



Syllabus

DIPLOME UNIVERSITAIRE CMI INGENIERIE INFORMATIQUE

Sommaire

PRESENTATION	11
SCHEMA GENERAL DU DOMAINE	12
SCHEMA DU CURSUS	13
SCHEMA DE LA MENTION	14
PARCOURS ET NIVEAUX	15
M2 INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA)	15
Parcours Master M2INTEART - M2 INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA) - Niveau 1	15
M2 INGENIERIE DU LOGICIEL DE LA SOCIETE NUMERIQUE (ILSEN)	17
Parcours Master M2ILSEN - M2ILSEN - Niveau 1	17
M2 INFRASTRUCTURES CLOUD & SYSTEMES DISTRIBUES (SYRIUS)	19
Parcours Master M2SICOM - M2 SICOM - Niveau 1	19
Parcours Master M2SYRIUS - M2 SYRIUS - Niveau 1	21
L3 INFORMATIQUE	24
Parcours Licence ENTREIALT - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 5	24
Parcours Licence ENTREIALT - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 6	24
Parcours Licence ENTREICLA - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE CLASSIQUE - Semestre 5	25
Parcours Licence ENTREICLA - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE CLASSIQUE - Semestre 6	26
Parcours Licence ENTREINAL - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 1	26
Parcours Licence ENTREINAL - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 2	27
Parcours Licence ENTREINCL - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE CLASSIQUE - Semestre 1	27
Parcours Licence ENTREINCL - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE CLASSIQUE - Semestre 2	28
Parcours Licence ENTREINIL - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFO INGENIERIE LOGICIELLE - Semestre 5	29
Parcours Licence ENTREINIL - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFO INGENIERIE LOGICIELLE - Semestre 6	29
Parcours Licence ENTREINSR - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFO SYST. RESEAUX INFORMATIQUES - Semestre 5	30
Parcours Licence ENTREINSR - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFO SYST. RESEAUX INFORMATIQUES - Semestre 6	30
Parcours Licence L3INFOALT - INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 1	31

Parcours Licence L3INFOALT - INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 2	31
Parcours Licence L3INFOCLA - INFORMATIQUE CLASSIQUE - Semestre 1	31
Parcours Licence L3INFOCLA - INFORMATIQUE CLASSIQUE - Semestre 2	32
Parcours Licence LINFOAL - INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 5	33
Parcours Licence LINFOAL - INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 6	33
Parcours Licence LINFOCLA - INFORMATIQUE CLASSIQUE - Semestre 5	33
Parcours Licence LINFOCLA - INFORMATIQUE CLASSIQUE - Semestre 6	34
Parcours Licence LINILALT - INGENIERIE LOGICIELLE ALTERNANCE - Semestre 5	34
Parcours Licence LINILALT - INGENIERIE LOGICIELLE ALTERNANCE - Semestre 6	35
Parcours Licence LININGLOG - INGENIERIE LOGICIELLE - Semestre 5	35
Parcours Licence LININGLOG - INGENIERIE LOGICIELLE - Semestre 6	36
Parcours Licence LINSRIALT - SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES ALTERNANCE - Semestre 5	36
Parcours Licence LINSRIALT - SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES ALTERNANCE - Semestre 6	36
Parcours Licence LINSYSRES - SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES - Semestre 5	37
Parcours Licence LINSYSRES - SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES - Semestre 6	37
DUCMI CMI INGENIERIE INFORMATIQUE	38
Parcours DUCMIINF - DU CMI INGENIERIE INFORMATIQUE - Niveau 5	38
DETAILS DES ENSEIGNEMENTS	39
S-F06-0600 - UE SEMESTRE 1 COMMUN CLASSIQUE ET ALTERNANCE	40
S-U06-3001 - UE MANAGEMENT DES SYSTÈMES D'INFORMATION : ACQUÉRIR DES PRATIQUES AVANCÉES POUR PILOTER LES SERVICES NUMÉRIQUES	41
S-E06-3001 - UCE ANGLAIS (ORIENTÉ ENTREPRISE)	42
S-E06-3002 - UCE MANAGEMENT PAR LES PROCESSUS ET GOUVERNANCE	43
S-U06-3082 - UE FONDEMENTS DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE : MAÎTRISER LES NOTIONS FONDAMENTALES DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	44
S-E06-3111 - UCE INTRODUCTION A L'IA	45
S-E06-3112 - UCE OPTIMISATION NON-LINÉAIRE	46
S-E06-3113 - UCE APPRENTISSAGE SUPERVISÉ	47
S-F06-0601 - UE SEMESTRE 1 CLASSIQUE	48
S-U06-3081 - UE PROJET D'INNOVATION 1 : ANALYSER ET GÉRER UN PROJET INNOVANT	49
S-E06-3115 - AMS PROJET	50
S-E06-3004 - UCE GESTION DE PROJET	51
S-E06-3005 - UCE COMMUNICATION	52
S-U06-3083 - UE GÉNIE LOGICIEL AVANCÉ (CLASSIQUE) : CONCEVOIR ET ORGANISER DE SOLUTIONS LOGICIELLES COMPLEXES	53
S-E06-3008 - UCE TECHNIQUES DE TEST	54
S-E06-3009 - UCE PROCESSUS DU DÉVELOPPEMENT LOGICIEL	55
S-E06-3010 - UCE PRINCIPES ET OUTILS POUR LE DEVOPS	56
S-F06-0602 - UE SEMESTRE 1 ALTERNANCE	57
S-U06-3084 - UE GÉNIE LOGICIEL AVANCÉ (ALTERNANCE) : CONCEVOIR ET ORGANISER DE SOLUTIONS LOGICIELLES COMPLEXES	58
S-U06-3006 - UE PROJET D'ENTREPRISE 1	59
S-E06-3012 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 1	60
S-U06-3011 - UE INNOVATION ET CADRE LÉGAL : METTRE EN OEUVRE UNE DÉMARCHE SCIENTIFIQUE POUR ABORDER UN PROBLÈME INNOVANT	61
S-E06-3021 - UCE ANGLAIS (ORIENTÉ TECHNIQUE)	62
S-E06-3022 - UCE DROIT DES DONNÉES ET LICENCES LOGICIELLES	63

S-E06-3023 - UCE VEILLE TECHNOLOGIQUE	64
S-U06-3093 - UE REPRÉSENTATION ET INTERPRÉTATION : INTERPRÉTER ET EXPLOITER LES SORTIES D'UN MODÈLE D'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	65
S-E06-3124 - UCE APPRENTISSAGE SYMBOLIQUE	66
S-E06-3125 - UCE EXPLICABILITÉ ET INTERPRÉTABILITÉ	67
S-E06-3126 - UCE APPRENTISSAGE NON-SUPERVISÉ	68
S-F06-0604 - UE SEMESTRE 2 CLASSIQUE	71
S-U06-3095 - UE PROJET D'INNOVATION 2 : CONCEVOIR UN PROTOTYPE DE DÉMONSTRATION POUR ÉVALUER LA POTENTIALITÉ D'UNE INNOVATION	72
S-E06-3128 - AMS PROJET 2	73
S-U06-3091 - UE APPRENTISSAGE PROFOND ET STOCHASTIQUE (CLASSIQUE) : COMPRENDRE ET METTRE EN OEUVRE LES MODÈLES D'APPRENTISSAGE P	74
S-E06-3121 - UCE MODÈLES STOCHASTIQUES	75
S-L06-9901 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	76
S-E06-3122 - UCE APPROCHES NEURONALES	77
S-U06-9991 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	78
S-F06-0611 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S1	79
S-E06-3123 - AMS APPLICATION APS	80
S-U06-0610 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S1	81
S-F06-0603 - UE SEMESTRE 2 COMMUN CLASSIQUE ET ALTERNANCE	82
S-F06-0605 - UE SEMESTRE 2 ALTERNANCE	83
S-U06-3092 - UE APPRENTISSAGE PROFOND ET STOCHASTIQUE (ALTERNANCE) : COMPRENDRE ET METTRE EN OEUVRE LES MODÈLES D'APPRENTISSAGE	84
S-U06-3016 - UE PROJET D'ENTREPRISE 2	85
S-E06-3032 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 2	86
S-U06-3021 - UE PROFESSIONNALISATION : MAÎTRISER LE LEXIQUE DE L'ENTREPRISE ET VALORISER SON PARCOURS	87
S-E06-3041 - UCE ANGLAIS (ORIENTÉ PROFESSIONNEL)	88
S-E06-3042 - AMS INSERTION PROFESSIONNELLE	89
S-U06-3102 - UE APPRENTISSAGE AVANCÉ : COMPRENDRE ET APPLIQUER L'APPRENTISSAGE PAR RENFORCEMENT ET SUR GRAPHES	90
S-E06-3131 - UCE APPRENTISSAGE SUR GRAPHES	91
S-E06-3132 - UCE APPRENTISSAGE PAR RENFORCEMENT	92
S-U06-3103 - UE TRAITEMENT DU LANGAGE NATUREL ET DE L'IMAGE : APPLIQUER LES MODÈLES D'APPRENTISSAGE À L'IMAGE ET À LA LANGUE	93
S-E06-3133 - UCE LOW-CODE & NO-CODE	94
S-E06-3134 - UCE TRAITEMENT DE LA PAROLE	95
S-E06-3135 - UCE TRAITEMENT D'IMAGES	96
S-F06-0612 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S2	97
S-L06-9902 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	98
S-U06-0644 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S2	99
S-F06-0607 - UE SEMESTRE 3 CLASSIQUE	100
S-U06-3101 - UE BUSINESS INTELLIGENCE (CLASSIQUE) : COMPRENDRE ET APPLIQUER LES OUTILS DE FOUILLE DE DONNÉES	101
S-U06-9992 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	102
S-F06-0606 - UE SEMESTRE 3 CLASSIQUE ET ALTERNANCE	103
S-E06-3091 - UCE AIDE À LA DÉCISION	104
S-E06-3044 - UCE DONNÉES MASSIVES	105

S-E06-3045 - UCE ENTREPÔTS DE DONNÉES	106
S-E06-3046 - AMS APPLICATION BI	107
S-F06-0608 - UE SEMESTRE 3 ALTERNANCE	108
S-U06-3025 - UE PROJET D'ENTREPRISE 3	109
S-E06-3052 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 3	110
S-F06-0609 - UE SEMESTRE 4 CLASSIQUE	111
S-U06-3031 - UE STAGE	112
S-E06-3061 - AMS STAGE	113
S-U06-3112 - UE PROJET DE RECHERCHE POUR ETUDIANTS EN ECHANGE	114
S-E06-3141 - UCE PROJET DE RECHERCHE POUR ETUDIANTS EN ECHANGE 1	115
S-E06-3142 - UCE PROJET DE RECHERCHE POUR ETUDIANTS EN ECHANGE 2	116
S-F06-0610 - UE SEMESTRE 4 ALTERNANCE	117
S-U06-3111 - UE BUSINESS INTELLIGENCE (ALTERNANCE) : COMPRENDRE ET APPLIQUER LES OUTILS DE FOUILLE DE DONNÉES	118
S-E06-3102 - UCE AIDE À LA DÉCISION	119
S-E06-3063 - UCE DONNÉES MASSIVES	120
S-E06-3064 - UCE ENTREPÔTS DE DONNÉES	121
S-F06-0613 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S3	122
S-E06-3065 - AMS APPLICATION BI	123
S-U06-0655 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S3	124
S-U06-3033 - UE PROJET D'ENTREPRISE 4	125
S-E06-3066 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 4	126
S-L06-9903 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	127
S-U06-9993 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	128
S-F06-0627 - UE PROJET DE RECHERCHE POUR ETUDIANTS EN ECHANGE	129
S-F06-0614 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S4	130
S-U06-0662 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S4	131
S-L06-9904 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	132
S-U06-9994 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	133
S-U06-3003 - UE APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE : MAÎTRISER LES PRINCIPES DE BASE DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	134
S-E06-3006 - UCE INTRODUCTION A L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	135
S-E06-3007 - UCE LOW-CODE ET NO-CODE	136
S-U06-3002 - UE PROJET D'INNOVATION 1 : ANALYSER ET GÉRER UN PROJET INNOVANT	137
S-E06-3003 - AMS PROJET 1	138
S-U06-3004 - UE GÉNIE LOGICIEL AVANCÉ (CLASSIQUE) : CONCEVOIR ET ORGANISER DES SOLUTIONS DE LOGICIELLES COMPLEXES	139
S-E06-3011 - AMS APPLICATION GLA	140
S-U06-3005 - UE GÉNIE LOGICIEL AVANCÉ (ALTERNANCE) : CONCEVOIR ET ORGANISER DES SOLUTIONS DE LOGICIELLES COMPLEXES	141
A-U01-9991 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	142
S-U06-3015 - UE INGÉNIERIE DU WEB : DÉVELOPPER DES APPLICATIONS WEB COMPLEXES DANS UN ENVIRONNEMENT DE SERVICE DISTRIBUÉE	143
S-E06-3029 - UCE ARCHITECTURE WEB	144
S-E06-3030 - UCE WEB SERVICE ET API	145
S-E06-3031 - AMS APPLICATION WEB	146
S-U06-3012 - UE PROJET D'INNOVATION 2 : CONCEVOIR UN PROTOTYPE DE	147

