement	Cours magistral + Exercices illustrant le cours + projet
Bibliographie	

XMS2PU050	Stage
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	HONGWU LI
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	

UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Stage 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	• Traduire le cahier des charges en un projet bien défini • Savoir élaborer des solutions et les faire évoluer • Savoir planifier son travail • Savoir travailler en équipe et communiquer avec son entourage • Savoir présenter son travail et le valoriser
Contenu	Objectif: • Mettre en pratique les connaissances et compétences en entreprise • Se familiariser avec le travail en entreprise Contenu (programme): • Réaliser un ou plusieurs projets (en partie ou en totalité) • Présenter ses actions à travers un mémoire et un exposé
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS2PU060	Homme Entreprise et Société 2
Lieu d'enseignement	UFR Sciences,UFR Sciences Nantes
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	LABARBE LAURIE
Volume horaire total	TOTAL : 18.67h Répartition : CM : 0h TD : 18.67h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais2 100% Connaissance de l'entreprise 2 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Anglais2 (XMS2AE041) - Connaissance de l'entreprise 2 (XMS2TE052)

XMS2AE041	Anglais2
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	UFR Sciences

Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 10.67h Répartition : CM : 0h TD : 10.67h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cette UE, l'étudiant-e sera capable : 1. de rédiger un CV en anglais 2. de rédiger une lettre de motivation en anglais 3. de se présenter en anglais à un entretien d'embauche en utilisant un anglais clair et phonologiquement correct et avec un degré d'aisance et de spontanéité qui rende possible une interaction normale avec un locuteur natif 4. de rédiger des e-mail ou lettres dans un contexte professionnel en utilisant les codes de communication appropriés 5. de mener et prendre la parole en réunion en anglais en utilisant les codes de communication appropriés au contexte, que ce soit des réunions en face-à-face ou des visioconférences 6. de prendre part à une conversation téléphonique en anglais et d'utiliser le vocabulaire approprié au contexte
Contenu	1. Étude des caractéristiques des CV en langue anglaise et des stratégies d'écriture de CV convaincants 2. Étude des caractéristiques des lettres de motivation et des stratégies de rédaction de lettres de motivation convaincantes 3. Exercices de compréhension écrite et orale à partir de documents authentiques en anglais professionnel 4. Entraînement à la prise de parole dans des contextes de communication professionnelle (entretiens d'embauche, réunions, conversations téléphoniques, présentations ...)
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS2TE052	Connaissance de l'entreprise 2
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences Nantes
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 8h Répartition : CM : 0h TD : 8h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS2PU070	Electronique embarquée et IoT
Lieu d'enseignement	UFR Sciences Nantes
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	TANGUY ERIC
Volume horaire total	TOTAL : 29.34h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 29.34h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA, M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	

Pondération pour chaque matière	Electronique embarquée et IoT 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<i>Au terme de cet enseignement, l'étudiant saura</i> • configurer un Nano-PC et installer toutes les librairies nécessaires au développement d'applications. • exploiter les entrées-sorties (GPIO) du Nano-PC pour y connecter différents capteurs et traiter les informations associées.
Contenu	Objectifs Permettre à l'étudiant d'acquérir les compétences pour le développement de systèmes électroniques à base de capteurs et de Nano-PC. Programme (contenu) • Qu'est-ce qu'un Nano-PC • Qu'est-ce qu'un Raspberry Pi • Systèmes d'exploitation pour Nano-Pc • GPIO : General Purpose Input Output • Interfaces et capteurs : Mouvement, température, lumière, image... • Développement d'applications
Méthodes d'enseignement	Enseignement en grande partie par la pratique sous forme de projets
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	T.Karvinen, K.Karvinen, V.Valtokari « Les capteurs pour Arduino et Raspberry Pi » Edition Dunod, 2014. http://mycoolpizza.blogspot.fr/2013/05/raspberry-pi-utiliser-un-capteur-de_29.html

XMS2AU000	Préparation au TOEIC
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	SUNYE GERSON MOLLI PASCAL
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Optimisation en Recherche Opérationnelle (ORO),M1 Apprentissage et Traitement Automatique de la Langue (ATAL),M1 Visual Computing (VICO),M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 Biostatistique & Epidémiologie,M1 Earth and Planetary Sciences,M1 GE Ecosystèmes et Bioproduction Marine,M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments,M1 Architecture Logicielle (ALMA),M1 Data Science (DS) ,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais Préparation TOEIC %
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de : • Reconnaître et anticiper les formats de certifications d'anglais. • Compléter les réponses exigées par les tests de certifications. • Pouvoir optimiser leurs résultats aux certifications grâce à une méthodologie de travail appliquée lors des séances d'entraînement.

Contenu	<i>Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)</i> • Présentation des formats • Exercices d'entraînement • Conseils pour optimiser son score
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	• 200% TOEIC 2017 Listening & Reading (2 août 2016, de Michael Byrne et Michelle Dickinson) • TOEIC® La Méthode Réussite (20 janvier 2011, de David Mayer et Serena Murdoch Stern) • Tactics for TOEIC® Listening and Reading Test (13 septembre 2007, de Grant Trew) • Cambridge Grammar and Vocabulary for the TOEIC Test (11 novembre 2010, de Jolene Gear et Robert Gear)

Dernière modification par VIRGINIE BLOT, le 2023-08-30 12:28:40