DÉMONSTRATION POUR ÉVALUER LA POTENTIALITÉ D'UNE INNOVATION	
S-E06-3024 - AMS PROJET 2	148
S-U06-3013 - UE PROGRAMMATION ALGORITHMIQUE AVANCÉE (CLASSIQUE) : ANALYSER ET MODÉLISER UN LOGICIEL	149
S-E06-3025 - UCE PATRON DE CONCEPTION AVANCÉ	150
S-E06-3026 - UCE PROGRAMMATION PARALLÈLE	151
S-E06-3027 - UCE ALGORITHME ET MODÉLISATION AVANCÉE	152
S-E06-3028 - AMS APPLICATION PAA	153
S-U06-3014 - UE PROGRAMMATION ALGORITHMIQUE AVANCÉE (ALTERNANCE) : ANALYSER ET MODÉLISER UN LOGICIEL	154
S-U06-3023 - UE INGENIERIE DU DOCUMENT NUMÉRIQUE : MANIPULER, INDEXER ET STRUCTURER DIFFÉRENTS TYPES DE DOCUMENTS NUMÉRIQUES	155
S-E06-3047 - UCE REPRÉSENTATION, STRUCTURATION ET MANIPULATION DES DOCUMENTS NUMÉRIQUE	156
S-E06-3048 - UCE INDEXATION ET RECHERCHE D'INFORMATION	157
S-E06-3049 - UCE TRAITEMENT DU DOCUMENT NUMÉRIQUE	159
S-U06-3024 - UE SÉCURITE ET ARCHITECTURE DES SERVEURS : DÉVELOPPER ET SÉCURISER LES DIFFÉRENTS COMPOSANTS D'UN SERVICE WEB	160
S-E06-3050 - UCE INTRODUCTION A L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	161
S-E06-3051 - UCE SÉCURITÉ DES SERVICES WEB	162
S-U06-3022 - UE BUSINESS INTELLIGENCE (CLASSIQUE) : COMPRENDRE ET APPLIQUER LES OUTILS DE FOUILLE DE DONNÉES	163
S-E06-3043 - UCE FOUILLE DE DONNÉES	164
S-U06-3032 - UE BUSINESS INTELLIGENCE (ALTERNANCE) : COMPRENDRE ET APPLIQUER LES OUTILS DE FOUILLE DE DONNÉES	165
S-E06-3062 - UCE FOUILLE DE DONNÉES	166
S-U06-0615 - UE ARCHITECTURES TECHNIQUES	167
S-E06-0646 - UCE 1 ARCHITECTURES CLOUD ET VIRTUALISATION	168
S-E06-0647 - UCE 2 ARCHITECTURES WEB	169
S-U06-0601 - UE PROJET 1	170
S-E06-0601 - UCE 1 PROJET	171
S-E06-0602 - UCE 2 INSERTION PROFESSIONNELLE	173
S-U06-0602 - UE MANAGEMENT DES SYSTEMES D'INFORMATION	174
S-E06-0603 - UCE 1 ANGLAIS (ORIENTE ENTREPRISE)	176
S-E06-0604 - UCE 2 MANAGEMENT PAR LES PROCESSUS ET GOUVERNANCE	177
S-E06-0605 - UCE 3 GESTION DE PROJET	178
S-E06-0606 - UCE 4 APPLICATION DE MSI	179
S-U06-0631 - UE SECURITE DE L'INTERNET	180
S-E06-0641 - UCE 1 CRYPTOGRAPHIE AVANCEE	182
S-E06-0642 - UCE 2 SECURITE DANS LES RESEAUX	184
S-E06-0643 - UCE 3 SECURITE DES IMPLEMENTATIONS CRYPTOGRAPHIQUES	186
S-E06-0644 - UCE 4 APPLICATION SECURITE INTERNET	187
S-U06-0611 - UE PROJET D'ENTREPRISE 1	188
S-U06-0612 - UE MANAGEMENT DES SYSTEMES D'INFORMATION	190
S-E06-0620 - UCE 4 APPLICATION DE MSI	191
S-U06-0632 - UE SECURITE DE L'INTERNET	192
S-U06-0607 - UE INNOVATION	193
S-E06-0611 - UCE 1 VEILLE TECHNOLOGIQUE	194

S-E06-0612 - UCE 2 ANGLAIS (ORIENTE TECHNIQUE)	196
S-U06-0641 - UE SYSTEMES EMBARQUES	197
S-E06-0651 - UCE 1 CODESIGN ET ARCHITECTURE DE SYSTEMES AUTOUR DE FPGA	199
S-E06-0652 - UCE 2 SYSTEME D'EXPLOITATION POUR L'EMBARQUE	201
S-U06-0642 - UE RESEAUX MOBILES	202
S-E06-0653 - UCE 1 RESEAUX SANS FIL	203
S-E06-0654 - UCE 2 ARCHITECTURE DES RESEAUX	204
S-E06-0655 - UCE 3 TECHNIQUES DE TRANSMISSION SANS FIL	205
S-U06-0643 - UE INFRASTRUCTURES AVANCEES	206
S-E06-0656 - UCE 1 RESEAUX FIXES ET CENTRE DE DONNEES	207
S-E06-0657 - UCE 2 QUALITE DE SERVICE ET DIMENSIONNEMENT	209
S-U06-0606 - UE PROJET 2	210
S-U06-0614 - UE PROJET D'ENTREPRISE 2	211
S-U06-0621 - UE PROFESSIONNALISATION	212
S-E06-0621 - UCE 1 ANGLAIS (ORIENTE PROFESSIONNALISATION)	214
S-E06-0660 - UCE 2 INSERTION PROFESSIONNELLE	215
S-E06-0623 - UCE 3 SECURITE DANS LES SYSTEMES D'INFORMATION	217
S-U06-0652 - UE OPTION : SYSTEMES EMBARQUES POUR LES OBJETS CONNECTES	218
S-E06-0665 - UCE 1 CODESIGN ET ARCHITECTURE DE SYSTEMES A BASE DE SOC	220
S-E06-0666 - UCE 2 ARCHITECTURES ET PROTOCOLES DE COMMUNICATION	222
S-E06-0667 - UCE 3 APPLICATION OBJETS CONNECTES	224
S-U06-0653 - UE OPTION : MULTIMEDIA DANS LES RESEAUX	226
S-E06-0668 - UCE 1 SERVICE MULTIMEDIA ET SYNCHRONISATION	228
S-E06-0669 - UCE 2 VOIX SUR IP ET STREAMING VIDEO	230
S-E06-0670 - UCE 3 APPLICATION MULTIMEDIA DANS LES RESEAUX	232
S-U06-0633 - UE INNOVATIONS ET RECHERCHE POUR LA SOCIETE NUMERIQUE	233
S-E06-0633 - UCE 1 OUTILS POUR L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	234
S-E06-0639 - UCE 2 APPLICATION D'INNOVATION	235
S-U06-0651 - UE SECURITE AVANCEE : MATERIEL, LOGICIELS ET SERVICES	236
S-E06-0661 - UCE 1 CYBERCRIMINALITE ET RISQUES DE PIRATAGE INFORMATIQUE	238
S-E06-0662 - UCE 2 SECURITE DES SERVICES WEB	239
S-E06-0663 - UCE 3 SECURITE DES CARTES A PUCE ET OBJETS CONNECTES	240
S-E06-0664 - UCE 4 APPLICATION SECURITE AVANCEE	241
S-U06-0626 - UE PROJET D'ENTREPRISE 3	242
S-U06-0627 - UE STAGE	243
S-U06-0628 - UE PROJET D'ENTREPRISE 4	244
S-U06-0661 - UE SECURITE AVANCEE : MATERIEL, LOGICIELS ET SERVICES	245
S-E06-0671 - UCE 1 CYBERCRIMINALITE ET RISQUES DE PIRATAGE INFORMATIQUE	247
S-E06-0672 - UCE 2 SECURITE DES SERVICES WEB	248
S-E06-0673 - UCE 3 SECURITE DES CARTES A PUCE ET OBJETS CONNECTES	249
S-E06-0674 - UCE 4 APPLICATION SECURITE AVANCEE	250
S-U06-3042 - UE CLOUD ET VIRTUALISATION : GÉRER LES SOLUTIONS CLOUD, GESTION DES RESSOURCES, ET MISE EN PLACE DE LA SÉCURITÉ	251
S-E06-3071 - UCE ARCHITECTURE CLOUD	252
S-E06-3072 - UCE SYSTÈMES D'EXPLOITATION ET HYPERVISEURS	253
S-E06-3073 - UCE SÉCURITÉ DES INFRASTRUCTURES RÉSEAUX ET APPLICATIONS	254
S-U06-3041 - UE PROJET D'INNOVATION 1 : ANALYSER ET GÉRER UN PROJET INNOVANT	255

S-E06-3077 - AMS PROJET 1	256
S-U06-3043 - UE METHODOLOGIE POUR LE CLOUD (CLASSIQUE) : MAÎTRISER L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE POUR LA GESTION DES RESSOURCES	257
S-E06-3074 - UCE OPTIMISATION POUR LES SYSTÈMES CONNECTÉS	258
S-E06-3075 - UCE INTRODUCTION A L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	259
S-U06-3044 - UE METHODOLOGIE POUR LE CLOUD (ALTERNANCE) : MAÎTRISER LES NOTIONS FONDAMENTALES DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE ET	260
S-U06-3051 - UE RÉSEAUX SANS FIL : COMPRENDRE ET METTRE EN ŒUVRE LES PROTOCOLES DE COMMUNICATION SANS FILS	261
S-E06-3081 - UCE RÉSEAUX MOBILES	262
S-E06-3082 - UCE RÉSEAUX D'ACCÈS	263
S-U06-3052 - UE CLOUD ET VIRTUALISATION AVANCÉE : COMPRENDRE L'ARCHITECTURE DANS LES CENTRES DE DONNÉES	264
S-E06-3083 - UCE GESTION DE LA SÉCURITÉ ET DE LA CONFIDENTIALITÉ DANS LE CLOUD	265
S-E06-3084 - UCE CONCEPTION ET EXPLOITATION DE CENTRES DE DONNÉES	266
S-U06-3056 - UE PROJET D'INNOVATION 2 : CONCEVOIR UN PROTOTYPE DE DÉMONSTRATION POUR ÉVALUER LA POTENTIALITÉ D'UNE INNOVATION	267
S-E06-3088 - AMS PROJET 2	268
S-U06-3053 - UE MÉTHODOLOGIE AVANCÉE POUR LE CLOUD (CLASSIQUE) : METTRE EN ŒUVRE DES SYSTÈMES D'APPRENTISSAGE DISTRIBUÉ	269
S-E06-3085 - UCE APPRENTISSAGE DISTRIBUÉ ET FÉDÉRÉ	270
S-E06-3086 - UCE ÉVALUATION DES PERFORMANCES ET QUALITÉ DE SERVICE	271
S-U06-3054 - UE MÉTHODOLOGIE AVANCÉE POUR LE CLOUD (ALTERNANCE) : METTRE EN ŒUVRE DES SYSTÈMES D'APPRENTISSAGE DISTRIBUÉ	272
S-U06-3063 - UE IOT ET CLOUD : PROPOSER UNE ARCHITECTURE PERMETTANT DE COLLECTER ET D'ANALYSER LES DONNÉES DU CLOUD	273
S-E06-3094 - UCE SYSTÈMES IOT ET OBJETS CONNECTÉS	274
S-E06-3095 - AMS APPLICATION IOT ET EDGE COMPUTING	275
S-U06-3061 - UE SYSTÈMES ÉVOLUTIFS ET RÉSILIENTS (CLASSIQUE) : MAÎTRISER LES ENJEUX DES BIG-DATA ET DES SYSTÈMES ROBUSTES	276
S-E06-3092 - UCE CONCEPTION DE SYSTÈMES ROBUSTES ET RÉSILIENTS	277
S-E06-3093 - AMS APPLICATION D'INNOVATIONS ET RECHERCHE	278
S-U06-3064 - UE SERVICES CLOUD (CLASSIQUE) : COMPRENDRE LA GESTION DU CONTENU DANS LES SYSTÈMES CLOUD	279
S-E06-3096 - UCE SERVICES MULTIMÉDIAS DANS LE CLOUD	280
S-E06-3097 - UCE RÉSEAUX DE DIFFUSION DE CONTENU	281
S-E06-3098 - UCE CYBERSÉCURITÉ	282
S-U06-3062 - UE APPLICATION D'INNOVATIONS ET EDGE COMPUTING (ALTERNANCE) : SAVOIR METTRE EN ŒUVRE DES SYSTÈMES ROBUSTES	283
S-U06-3065 - UE SERVICES CLOUD (ALTERNANCE) : COMPRENDRE LA GESTION DU CONTENU DANS LES SYSTÈMES CLOUD	284
S-U06-3066 - UE PROJET D'ENTREPRISE 3	285
S-E06-3099 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 3	286
S-U06-3071 - UE STAGE	287
S-E06-3101 - AMS STAGE	288
S-U06-3072 - UE SYSTÈMES ÉVOLUTIFS ET RÉSILIENTS (ALTERNANCE) : MAÎTRISER LES ENJEUX DES BIG-DATA ET DES SYSTÈMES ROBUSTES	289

S-E06-3103 - UCE CONCEPTION DE SYSTÈMES ROBUSTES ET RÉILIENTS	290
S-E06-3104 - UCE SERVICES MULTIMÉDIAS DANS LE CLOUD	291
S-U06-3073 - UE PROJET D'ENTREPRISE 4	292
S-E06-3105 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 4	293
S-U06-0251 - UE ADMINISTRER DES RÉSEAUX ET DES SYSTÈMES INFORMATIQUES	294
S-E06-0251 - PROGRAMMATION DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION	295
S-E06-0252 - INTERNET ET LES SERVICES RÉSEAUX	296
S-U06-0252 - UE CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION INFORMATIQUE	297
S-E06-0253 - MODÉLISATION OBJET UML	298
S-E06-0254 - ARCHITECTURES WEB	299
S-E06-0255 - AMS CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION WEB	300
S-U06-0254 - UE INTERAGIR EN MILIEU PROFESSIONNEL (ALTERNANCE)	301
S-E06-0257 - ANGLAIS	302
S-E06-0261 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 1	303
S-U06-0255 - UE FORMALISER ET DÉVELOPPER EN VUE DE RÉSOUDRE DES PROBLÈMES COMPLEXES	304
S-E06-0262 - PROGRAMMATION LINÉAIRE	305
S-E06-0263 - INITIATION À L'IA	306
T-B12-0005 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5	307
T-U12-0525 - UE 6 MAÎTRISER LE DROIT DE LA CRÉATION D'ENTREPRISE	308
T-U12-0526 - UE 7 COMMUNIQUER	309
S-U06-0257 - UE COMPRENDRE L'ORGANISATION PROFESSIONNELLE ET SAVOIR METTRE EN PRATIQUE UN PROJET (ALTERNANCE)	310
S-E06-0264 - SYSTÈME D'INFORMATION D'ENTREPRISES	311
S-E06-0265 - ANGLAIS	312
S-E06-0270 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 2	313
S-U06-0258 - UE ANALYSER LES INFORMATIONS ET MODÉLISER UNE PROBLÉMATIQUE RÉELLE	314
S-E06-0271 - ALGORITHMIQUE ET OPTIMISATION	315
S-E06-0272 - ANALYSE DE DONNÉES	316
S-E06-0273 - SÉCURITÉ INFORMATIQUE	317
S-U06-0259 - UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 1)	318
S-E06-0274 - CONCEPTION ET QUALITÉ LOGICIELLES	319
S-E06-0275 - GESTION ET SURVEILLANCE DES RÉSEAUX	320
S-E06-0276 - SCIENCES DES DONNÉES	321
S-U06-0260 - UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 2)	322
S-E06-0277 - APPLICATION MOBILES ET ERGONOMIE	323
S-E06-0278 - PROTOCOLES RÉSEAUX ET COMMUNICATION INTER-PROCESSUS	324
S-E06-0279 - IA : PROGRAMMATION LOGIQUE	325
T-B12-0006 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6	326
T-U12-0508 - UE 8 ASSURER LE DEMARRAGE DE L'ENTREPRISE	327
T-U12-0509 - UE 9 ANGLAIS DES AFFAIRES	328
T-U12-0530 - UE 10 PROJET TUTORÉ DE CRÉATION D'ENTREPRISE	329
S-U06-0253 - UE INTERAGIR EN MILIEU PROFESSIONNEL (CLASSIQUE)	330
S-E06-0256 - EXPRESSION	331
S-E06-0258 - AMS PROJET IL	332
S-E06-0259 - AMS PROJET ROBOT	333
S-E06-0260 - AMS PROJET RÉSEAU	334

S-L06-0001 - UE D'OUVERTURE	335
S-U06-9035 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5	336
S-U06-9045 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5	337
S-U06-0256 - UE COMPRENDRE L'ORGANISATION PROFESSIONNELLE ET SAVOIR METTRE EN PRATIQUE UN PROJET (CLASSIQUE)	338
S-E06-0266 - AMS STAGE	339
S-E06-0267 - AMS PROJET IL	340
S-E06-0268 - AMS PROJET ROBOT	341
S-E06-0269 - AMS PROJET RÉSEAU	342
S-U06-0110 - UE STAGE	343
S-L06-0002 - UE D'OUVERTURE	344
S-U06-9036 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6	345
S-U06-9046 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6	346
S-F06-0018 - UES MENTION INFORMATIQUE	347
S-U06-0081 - UE PROGRAMMATION SYSTEMES D'EXPLOITATION	348
S-U06-0082 - UE MODELISATION OBJET ET UML	349
S-U06-0083 - UE DBWEB 5 PROGRAMMATION WEB	350
S-U06-0084 - UE ANGLAIS	352
S-U06-0085 - UE SYSTEMES D'INFORMATION D'ENTREPRISES	353
S-U06-0086 - UE EXPRESSION	354
S-U06-0087 - UE GENIE LOGICIEL	355
S-U06-0088 - UE DESIGN PATTERN	356
S-F06-0020 - UES SPECIFIQUES PARCOURS INGENIERIE LOGICIELLE	357
S-U06-0089 - UE PROJET PROGRAMMATION 1	358
S-U06-0090 - UE PROJET ROBOT 1	360
T-U12-0517 - UE 6 MAITRISER LE DROIT DE LA CREATION D ENTREPRISE	362
S-T02-0001 - UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE	363
T-U15-0020 - INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE	364
S-F06-0015 - UES MENTION INFORMATIQUE	365
S-U06-0101 - UE SECURITE INFORMATIQUE	366
S-U06-0102 - UE APPLICATIONS MOBILES	368
S-U06-0103 - UE ANGLAIS	369
S-U06-0104 - UE GOUVERNANCE ET AUDIT DES SYSTEMES D'INFORMATION	370
S-U06-0105 - UE INTERFACE GRAPHIQUE ET ERGONOMIE	371
S-U06-0106 - UE GRAPHES ET PROGRAMMATION	372
S-U06-0107 - UE ANALYSE DE DONNEES	373
S-F06-0021 - UES SPECIFIQUES PARCOURS INGENIERIE LOGICIELLE	374
S-U06-0108 - UE PROJET PROGRAMMATION 2	375
S-U06-0109 - UE PROJET ROBOT 2	377
T-U12-0507 - UE 7 COMMUNIQUER	379
T-U12-0510 - UE 10 PROJET TUTEUR	380
S-T02-0003 - UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE	381
T-U15-0021 - INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE	382
S-U06-0092 - UE PROTOCOLES RESEAUX ET COMMUNICATION INTER-PROCESSUS	383
S-U06-0093 - UE TELECOMMUNICATION	384
S-F06-0022 - UES SPECIFIQUES PARCOURS SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES	385
S-U06-0094 - UE PROJET SYR 1	386
S-U06-0112 - UE RESEAUX INTERCONNECTES ET ETENDUS	388

S-U06-0113 - UE ARCHITECTURE MULTI-PLATEFORME	389
S-U06-0114 - UE MICRO-CONTROLEURS ET SYSTEMES EMBARQUES	390
S-F06-0023 - UES SPECIFIQUES PARCOURS SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES	391
S-U06-0115 - UE PROJET SYR 2	392
S-U06-0091 - UE PROJET ENTREPRISE	394
S-U06-0111 - UE PROJET ENTREPRISE	395
T-C09-0151 - CURSUS CMI L1S1	396
T-U09-4101 - CMI 1 : INITIATION RECHERCHE - PROJET INTEGRATEUR 1	397
T-C09-0152 - CURSUS CMI L1S2	398
T-U09-4102 - CMI 2 : CULTURE DE L'INNOVATION - PROJET INTEGRATEUR 2	399
T-U09-4103 - CMI 3 : INTERFACES DU REEL AU NUMERIQUE	400
T-C09-0153 - CURSUS CMI L2S3	401
T-U09-4104 - CMI 4 : ECONOMIE DE L'INNOVATION	402
T-U09-4105 - CMI 5 : FAISABILITE TECHNIQUE - PROJET INTEGRATEUR 3	403
T-C09-0154 - CURSUS CMI L2S4	404
T-U09-4106 - CMI 6 : STAGE IMMERSION 3 SEMAINES	405
T-U09-4107 - CMI 7 : MODELE ECONOMIQUE - PROJET INTEGRATEUR 4	406
T-U09-4108 - CMI 8 : PARADIGMES DE PROGRAMMATION POUR L'IA	407
T-C09-0155 - CURSUS CMI L3S5	408
T-U09-4109 - CMI 9 : COMPLEMENTS SEMESTRE A L'ETRANGER	409
T-C09-0156 - CURSUS CMI L3S6	410
T-U09-4110 - CMI 10 : PROCESSUS CREATIF	411
T-U09-4111 - CMI 11 : COMPLEMENT STAGE RAPPORT ET SOUTENANCE EN ANGLAIS	412
T-U09-4112 - CMI 12 : MODELISATION DE SYSTEMES PROBABILISTES ET STATISTIQUES	413
T-C09-0157 - CURSUS CMI M1S7	414
T-U09-4113 - CMI 13 : SEMINAIRE DE RECHERCHE	415
T-C09-0158 - CURSUS CMI M1S8	416
T-U09-4114 - CMI 14 - 1 STAGE	417
T-U09-4120 - CMI 14 - 2 COMPLEMENT ENTREPRISE : RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT	418
T-U09-4115 - CMI 15 : MANAGEMENT DES RESSOURCES HUMAINES ET DE L'INNOVATION	419
T-C09-0159 - CURSUS CMI M2S9	420
T-U09-4116 - CMI 16 : CREATION ET GESTION D'ENTREPRISE	421
T-U09-4117 - CMI 17 : SYSTEMES COMPLEXES	422
T-C09-0160 - CURSUS CMI M2S10	423
T-U09-4118 - CMI 18 : COMPLEMENT ENTREPRISE : MODELE ECONOMIQUE	424
T-U09-4119 - CMI 19 : PORTFOLIO	425
T-P09-0101 - CONDITIONS OBLIGATOIRES D OBTENTION DU D.U. CMI	426
T-U09-4511 - CERTIFICATION PIX	427
T-U09-4512 - CERTIFICATION DE LANGUE ANGLAISE	428
T-U09-4513 - VALIDATION DES PERIODES DE STAGE	429
T-U09-4514 - MOBILITE INTERNATIONALE	430

PRESENTATION

 Diplôme

Diplôme Universitaire

 Durée

5 ans

 Lieux

Campus Jean-Henri Fabre - CERI

 Régime d'étude

initial, continu

 Secteur

Informatique, télécommunication

 Niveau d'entrée

BAC

 Certifiant

Oui

 Stage

Obligatoire

 Coût de la formation

Oui

Composante

Domaine : Sciences, Technologies, Santé

Description : Ce texte sera renseigné prochainement.

Doyen-ne :

**Equipe enseignante et du
laboratoire**

Conditions d'admission

SCHEMA GENERAL DU DOMAINE



SCHEMA DU CURSUS



SCHEMA DE LA MENTION



PARCOURS ET NIVEAUX

M2 INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA)

Responsable : Vincent Labatut

Parcours Master M2INTEART - M2 INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA) - Niveau 1

Responsable : Vincent Labatut

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0600	UE SEMESTRE 1 COMMUN CLASSIQUE ET ALTERNANCE			
S-U06-3001	UE MANAGEMENT DES SYSTÈMES D'INFORMATION : ACQUÉRIR DES PRATIQUES AVANCÉES POUR PILOTER LES SERVICES NUMÉRIQUES	76h30	6.00	6.00
S-E06-3001	UCE ANGLAIS (ORIENTÉ ENTREPRISE)	34h30	3.00	3.00
S-E06-3002	UCE MANAGEMENT PAR LES PROCESSUS ET GOUVERNANCE	42h00	3.00	3.00
S-U06-3082	UE FONDEMENTS DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE : MAÎTRISER LES NOTIONS FONDAMENTALES DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	84h00	9.00	9.00
S-E06-3111	UCE INTRODUCTION A L'IA	24h00	3.00	3.00
S-E06-3112	UCE OPTIMISATION NON-LINÉAIRE	24h00	3.00	3.00
S-E06-3113	UCE APPRENTISSAGE SUPERVISÉ	36h00	3.00	3.00
S-F06-0601	UE SEMESTRE 1 CLASSIQUE			
S-U06-3081	UE PROJET D'INNOVATION 1 : ANALYSER ET GÉRER UN PROJET INNOVANT	47h30	6.00	6.00
S-E06-3115	AMS PROJET	20h30	3.00	3.00
S-E06-3004	UCE GESTION DE PROJET	21h00	2.00	2.00
S-E06-3005	UCE COMMUNICATION	06h00	1.00	1.00
S-U06-3083	UE GÉNIE LOGICIEL AVANCÉ (CLASSIQUE) : CONCEVOIR ET ORGANISER DE SOLUTIONS LOGICIELLES COMPLEXES	94h00	9.00	9.00
S-E06-3008	UCE TECHNIQUES DE TEST	28h30	3.00	3.00
S-E06-3009	UCE PROCESSUS DU DÉVELOPPEMENT LOGICIEL	28h30	3.00	3.00
S-E06-3010	UCE PRINCIPES ET OUTILS POUR LE DEVOPS	37h00	3.00	3.00
S-F06-0602	UE SEMESTRE 1 ALTERNANCE			
S-U06-3084	UE GÉNIE LOGICIEL AVANCÉ (ALTERNANCE) : CONCEVOIR ET ORGANISER DE SOLUTIONS LOGICIELLES COMPLEXES	105h30	15.00	6.00
S-U06-3006	UE PROJET D'ENTREPRISE 1	40h00	9.00	9.00
S-E06-3012	AMS PROJET D'ENTREPRISE 1	40h00	9.00	9.00
S-U06-3011	UE INNOVATION ET CADRE LÉGAL : METTRE EN OEUVRE UNE DÉMARCHE SCIENTIFIQUE POUR ABORDER UN PROBLÈME INNOVANT	76h30	6.00	6.00
S-E06-3021	UCE ANGLAIS (ORIENTÉ TECHNIQUE)	34h30	3.00	3.00
S-E06-3022	UCE DROIT DES DONNÉES ET LICENCES LOGICIELLES	15h00	1.00	1.00
S-E06-3023	UCE VEILLE TECHNOLOGIQUE	27h00	2.00	2.00
S-U06-3093	UE REPRÉSENTATION ET INTERPRÉTATION : INTERPRÉTER ET EXPLOITER LES SORTIES D'UN MODÈLE D'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	78h00	9.00	9.00
S-E06-3124	UCE APPRENTISSAGE SYMBOLIQUE	24h00	3.00	3.00
S-E06-3125	UCE EXPLICABILITÉ ET INTERPRÉTABILITÉ	24h00	3.00	3.00
S-E06-3126	UCE APPRENTISSAGE NON-SUPERVISÉ	30h00	3.00	3.00
S-F06-0604	UE SEMESTRE 2 CLASSIQUE			

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-3095	UE PROJET D'INNOVATION 2 : CONCEVOIR UN PROTOTYPE DE DÉMONSTRATION POUR ÉVALUER LA POTENTIALITÉ D'UNE INNOVATION	39h00	6.00	6.00
S-E06-3128	AMS PROJET 2	39h00	6.00	6.00
S-U06-3091	UE APPRENTISSAGE PROFOND ET STOCHASTIQUE (CLASSIQUE) : COMPRENDRE ET METTRE EN OEUVRE LES MODÈLES D'APPRENTISSAGE P	114h00	9.00	9.00
S-E06-3121	UCE MODÈLES STOCHASTIQUES	36h00	3.00	3.00
S-L06-9901	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-E06-3122	UCE APPROCHES NEURONALES	48h00	3.00	3.00
S-U06-9991	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00
S-F06-0611	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S1			
S-E06-3123	AMS APPLICATION APS	30h00	3.00	3.00
S-U06-0610	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S1		30.00	30.00
S-F06-0603	UE SEMESTRE 2 COMMUN CLASSIQUE ET ALTERNANCE			
S-F06-0605	UE SEMESTRE 2 ALTERNANCE			
S-U06-3092	UE APPRENTISSAGE PROFOND ET STOCHASTIQUE (ALTERNANCE) : COMPRENDRE ET METTRE EN OEUVRE LES MODÈLES D'APPRENTISSAGE	84h00	6.00	6.00
S-U06-3016	UE PROJET D'ENTREPRISE 2	40h00	9.00	9.00
S-E06-3032	AMS PROJET D'ENTREPRISE 2	40h00	9.00	9.00
S-U06-3021	UE PROFESSIONNALISATION : MAÎTRISER LE LEXIQUE DE L'ENTREPRISE ET VALORISER SON PARCOURS	71h00	6.00	6.00
S-E06-3041	UCE ANGLAIS (ORIENTÉ PROFESSIONNEL)	39h00	3.00	3.00
S-E06-3042	AMS INSERTION PROFESSIONNELLE	32h00	3.00	3.00
S-U06-3102	UE APPRENTISSAGE AVANCÉ : COMPRENDRE ET APPLIQUER L'APPRENTISSAGE PAR RENFORCEMENT ET SUR GRAPHES	60h00	6.00	6.00
S-E06-3131	UCE APPRENTISSAGE SUR GRAPHES	30h00	3.00	3.00
S-E06-3132	UCE APPRENTISSAGE PAR RENFORCEMENT	30h00	3.00	3.00
S-U06-3103	UE TRAITEMENT DU LANGAGE NATUREL ET DE L'IMAGE : APPLIQUER LES MODÈLES D'APPRENTISSAGE À L'IMAGE ET À LA LANGUE	84h00	9.00	9.00
S-E06-3133	UCE LOW-CODE & NO-CODE	30h00	3.00	3.00
S-E06-3134	UCE TRAITEMENT DE LA PAROLE	30h00	3.00	3.00
S-E06-3135	UCE TRAITEMENT D'IMAGES	24h00	2.00	3.00
S-F06-0612	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S2			
S-L06-9902	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-U06-0644	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S2		30.00	30.00
S-F06-0607	UE SEMESTRE 3 CLASSIQUE			
S-U06-3101	UE BUSINESS INTELLIGENCE (CLASSIQUE) : COMPRENDRE ET APPLIQUER LES OUTILS DE FOUILLE DE DONNÉES	114h00	9.00	9.00
S-U06-9992	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00
S-F06-0606	UE SEMESTRE 3 CLASSIQUE ET ALTERNANCE			
S-E06-3091	UCE AIDE À LA DÉCISION	27h00	2.00	2.00
S-E06-3044	UCE DONNÉES MASSIVES	21h00	1.00	1.00
S-E06-3045	UCE ENTREPÔTS DE DONNÉES	36h00	3.00	3.00
S-E06-3046	AMS APPLICATION BI	30h00	3.00	3.00
S-F06-0608	UE SEMESTRE 3 ALTERNANCE			
S-U06-3025	UE PROJET D'ENTREPRISE 3	40h00	9.00	9.00
S-E06-3052	AMS PROJET D'ENTREPRISE 3	40h00	9.00	9.00
S-F06-0609	UE SEMESTRE 4 CLASSIQUE			
S-U06-3031	UE STAGE		30.00	30.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-E06-3061	AMS STAGE		30.00	30.00
S-U06-3112	UE PROJET DE RECHERCHE POUR ETUDIANTS EN ECHANGE	30h00	30.00	30.00
S-E06-3141	UCE PROJET DE RECHERCHE POUR ETUDIANTS EN ECHANGE 1	15h00	15.00	15.00
S-E06-3142	UCE PROJET DE RECHERCHE POUR ETUDIANTS EN ECHANGE 2	15h00	15.00	15.00
S-F06-0610	UE SEMESTRE 4 ALTERNANCE			
S-U06-3111	UE BUSINESS INTELLIGENCE (ALTERNANCE) : COMPRENDRE ET APPLIQUER LES OUTILS DE FOUILLE DE DONNÉES	114h00	9.00	9.00
S-E06-3102	UCE AIDE À LA DÉCISION	27h00	2.00	2.00
S-E06-3063	UCE DONNÉES MASSIVES	21h00	1.00	1.00
S-E06-3064	UCE ENTREPÔTS DE DONNÉES	36h00	3.00	3.00
S-F06-0613	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S3			
S-E06-3065	AMS APPLICATION BI	30h00	3.00	3.00
S-U06-0655	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S3		30.00	30.00
S-U06-3033	UE PROJET D'ENTREPRISE 4	40h00	21.00	21.00
S-E06-3066	AMS PROJET D'ENTREPRISE 4	40h00	21.00	21.00
S-L06-9903	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-U06-9993	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00
S-F06-0627	UE PROJET DE RECHERCHE POUR ETUDIANTS EN ECHANGE			
S-F06-0614	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S4			
S-U06-0662	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S4		30.00	30.00
S-L06-9904	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-U06-9994	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00

M2 INGENIERIE DU LOGICIEL DE LA SOCIETE NUMERIQUE (ILSEN)

Responsable : Mickael Rouvier

Parcours Master M2ILSEN - M2ILSEN - Niveau 1

Responsable : Mickael Rouvier

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0600	UE SEMESTRE 1 COMMUN CLASSIQUE ET ALTERNANCE			
S-U06-3001	UE MANAGEMENT DES SYSTÈMES D'INFORMATION : ACQUÉRIR DES PRATIQUES AVANCÉES POUR PILOTER LES SERVICES NUMÉRIQUES	76h30	6.00	6.00
S-E06-3001	UCE ANGLAIS (ORIENTÉ ENTREPRISE)	34h30	3.00	3.00
S-E06-3002	UCE MANAGEMENT PAR LES PROCESSUS ET GOUVERNANCE	42h00	3.00	3.00
S-F06-0601	UE SEMESTRE 1 CLASSIQUE			
S-U06-3003	UE APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE : MAÎTRISER LES PRINCIPES DE BASE DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	54h00	6.00	6.00
S-E06-3006	UCE INTRODUCTION A L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	25h30	3.00	3.00
S-E06-3007	UCE LOW-CODE ET NO-CODE	28h30	3.00	3.00
S-U06-3002	UE PROJET D'INNOVATION 1 : ANALYSER ET GÉRER UN PROJET INNOVANT	48h00	6.00	6.00
S-E06-3003	AMS PROJET 1	21h00	3.00	3.00
S-E06-3004	UCE GESTION DE PROJET	21h00	2.00	2.00
S-E06-3005	UCE COMMUNICATION	06h00	1.00	1.00
S-U06-3004	UE GÉNIE LOGICIEL AVANCÉ (CLASSIQUE) : CONCEVOIR ET ORGANISER DES SOLUTIONS DE LOGICIELLES COMPLEXES	124h00	12.00	12.00
S-E06-3008	UCE TECHNIQUES DE TEST	28h30	3.00	3.00
S-E06-3009	UCE PROCESSUS DU DÉVELOPPEMENT LOGICIEL	28h30	3.00	3.00
S-E06-3010	UCE PRINCIPES ET OUTILS POUR LE DEVOPS	37h00	3.00	3.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-E06-3011	AMS APPLICATION GLA	30h00	3.00	3.00
S-F06-0602	UE SEMESTRE 1 ALTERNANCE			
S-U06-3005	UE GÉNIE LOGICIEL AVANCÉ (ALTERNANCE) : CONCEVOIR ET ORGANISER DES SOLUTIONS DE LOGICIELLES COMPLEXES	94h00	9.00	9.00
S-U06-3006	UE PROJET D'ENTREPRISE 1	40h00	9.00	9.00
S-E06-3012	AMS PROJET D'ENTREPRISE 1	40h00	9.00	9.00
S-F06-0611	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S1			
S-U06-3011	UE INNOVATION ET CADRE LÉGAL : METTRE EN OEUVRE UNE DÉMARCHE SCIENTIFIQUE POUR ABORDER UN PROBLÈME INNOVANT	76h30	6.00	6.00
S-U06-0610	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S1		30.00	30.00
S-E06-3021	UCE ANGLAIS (ORIENTÉ TECHNIQUE)	34h30	3.00	3.00
S-F06-0603	UE SEMESTRE 2 COMMUN CLASSIQUE ET ALTERNANCE			
S-E06-3022	UCE DROIT DES DONNÉES ET LICENCES LOGICIELLES	15h00	1.00	1.00
S-L06-9901	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-E06-3023	UCE VEILLE TECHNOLOGIQUE	27h00	2.00	2.00
A-U01-9991	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-U06-3015	UE INGÉNIERIE DU WEB : DÉVELOPPER DES APPLICATIONS WEB COMPLEXES DANS UN ENVIRONNEMENT DE SERVICE DISTRIBUÉE	67h30	6.00	6.00
S-E06-3029	UCE ARCHITECTURE WEB	19h30	2.00	2.00
S-E06-3030	UCE WEB SERVICE ET API	25h30	2.00	2.00
S-E06-3031	AMS APPLICATION WEB	22h30	2.00	2.00
S-U06-3012	UE PROJET D'INNOVATION 2 : CONCEVOIR UN PROTOTYPE DE DÉMONSTRATION POUR ÉVALUER LA POTENTIALITÉ D'UNE INNOVATION	39h00	6.00	6.00
S-E06-3024	AMS PROJET 2	39h00	6.00	6.00
S-U06-3013	UE PROGRAMMATION ALGORITHMIQUE AVANCÉE (CLASSIQUE) : ANALYSER ET MODÉLISER UN LOGICIEL	126h00	12.00	12.00
S-E06-3025	UCE PATRON DE CONCEPTION AVANCÉ	27h00	3.00	3.00
S-E06-3026	UCE PROGRAMMATION PARALLÈLE	33h00	3.00	3.00
S-E06-3027	UCE ALGORITHME ET MODÉLISATION AVANCÉE	36h00	3.00	3.00
S-F06-0604	UE SEMESTRE 2 CLASSIQUE			
S-E06-3028	AMS APPLICATION PAA	30h00	3.00	3.00
S-F06-0605	UE SEMESTRE 2 ALTERNANCE			
S-U06-3014	UE PROGRAMMATION ALGORITHMIQUE AVANCÉE (ALTERNANCE) : ANALYSER ET MODÉLISER UN LOGICIEL	96h00	9.00	9.00
S-F06-0612	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S2			
S-U06-0644	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S2		30.00	30.00
S-F06-0606	UE SEMESTRE 3 CLASSIQUE ET ALTERNANCE			
S-U06-3016	UE PROJET D'ENTREPRISE 2	40h00	9.00	9.00
S-E06-3032	AMS PROJET D'ENTREPRISE 2	40h00	9.00	9.00
S-L06-9902	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-U06-9992	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00
S-U06-3021	UE PROFESSIONNALISATION : MAÎTRISER LE LEXIQUE DE L'ENTREPRISE ET VALORISER SON PARCOURS	71h00	6.00	6.00
S-E06-3041	UCE ANGLAIS (ORIENTÉ PROFESSIONNEL)	39h00	3.00	3.00
S-E06-3042	AMS INSERTION PROFESSIONNELLE	32h00	3.00	3.00
S-U06-3023	UE INGENIERIE DU DOCUMENT NUMÉRIQUE : MANIPULER, INDEXER ET STRUCTURER DIFFÉRENTS TYPES DE DOCUMENTS NUMÉRIQUES	78h00	9.00	9.00
S-E06-3047	UCE REPRÉSENTATION, STRUCTURATION ET MANIPULATION	36h00	3.00	3.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
	DES DOCUMENTS NUMÉRIQUE			
S-E06-3048	UCE INDEXATION ET RECHERCHE D'INFORMATION	21h00	3.00	3.00
S-E06-3049	UCE TRAITEMENT DU DOCUMENT NUMÉRIQUE	21h00	3.00	3.00
S-U06-3024	UE SÉCURITE ET ARCHITECTURE DES SERVEURS : DÉVELOPPER ET SÉCURISER LES DIFFÉRENTS COMPOSANTS D'UN SERVICE WEB	60h00	6.00	6.00
S-E06-3050	UCE INTRODUCTION A L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-F06-0607	UE SEMESTRE 3 CLASSIQUE			
S-E06-3051	UCE SÉCURITÉ DES SERVICES WEB	27h00	3.00	3.00
S-U06-3022	UE BUSINESS INTELLIGENCE (CLASSIQUE) : COMPRENDRE ET APPLIQUER LES OUTILS DE FOUILLE DE DONNÉES	114h00	9.00	9.00
S-E06-3043	UCE FOUILLE DE DONNÉES	27h00	2.00	2.00
S-E06-3044	UCE DONNÉES MASSIVES	21h00	1.00	1.00
S-F06-0608	UE SEMESTRE 3 ALTERNANCE			
S-E06-3045	UCE ENTREPÔTS DE DONNÉES	36h00	3.00	3.00
S-E06-3046	AMS APPLICATION BI	30h00	3.00	3.00
S-F06-0613	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S3			
S-U06-0655	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S3		30.00	30.00
S-U06-3025	UE PROJET D'ENTREPRISE 3	40h00	9.00	9.00
S-F06-0609	UE SEMESTRE 4 CLASSIQUE			
S-E06-3052	AMS PROJET D'ENTREPRISE 3	40h00	9.00	9.00
S-F06-0610	UE SEMESTRE 4 ALTERNANCE			
S-L06-9903	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-U06-9993	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00
S-U06-3031	UE STAGE		30.00	30.00
S-E06-3061	AMS STAGE		30.00	30.00
S-F06-0614	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S4			
S-U06-0662	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S4		30.00	30.00
S-U06-3032	UE BUSINESS INTELLIGENCE (ALTERNANCE) : COMPRENDRE ET APPLIQUER LES OUTILS DE FOUILLE DE DONNÉES	114h00	9.00	9.00
S-E06-3062	UCE FOUILLE DE DONNÉES	27h00	2.00	2.00
S-E06-3063	UCE DONNÉES MASSIVES	21h00	1.00	1.00
S-E06-3064	UCE ENTREPÔTS DE DONNÉES	36h00	3.00	3.00
S-E06-3065	AMS APPLICATION BI	30h00	3.00	3.00
S-U06-3033	UE PROJET D'ENTREPRISE 4	40h00	21.00	21.00
S-E06-3066	AMS PROJET D'ENTREPRISE 4	40h00	21.00	21.00
S-L06-9904	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-U06-9994	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00

M2 INFRASTRUCTURES CLOUD & SYSTEMES DISTRIBUES (SYRIUS)

Responsable : Abderrahim Benslimane

Parcours Master M2SICOM - M2 SICOM - Niveau 1

Responsable : Abderrahim Benslimane

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0600	UE SEMESTRE 1 COMMUN CLASSIQUE ET ALTERNANCE			
S-U06-0615	UE ARCHITECTURES TECHNIQUES	78h00	6.00	6.00
S-E06-0646	UCE 1 ARCHITECTURES CLOUD ET VIRTUALISATION	39h00	3.00	3.00
S-E06-0647	UCE 2 ARCHITECTURES WEB	39h00	3.00	3.00
S-F06-0601	UE SEMESTRE 1 CLASSIQUE			
S-U06-0601	UE PROJET 1	40h30	5.00	5.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-E06-0601	UCE 1 PROJET	30h00	3.50	3.00
S-E06-0602	UCE 2 INSERTION PROFESSIONNELLE	10h30	1.50	2.00
S-U06-0602	UE MANAGEMENT DES SYSTEMES D'INFORMATION	118h30	10.00	10.00
S-E06-0603	UCE 1 ANGLAIS (ORIENTE ENTREPRISE)	34h30	3.00	3.00
S-E06-0604	UCE 2 MANAGEMENT PAR LES PROCESSUS ET GOUVERNANCE	36h00	3.00	3.00
S-E06-0605	UCE 3 GESTION DE PROJET	21h00	1.50	1.00
S-E06-0606	UCE 4 APPLICATION DE MSI	27h00	2.50	3.00
S-U06-0631	UE SECURITE DE L'INTERNET	111h00	9.00	9.00
S-E06-0641	UCE 1 CRYPTOGRAPHIE AVANCEE	27h00	2.50	2.00
S-E06-0642	UCE 2 SECURITE DANS LES RESEAUX	39h00	3.00	2.00
S-E06-0643	UCE 3 SECURITE DES IMPLEMENTATIONS CRYPTOGRAPHIQUES	21h00	1.50	2.00
S-E06-0644	UCE 4 APPLICATION SECURITE INTERNET	24h00	2.00	3.00
S-F06-0602	UE SEMESTRE 1 ALTERNANCE			
S-U06-0611	UE PROJET D'ENTREPRISE 1	50h00	9.00	9.00
S-U06-0612	UE MANAGEMENT DES SYSTEMES D'INFORMATION	106h30	9.00	9.00
S-E06-0620	UCE 4 APPLICATION DE MSI	15h00	1.50	2.00
S-U06-0632	UE SECURITE DE L'INTERNET	87h00	7.00	6.00
S-F06-0611	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S1			
S-U06-0610	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S1		30.00	30.00
S-F06-0603	UE SEMESTRE 2 COMMUN CLASSIQUE ET ALTERNANCE			
S-L06-9901	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-U06-0607	UE INNOVATION	61h30	5.00	5.00
S-U06-9991	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00
S-E06-0611	UCE 1 VEILLE TECHNOLOGIQUE	27h00	2.00	2.00
S-E06-0612	UCE 2 ANGLAIS (ORIENTE TECHNIQUE)	34h30	3.00	3.00
S-U06-0641	UE SYSTEMES EMBARQUES	51h00	4.00	4.00
S-E06-0651	UCE 1 CODESIGN ET ARCHITECTURE DE SYSTEMES AUTOUR DE FPGA	27h00	2.00	2.00
S-E06-0652	UCE 2 SYSTEME D'EXPLOITATION POUR L'EMBARQUE	24h00	2.00	2.00
S-U06-0642	UE RESEAUX MOBILES	78h00	6.00	6.00
S-E06-0653	UCE 1 RESEAUX SANS FIL	30h00	2.00	2.00
S-E06-0654	UCE 2 ARCHITECTURE DES RESEAUX	30h00	2.00	2.00
S-E06-0655	UCE 3 TECHNIQUES DE TRANSMISSION SANS FIL	18h00	2.00	2.00
S-U06-0643	UE INFRASTRUCTURES AVANCEES	78h00	6.00	6.00
S-E06-0656	UCE 1 RESEAUX FIXES ET CENTRE DE DONNEES	45h00	4.00	4.00
S-E06-0657	UCE 2 QUALITE DE SERVICE ET DIMENSIONNEMENT	33h00	2.00	2.00
S-F06-0604	UE SEMESTRE 2 CLASSIQUE			
S-U06-0606	UE PROJET 2	80h00	9.00	9.00
S-F06-0605	UE SEMESTRE 2 ALTERNANCE			
S-U06-0614	UE PROJET D'ENTREPRISE 2	50h00	9.00	9.00
S-F06-0612	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S2			
S-U06-0644	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S2		30.00	30.00
S-F06-0606	UE SEMESTRE 3 CLASSIQUE ET ALTERNANCE			
S-U06-0621	UE PROFESSIONNALISATION	94h00	8.00	8.00
S-E06-0621	UCE 1 ANGLAIS (ORIENTE PROFESSIONNALISATION)	34h30	3.00	3.00
S-L06-9902	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-E06-0660	UCE 2 INSERTION PROFESSIONNELLE	34h00	3.00	3.00
S-U06-9992	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00
S-E06-0623	UCE 3 SECURITE DANS LES SYSTEMES D'INFORMATION	25h30	2.00	2.00
S-U06-0652	UE OPTION : SYSTEMES EMBARQUES POUR LES OBJETS CONNECTES	78h00	6.00	6.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-E06-0665	UCE 1 CODESIGN ET ARCHITECTURE DE SYSTEMES A BASE DE SOC	28h30	2.00	2.00
S-E06-0666	UCE 2 ARCHITECTURES ET PROTOCOLES DE COMMUNICATION	27h00	2.00	2.00
S-E06-0667	UCE 3 APPLICATION OBJETS CONNECTES	22h30	2.00	2.00
S-U06-0653	UE OPTION : MULTIMEDIA DANS LES RESEAUX	78h00	6.00	6.00
S-E06-0668	UCE 1 SERVICE MULTIMEDIA ET SYNCHRONISATION	30h00	2.00	2.00
S-E06-0669	UCE 2 VOIX SUR IP ET STREAMING VIDEO	30h00	2.00	2.00
S-E06-0670	UCE 3 APPLICATION MULTIMEDIA DANS LES RESEAUX	18h00	2.00	2.00
S-U06-0633	UE INNOVATIONS ET RECHERCHE POUR LA SOCIETE NUMERIQUE	81h00	7.00	7.00
S-E06-0633	UCE 1 OUTILS POUR L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	25h30	2.00	2.00
S-E06-0639	UCE 2 APPLICATION D'INNOVATION	55h30	5.00	5.00
S-F06-0607	UE SEMESTRE 3 CLASSIQUE			
S-U06-0651	UE SECURITE AVANCEE : MATERIEL, LOGICIELS ET SERVICES	111h00	9.00	9.00
S-E06-0661	UCE 1 CYBERCRIMINALITE ET RISQUES DE PIRATAGE INFORMATIQUE	30h00	2.00	2.00
S-E06-0662	UCE 2 SECURITE DES SERVICES WEB	27h00	3.00	3.00
S-E06-0663	UCE 3 SECURITE DES CARTES A PUCE ET OBJETS CONNECTES	30h00	2.00	2.00
S-E06-0664	UCE 4 APPLICATION SECURITE AVANCEE	24h00	2.00	2.00
S-F06-0608	UE SEMESTRE 3 ALTERNANCE			
S-U06-0626	UE PROJET D'ENTREPRISE 3	50h00	9.00	9.00
S-F06-0613	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S3			
S-U06-0655	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S3		30.00	30.00
S-F06-0609	UE SEMESTRE 4 CLASSIQUE			
S-U06-0627	UE STAGE		30.00	30.00
S-F06-0610	UE SEMESTRE 4 ALTERNANCE			
S-U06-0628	UE PROJET D'ENTREPRISE 4	50h00	21.00	21.00
S-U06-0661	UE SECURITE AVANCEE : MATERIEL, LOGICIELS ET SERVICES	111h00	9.00	9.00
S-L06-9903	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-E06-0671	UCE 1 CYBERCRIMINALITE ET RISQUES DE PIRATAGE INFORMATIQUE	30h00	2.00	2.00
S-U06-9993	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00
S-E06-0672	UCE 2 SECURITE DES SERVICES WEB	27h00	3.00	3.00
S-E06-0673	UCE 3 SECURITE DES CARTES A PUCE ET OBJETS CONNECTES	30h00	2.00	2.00
S-E06-0674	UCE 4 APPLICATION SECURITE AVANCEE	24h00	2.00	2.00
S-F06-0614	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S4			
S-U06-0662	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S4		30.00	30.00
S-L06-9904	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-U06-9994	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00

Parcours Master M2SYRIUS - M2 SYRIUS - Niveau 1

Responsable : Francesco De Pellegrini

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0600	UE SEMESTRE 1 COMMUN CLASSIQUE ET ALTERNANCE			
S-U06-3001	UE MANAGEMENT DES SYSTEMES D'INFORMATION : ACQUERIR DES PRATIQUES AVANCEES POUR PILOTER LES SERVICES NUMERIQUES	76h30	6.00	6.00
S-E06-3001	UCE ANGLAIS (ORIENTE ENTREPRISE)	34h30	3.00	3.00
S-E06-3002	UCE MANAGEMENT PAR LES PROCESSUS ET GOUVERNANCE	42h00	3.00	3.00
S-U06-3042	UE CLOUD ET VIRTUALISATION : GERER LES SOLUTIONS	117h00	11.00	11.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
	CLOUD, GESTION DES RESSOURCES, ET MISE EN PLACE DE LA SÉCURITÉ			
S-E06-3071	UCE ARCHITECTURE CLOUD	39h00	4.00	4.00
S-E06-3072	UCE SYSTÈMES D'EXPLOITATION ET HYPERVISEURS	33h00	3.00	3.00
S-E06-3073	UCE SÉCURITÉ DES INFRASTRUCTURES RÉSEAUX ET APPLICATIONS	45h00	4.00	4.00
S-F06-0601	UE SEMESTRE 1 CLASSIQUE			
S-U06-3041	UE PROJET D'INNOVATION 1 : ANALYSER ET GÉRER UN PROJET INNOVANT	47h30	6.00	6.00
S-E06-3077	AMS PROJET 1	20h30	3.00	3.00
S-E06-3004	UCE GESTION DE PROJET	21h00	2.00	2.00
S-E06-3005	UCE COMMUNICATION	06h00	1.00	1.00
S-U06-3043	UE METHODOLOGIE POUR LE CLOUD (CLASSIQUE) : MAÎTRISER L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE POUR LA GESTION DES RESSOURCES	73h00	7.00	7.00
S-E06-3074	UCE OPTIMISATION POUR LES SYSTÈMES CONNECTÉS	40h00	4.00	4.00
S-E06-3075	UCE INTRODUCTION A L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-F06-0602	UE SEMESTRE 1 ALTERNANCE			
S-U06-3044	UE METHODOLOGIE POUR LE CLOUD (ALTERNANCE) : MAÎTRISER LES NOTIONS FONDAMENTALES DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE ET	40h00	4.00	4.00
S-U06-3006	UE PROJET D'ENTREPRISE 1	40h00	9.00	9.00
S-E06-3012	AMS PROJET D'ENTREPRISE 1	40h00	9.00	9.00
S-F06-0611	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S1			
S-U06-0610	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S1		30.00	30.00
S-L06-9901	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-U06-9991	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00
S-F06-0603	UE SEMESTRE 2 COMMUN CLASSIQUE ET ALTERNANCE			
S-U06-3011	UE INNOVATION ET CADRE LÉGAL : METTRE EN OEUVRE UNE DÉMARCHE SCIENTIFIQUE POUR ABORDER UN PROBLÈME INNOVANT	76h30	6.00	6.00
S-E06-3021	UCE ANGLAIS (ORIENTÉ TECHNIQUE)	34h30	3.00	3.00
S-E06-3022	UCE DROIT DES DONNÉES ET LICENCES LOGICIELLES	15h00	1.00	1.00
S-E06-3023	UCE VEILLE TECHNOLOGIQUE	27h00	2.00	2.00
S-U06-3051	UE RÉSEAUX SANS FIL : COMPRENDRE ET METTRE EN ŒUVRE LES PROTOCOLES DE COMMUNICATION SANS FILS	54h00	5.00	5.00
S-E06-3081	UCE RÉSEAUX MOBILES	30h00	3.00	3.00
S-E06-3082	UCE RÉSEAUX D'ACCÈS	24h00	2.00	2.00
S-U06-3052	UE CLOUD ET VIRTUALISATION AVANCÉE : COMPRENDRE L'ARCHITECTURE DANS LES CENTRES DE DONNÉES	74h00	7.00	7.00
S-E06-3083	UCE GESTION DE LA SÉCURITÉ ET DE LA CONFIDENTIALITÉ DANS LE CLOUD	30h00	3.00	3.00
S-E06-3084	UCE CONCEPTION ET EXPLOITATION DE CENTRES DE DONNÉES	44h00	4.00	4.00
S-F06-0604	UE SEMESTRE 2 CLASSIQUE			
S-U06-3056	UE PROJET D'INNOVATION 2 : CONCEVOIR UN PROTOTYPE DE DÉMONSTRATION POUR ÉVALUER LA POTENTIALITÉ D'UNE INNOVATION	39h00	6.00	6.00
S-E06-3088	AMS PROJET 2	39h00	6.00	6.00
S-U06-3053	UE MÉTHODOLOGIE AVANCÉE POUR LE CLOUD (CLASSIQUE) : METTRE EN ŒUVRE DES SYSTÈMES D'APPRENTISSAGE DISTRIBUÉ	60h00	6.00	6.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-E06-3085	UCE APPRENTISSAGE DISTRIBUÉ ET FÉDÉRÉ	30h00	3.00	3.00
S-E06-3086	UCE ÉVALUATION DES PERFORMANCES ET QUALITÉ DE SERVICE	30h00	3.00	3.00
S-F06-0605	UE SEMESTRE 2 ALTERNANCE			
S-U06-3054	UE MÉTHODOLOGIE AVANCÉE POUR LE CLOUD (ALTERNANCE) : METTRE EN ŒUVRE DES SYSTÈMES D'APPRENTISSAGE DISTRIBUÉ	30h00	3.00	3.00
S-U06-3016	UE PROJET D'ENTREPRISE 2	40h00	9.00	9.00
S-E06-3032	AMS PROJET D'ENTREPRISE 2	40h00	9.00	9.00
S-F06-0612	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S2			
S-U06-0644	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S2		30.00	30.00
S-L06-9902	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-U06-9992	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00
S-F06-0606	UE SEMESTRE 3 CLASSIQUE ET ALTERNANCE			
S-U06-3021	UE PROFESSIONNALISATION : MAÎTRISER LE LEXIQUE DE L'ENTREPRISE ET VALORISER SON PARCOURS	71h00	6.00	6.00
S-E06-3041	UCE ANGLAIS (ORIENTÉ PROFESSIONNEL)	39h00	3.00	3.00
S-E06-3042	AMS INSERTION PROFESSIONNELLE	32h00	3.00	3.00
S-U06-3063	UE IOT ET CLOUD : PROPOSER UNE ARCHITECTURE PERMETTANT DE COLLECTER ET D'ANALYSER LES DONNÉES DU CLOUD	72h00	6.00	6.00
S-E06-3094	UCE SYSTÈMES IOT ET OBJETS CONNECTÉS	42h00	3.00	3.00
S-E06-3095	AMS APPLICATION IOT ET EDGE COMPUTING	30h00	3.00	3.00
S-F06-0607	UE SEMESTRE 3 CLASSIQUE			
S-U06-3061	UE SYSTÈMES ÉVOLUTIFS ET RÉSILIENTS (CLASSIQUE) : MAÎTRISER LES ENJEUX DES BIG-DATA ET DES SYSTÈMES ROBUSTES	108h00	9.00	9.00
S-E06-3091	UCE AIDE À LA DÉCISION	27h00	2.00	2.00
S-E06-3044	UCE DONNÉES MASSIVES	21h00	1.00	1.00
S-E06-3092	UCE CONCEPTION DE SYSTÈMES ROBUSTES ET RÉSILIENTS	30h00	3.00	3.00
S-E06-3093	AMS APPLICATION D'INNOVATIONS ET RECHERCHE	30h00	3.00	3.00
S-U06-3064	UE SERVICES CLOUD (CLASSIQUE) : COMPRENDRE LA GESTION DU CONTENU DANS LES SYSTÈMES CLOUD	90h00	9.00	9.00
S-E06-3096	UCE SERVICES MULTIMÉDIAS DANS LE CLOUD	30h00	3.00	3.00
S-E06-3097	UCE RÉSEAUX DE DIFFUSION DE CONTENU	30h00	3.00	3.00
S-E06-3098	UCE CYBERSÉCURITÉ	30h00	3.00	3.00
S-F06-0608	UE SEMESTRE 3 ALTERNANCE			
S-U06-3062	UE APPLICATION D'INNOVATIONS ET EDGE COMPUTING (ALTERNANCE) : SAVOIR METTRE EN ŒUVRE DES SYSTÈMES ROBUSTES	30h00	3.00	3.00
S-U06-3065	UE SERVICES CLOUD (ALTERNANCE) : COMPRENDRE LA GESTION DU CONTENU DANS LES SYSTÈMES CLOUD	60h00	6.00	6.00
S-U06-3066	UE PROJET D'ENTREPRISE 3	40h00	9.00	9.00
S-E06-3099	AMS PROJET D'ENTREPRISE 3	40h00	9.00	9.00
S-F06-0613	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S3			
S-U06-0655	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S3		30.00	30.00
S-L06-9903	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-U06-9993	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00
S-F06-0609	UE SEMESTRE 4 CLASSIQUE			
S-U06-3071	UE STAGE		30.00	30.00
S-E06-3101	AMS STAGE		30.00	30.00
S-F06-0610	UE SEMESTRE 4 ALTERNANCE			

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-3072	UE SYSTÈMES ÉVOLUTIFS ET RÉSILIENTS (ALTERNANCE) : MAÎTRISER LES ENJEUX DES BIG-DATA ET DES SYSTÈMES ROBUSTES	108h00	9.00	9.00
S-E06-3102	UCE AIDE À LA DÉCISION	27h00	2.00	2.00
S-E06-3063	UCE DONNÉES MASSIVES	21h00	1.00	1.00
S-E06-3103	UCE CONCEPTION DE SYSTÈMES ROBUSTES ET RÉSILIENTS	30h00	3.00	3.00
S-E06-3104	UCE SERVICES MULTIMÉDIAS DANS LE CLOUD	30h00	3.00	3.00
S-U06-3073	UE PROJET D'ENTREPRISE 4	40h00	21.00	21.00
S-E06-3105	AMS PROJET D'ENTREPRISE 4	40h00	21.00	21.00
S-F06-0614	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S4			
S-U06-0662	UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S4		30.00	30.00
S-L06-9904	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			
S-U06-9994	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00

L3 INFORMATIQUE

Responsable : Rosa Figueiredo

Parcours Licence ENTREIALT - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 5

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0251	UE ADMINISTRER DES RÉSEAUX ET DES SYSTÈMES INFORMATIQUES	60h00	6.00	6.00
S-E06-0251	PROGRAMMATION DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION	30h00	3.00	3.00
S-E06-0252	INTERNET ET LES SERVICES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00
S-U06-0252	UE CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION INFORMATIQUE	75h00	8.00	8.00
S-E06-0253	MODÉLISATION OBJET UML	30h00	3.00	3.00
S-E06-0254	ARCHITECTURES WEB	18h00	2.00	2.00
S-E06-0255	AMS CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION WEB	27h00	3.00	3.00
S-U06-0254	UE INTERAGIR EN MILIEU PROFESSIONNEL (ALTERNANCE)	73h00	10.00	10.00
S-E06-0257	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-E06-0261	AMS PROJET D'ENTREPRISE 1	40h00	7.00	7.00
S-U06-0255	UE FORMALISER ET DÉVELOPPER EN VUE DE RÉSOUDRE DES PROBLÈMES COMPLEXES	63h00	6.00	6.00
S-E06-0262	PROGRAMMATION LINÉAIRE	36h00	3.00	3.00
S-E06-0263	INITIATION À L'IA	27h00	3.00	3.00
T-B12-0005	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5			
T-U12-0525	UE 6 MAÎTRISER LE DROIT DE LA CRÉATION D'ENTREPRISE	35h00		3.00
T-U12-0526	UE 7 COMMUNIQUER	25h00		2.00

Parcours Licence ENTREIALT - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 6

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0257	UE COMPRENDRE L'ORGANISATION PROFESSIONNELLE ET SAVOIR METTRE EN PRATIQUE UN PROJET (ALTERNANCE)	106h00	14.00	14.00
S-E06-0264	SYSTÈME D'INFORMATION D'ENTREPRISES	33h00	3.00	3.00
S-E06-0265	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-E06-0270	AMS PROJET D'ENTREPRISE 2	40h00	8.00	8.00
S-U06-0258	UE ANALYSER LES INFORMATIONS ET MODÉLISER UNE PROBLÉMATIQUE RÉELLE	90h00	9.00	9.00
S-E06-0271	ALGORITHMIQUE ET OPTIMISATION	27h00	3.00	3.00
S-E06-0272	ANALYSE DE DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0273	SÉCURITÉ INFORMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-U06-0259	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 1)	30h00	3.00	3.00
S-E06-0274	CONCEPTION ET QUALITÉ LOGICIELLES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0275	GESTION ET SURVEILLANCE DES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00
S-E06-0276	SCIENCES DES DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-U06-0260	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 2)	36h00	4.00	4.00
S-E06-0277	APPLICATION MOBILES ET ERGONOMIE	36h00	4.00	4.00
S-E06-0278	PROTOCOLES RÉSEAUX ET COMMUNICATION INTER-PROCESSUS	36h00	4.00	4.00
S-E06-0279	IA : PROGRAMMATION LOGIQUE	36h00	4.00	4.00
T-B12-0006	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6			
T-U12-0508	UE 8 ASSURER LE DEMARRAGE DE L'ENTREPRISE	30h00		2.00
T-U12-0509	UE 9 ANGLAIS DES AFFAIRES	30h00		2.00
T-U12-0530	UE 10 PROJET TUTORÉ DE CRÉATION D'ENTREPRISE	10h00		5.00

Parcours Licence ENTREICLA - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE CLASSIQUE - Semestre 5

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0251	UE ADMINISTRER DES RÉSEAUX ET DES SYSTÈMES INFORMATIQUES	60h00	6.00	6.00
S-E06-0251	PROGRAMMATION DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION	30h00	3.00	3.00
S-E06-0252	INTERNET ET LES SERVICES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00
S-U06-0252	UE CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION INFORMATIQUE	75h00	8.00	8.00
S-E06-0253	MODÉLISATION OBJET UML	30h00	3.00	3.00
S-E06-0254	ARCHITECTURES WEB	18h00	2.00	2.00
S-E06-0255	AMS CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION WEB	27h00	3.00	3.00
S-U06-0253	UE INTERAGIR EN MILIEU PROFESSIONNEL (CLASSIQUE)	78h00	8.00	8.00
S-E06-0256	EXPRESSION	21h00	2.00	2.00
S-E06-0257	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-E06-0258	AMS PROJET IL	24h00	3.00	3.00
S-E06-0259	AMS PROJET ROBOT	24h00	3.00	3.00
S-E06-0260	AMS PROJET RÉSEAU	24h00	3.00	3.00
S-U06-0255	UE FORMALISER ET DÉVELOPPER EN VUE DE RÉSOUDRE DES PROBLÈMES COMPLEXES	63h00	6.00	6.00
S-E06-0262	PROGRAMMATION LINÉAIRE	36h00	3.00	3.00
S-E06-0263	INITIATION À L'IA	27h00	3.00	3.00
T-B12-0005	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5			
T-U12-0525	UE 6 MAÎTRISER LE DROIT DE LA CRÉATION D'ENTREPRISE	35h00		3.00
T-U12-0526	UE 7 COMMUNIQUER	25h00		2.00
S-L06-0001	UE D'OUVERTURE			
S-U06-9035	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-U06-9045	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00

Parcours Licence ENTREICLA - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE CLASSIQUE -

Semestre 6

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0256	UE COMPRENDRE L'ORGANISATION PROFESSIONNELLE ET SAVOIR METTRE EN PRATIQUE UN PROJET (CLASSIQUE)	87h00	12.00	12.00
S-E06-0264	SYSTÈME D'INFORMATION D'ENTREPRISES	33h00	3.00	3.00
S-E06-0265	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-E06-0266	AMS STAGE		3.00	3.00
S-E06-0267	AMS PROJET IL	21h00	3.00	3.00
S-E06-0268	AMS PROJET ROBOT	21h00	3.00	3.00
S-E06-0269	AMS PROJET RÉSEAU	21h00	3.00	3.00
S-U06-0258	UE ANALYSER LES INFORMATIONS ET MODÉLISER UNE PROBLÉMATIQUE RÉELLE	90h00	9.00	9.00
S-E06-0271	ALGORITHMIQUE ET OPTIMISATION	27h00	3.00	3.00
S-E06-0272	ANALYSE DE DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0273	SÉCURITÉ INFORMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-U06-0259	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 1)	30h00	3.00	3.00
S-E06-0274	CONCEPTION ET QUALITÉ LOGICIELLES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0275	GESTION ET SURVEILLANCE DES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00
S-E06-0276	SCIENCES DES DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-U06-0260	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 2)	36h00	4.00	4.00
S-E06-0277	APPLICATION MOBILES ET ERGONOMIE	36h00	4.00	4.00
S-E06-0278	PROTOCOLES RÉSEAUX ET COMMUNICATION INTER-PROCESSUS	36h00	4.00	4.00
S-E06-0279	IA : PROGRAMMATION LOGIQUE	36h00	4.00	4.00
S-U06-0110	UE STAGE			3.00
T-B12-0006	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6			
T-U12-0508	UE 8 ASSURER LE DEMARRAGE DE L'ENTREPRISE	30h00		2.00
T-U12-0509	UE 9 ANGLAIS DES AFFAIRES	30h00		2.00
T-U12-0530	UE 10 PROJET TUTORÉ DE CRÉATION D'ENTREPRISE	10h00		5.00
S-L06-0002	UE D'OUVERTURE			
S-U06-9036	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-U06-9046	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00

Parcours Licence ENTREINAL - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 1

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0251	UE ADMINISTRER DES RÉSEAUX ET DES SYSTÈMES INFORMATIQUES	60h00	6.00	6.00
S-E06-0251	PROGRAMMATION DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION	30h00	3.00	3.00
S-E06-0252	INTERNET ET LES SERVICES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00
S-U06-0252	UE CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION INFORMATIQUE	75h00	8.00	8.00
S-E06-0253	MODÉLISATION OBJET UML	30h00	3.00	3.00
S-E06-0254	ARCHITECTURES WEB	18h00	2.00	2.00
S-E06-0255	AMS CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION WEB	27h00	3.00	3.00
S-U06-0254	UE INTERAGIR EN MILIEU PROFESSIONNEL (ALTERNANCE)	73h00	10.00	10.00
S-E06-0257	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-E06-0261	AMS PROJET D'ENTREPRISE 1	40h00	7.00	7.00
S-U06-0255	UE FORMALISER ET DÉVELOPPER EN VUE DE RÉSOUDRE DES	63h00	6.00	6.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
	PROBLÈMES COMPLEXES			
S-E06-0262	PROGRAMMATION LINÉAIRE	36h00	3.00	3.00
S-E06-0263	INITIATION À L'IA	27h00	3.00	3.00
T-B12-0005	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5			
T-U12-0525	UE 6 MAÎTRISER LE DROIT DE LA CRÉATION D'ENTREPRISE	35h00		3.00
T-U12-0526	UE 7 COMMUNIQUER	25h00		2.00

Parcours Licence ENTREINAL - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 2

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0257	UE COMPRENDRE L'ORGANISATION PROFESSIONNELLE ET SAVOIR METTRE EN PRATIQUE UN PROJET (ALTERNANCE)	106h00	14.00	14.00
S-E06-0264	SYSTÈME D'INFORMATION D'ENTREPRISES	33h00	3.00	3.00
S-E06-0265	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-E06-0270	AMS PROJET D'ENTREPRISE 2	40h00	8.00	8.00
S-U06-0258	UE ANALYSER LES INFORMATIONS ET MODÉLISER UNE PROBLÉMATIQUE RÉELLE	90h00	9.00	9.00
S-E06-0271	ALGORITHMIQUE ET OPTIMISATION	27h00	3.00	3.00
S-E06-0272	ANALYSE DE DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0273	SÉCURITÉ INFORMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-U06-0259	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 1)	30h00	3.00	3.00
S-E06-0274	CONCEPTION ET QUALITÉ LOGICIELLES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0275	GESTION ET SURVEILLANCE DES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00
S-E06-0276	SCIENCES DES DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-U06-0260	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 2)	36h00	4.00	4.00
S-E06-0277	APPLICATION MOBILES ET ERGONOMIE	36h00	4.00	4.00
S-E06-0278	PROTOCOLES RÉSEAUX ET COMMUNICATION INTER-PROCESSUS	36h00	4.00	4.00
S-E06-0279	IA : PROGRAMMATION LOGIQUE	36h00	4.00	4.00
T-B12-0006	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6			
T-U12-0508	UE 8 ASSURER LE DEMARRAGE DE L'ENTREPRISE	30h00		2.00
T-U12-0509	UE 9 ANGLAIS DES AFFAIRES	30h00		2.00
T-U12-0530	UE 10 PROJET TUTORÉ DE CRÉATION D'ENTREPRISE	10h00		5.00

Parcours Licence ENTREINCL - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE CLASSIQUE - Semestre 1

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0251	UE ADMINISTRER DES RÉSEAUX ET DES SYSTÈMES INFORMATIQUES	60h00	6.00	6.00
S-E06-0251	PROGRAMMATION DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION	30h00	3.00	3.00
S-E06-0252	INTERNET ET LES SERVICES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00
S-U06-0252	UE CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION INFORMATIQUE	75h00	8.00	8.00
S-E06-0253	MODÉLISATION OBJET UML	30h00	3.00	3.00
S-E06-0254	ARCHITECTURES WEB	18h00	2.00	2.00
S-E06-0255	AMS CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION WEB	27h00	3.00	3.00
S-U06-0253	UE INTERAGIR EN MILIEU PROFESSIONNEL (CLASSIQUE)	78h00	8.00	8.00
S-E06-0256	EXPRESSION	21h00	2.00	2.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-E06-0257	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-E06-0258	AMS PROJET IL	24h00	3.00	3.00
S-E06-0259	AMS PROJET ROBOT	24h00	3.00	3.00
S-E06-0260	AMS PROJET RÉSEAU	24h00	3.00	3.00
S-U06-0255	UE FORMALISER ET DÉVELOPPER EN VUE DE RÉSOUDRE DES PROBLÈMES COMPLEXES	63h00	6.00	6.00
S-E06-0262	PROGRAMMATION LINÉAIRE	36h00	3.00	3.00
S-E06-0263	INITIATION À L'IA	27h00	3.00	3.00
T-U12-0525	UE 6 MAÎTRISER LE DROIT DE LA CRÉATION D'ENTREPRISE	35h00		3.00
T-B12-0005	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5			
T-U12-0526	UE 7 COMMUNIQUER	25h00		2.00
S-L06-0001	UE D'OUVERTURE			
S-U06-9035	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-U06-9045	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00

Parcours Licence ENTREINCL - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFORMATIQUE CLASSIQUE - Semestre 2

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0256	UE COMPRENDRE L'ORGANISATION PROFESSIONNELLE ET SAVOIR METTRE EN PRATIQUE UN PROJET (CLASSIQUE)	87h00	12.00	12.00
S-E06-0264	SYSTÈME D'INFORMATION D'ENTREPRISES	33h00	3.00	3.00
S-E06-0265	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-E06-0266	AMS STAGE		3.00	3.00
S-E06-0267	AMS PROJET IL	21h00	3.00	3.00
S-E06-0268	AMS PROJET ROBOT	21h00	3.00	3.00
S-E06-0269	AMS PROJET RÉSEAU	21h00	3.00	3.00
S-U06-0258	UE ANALYSER LES INFORMATIONS ET MODÉLISER UNE PROBLÉMATIQUE RÉELLE	90h00	9.00	9.00
S-E06-0271	ALGORITHMIQUE ET OPTIMISATION	27h00	3.00	3.00
S-E06-0272	ANALYSE DE DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0273	SÉCURITÉ INFORMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-U06-0259	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 1)	30h00	3.00	3.00
S-E06-0274	CONCEPTION ET QUALITÉ LOGICIELLES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0275	GESTION ET SURVEILLANCE DES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00
S-E06-0276	SCIENCES DES DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-U06-0260	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 2)	36h00	4.00	4.00
S-E06-0277	APPLICATION MOBILES ET ERGONOMIE	36h00	4.00	4.00
S-E06-0278	PROTOCOLES RÉSEAUX ET COMMUNICATION INTER-PROCESSUS	36h00	4.00	4.00
S-E06-0279	IA : PROGRAMMATION LOGIQUE	36h00	4.00	4.00
S-U06-0110	UE STAGE			3.00
T-B12-0006	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6			
S-L06-0002	UE D'OUVERTURE			
S-U06-9036	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
T-U12-0508	UE 8 ASSURER LE DEMARRAGE DE L'ENTREPRISE	30h00		2.00
S-U06-9046	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
T-U12-0509	UE 9 ANGLAIS DES AFFAIRES	30h00		2.00
T-U12-0530	UE 10 PROJET TUTORÉ DE CRÉATION D'ENTREPRISE	10h00		5.00

Parcours Licence ENTREINIL - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFO INGENIERIE LOGICIELLE -

Semestre 5

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0018	UES MENTION INFORMATIQUE			
S-U06-0081	UE PROGRAMMATION SYSTEMES D'EXPLOITATION	30h00	3.00	3.00
S-U06-0082	UE MODELISATION OBJET ET UML	30h00	3.00	3.00
S-U06-0083	UE DBWEB 5 PROGRAMMATION WEB	54h00	5.00	5.00
S-U06-0084	UE ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-U06-0085	UE SYSTEMES D'INFORMATION D'ENTREPRISES	30h00	3.00	3.00
S-U06-0086	UE EXPRESSION	21h00	2.00	2.00
S-U06-0087	UE GENIE LOGICIEL	39h00	4.00	4.00
S-U06-0088	UE DESIGN PATTERN	21h00	2.00	2.00
S-F06-0020	UES SPECIFIQUES PARCOURS INGENIERIE LOGICIELLE			
S-U06-0089	UE PROJET PROGRAMMATION 1	21h00	3.00	3.00
S-U06-0090	UE PROJET ROBOT 1	21h00	3.00	3.00
T-B12-0005	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5			
T-U12-0517	UE 6 MAITRISER LE DROIT DE LA CREATION D ENTREPRISE	50h00		4.00
S-L06-0001	UE D'OUVERTURE			
S-U06-9035	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-U06-9045	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-T02-0001	UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE			
T-U15-0020	INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE	03h00		1.00

Parcours Licence ENTREINIL - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFO INGENIERIE LOGICIELLE - Semestre 6

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0015	UES MENTION INFORMATIQUE			
S-U06-0101	UE SECURITE INFORMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-U06-0102	UE APPLICATIONS MOBILES	33h00	3.00	3.00
S-U06-0103	UE ANGLAIS	36h00	4.00	4.00
S-U06-0104	UE GOUVERNANCE ET AUDIT DES SYSTEMES D'INFORMATION	33h00	3.00	3.00
S-U06-0105	UE INTERFACE GRAPHIQUE ET ERGONOMIE	30h00	3.00	3.00
S-U06-0106	UE GRAPHS ET PROGRAMMATION	30h00	3.00	3.00
S-U06-0107	UE ANALYSE DE DONNEES	30h00	3.00	3.00
S-F06-0021	UES SPECIFIQUES PARCOURS INGENIERIE LOGICIELLE			
S-U06-0108	UE PROJET PROGRAMMATION 2	21h00	3.00	3.00
S-U06-0109	UE PROJET ROBOT 2	21h00	3.00	3.00
T-B12-0006	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6			
T-U12-0507	UE 7 COMMUNIQUER	30h00		3.00
T-U12-0508	UE 8 ASSURER LE DEMARRAGE DE L ENTREPRISE	30h00		2.00
T-U12-0509	UE 9 ANGLAIS DES AFFAIRES	30h00		2.00
T-U12-0510	UE 10 PROJET TUTURE	10h00		3.00
S-U06-0110	UE STAGE			3.00
S-L06-0002	UE D'OUVERTURE			
S-U06-9036	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-U06-9046	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-T02-0003	UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE			
T-U15-0021	INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE	01h30		1.00

Parcours Licence ENTREINSR - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFO SYST. RESEAUX

INFORMATIQUES - Semestre 5

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0018	UES MENTION INFORMATIQUE			
S-U06-0081	UE PROGRAMMATION SYSTEMES D'EXPLOITATION	30h00	3.00	3.00
S-U06-0082	UE MODELISATION OBJET ET UML	30h00	3.00	3.00
S-U06-0083	UE DBWEB 5 PROGRAMMATION WEB	54h00	5.00	5.00
S-U06-0084	UE ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-U06-0085	UE SYSTEMES D'INFORMATION D'ENTREPRISES	30h00	3.00	3.00
S-U06-0086	UE EXPRESSION	21h00	2.00	2.00
S-U06-0092	UE PROTOCOLES RESEAUX ET COMMUNICATION INTER-PROCESSUS	30h00	3.00	3.00
S-U06-0093	UE TELECOMMUNICATION	30h00	3.00	3.00
S-F06-0022	UES SPECIFIQUES PARCOURS SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES			
S-U06-0094	UE PROJET SYR 1	21h00	3.00	3.00
S-U06-0090	UE PROJET ROBOT 1	21h00	3.00	3.00
T-B12-0005	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5			
T-U12-0517	UE 6 MAITRISER LE DROIT DE LA CREATION D ENTREPRISE	50h00		4.00
S-L06-0001	UE D'OUVERTURE			
S-U06-9035	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-U06-9045	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-T02-0001	UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE			
T-U15-0020	INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE	03h00		1.00

Parcours Licence ENTREINSR - PARCOURS ENTREPRENEURIAT INFO SYST. RESEAUX INFORMATIQUES - Semestre 6

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0015	UES MENTION INFORMATIQUE			
S-U06-0101	UE SECURITE INFORMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-U06-0102	UE APPLICATIONS MOBILES	33h00	3.00	3.00
S-U06-0103	UE ANGLAIS	36h00	4.00	4.00
S-U06-0104	UE GOUVERNANCE ET AUDIT DES SYSTEMES D'INFORMATION	33h00	3.00	3.00
S-U06-0112	UE RESEAUX INTERCONNECTES ET ETENDUS	40h30	4.00	4.00
S-U06-0113	UE ARCHITECTURE MULTI-PLATEFORME	19h30	2.00	2.00
S-U06-0114	UE MICRO-CONTROLEURS ET SYSTEMES EMBARQUES	30h00	3.00	3.00
S-F06-0023	UES SPECIFIQUES PARCOURS SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES			
S-U06-0115	UE PROJET SYR 2	21h00	3.00	3.00
S-U06-0109	UE PROJET ROBOT 2	21h00	3.00	3.00
T-B12-0006	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6			
T-U12-0507	UE 7 COMMUNIQUER	30h00		3.00
T-U12-0508	UE 8 ASSURER LE DEMARRAGE DE L ENTREPRISE	30h00		2.00
T-U12-0509	UE 9 ANGLAIS DES AFFAIRES	30h00		2.00
T-U12-0510	UE 10 PROJET TUTURE	10h00		3.00
S-U06-0110	UE STAGE			3.00
S-L06-0002	UE D'OUVERTURE			
S-U06-9036	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-U06-9046	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-T02-0003	UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE			

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
T-U15-0021	INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE	01h30		1.00

Parcours Licence L3INFOALT - INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 1

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0251	UE ADMINISTRER DES RÉSEAUX ET DES SYSTÈMES INFORMATIQUES	60h00	6.00	6.00
S-E06-0251	PROGRAMMATION DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION	30h00	3.00	3.00
S-E06-0252	INTERNET ET LES SERVICES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00
S-U06-0252	UE CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION INFORMATIQUE	75h00	8.00	8.00
S-E06-0253	MODÉLISATION OBJET UML	30h00	3.00	3.00
S-E06-0254	ARCHITECTURES WEB	18h00	2.00	2.00
S-E06-0255	AMS CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION WEB	27h00	3.00	3.00
S-U06-0254	UE INTERAGIR EN MILIEU PROFESSIONNEL (ALTERNANCE)	73h00	10.00	10.00
S-E06-0257	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-E06-0261	AMS PROJET D'ENTREPRISE 1	40h00	7.00	7.00
S-U06-0255	UE FORMALISER ET DÉVELOPPER EN VUE DE RÉSOUDRE DES PROBLÈMES COMPLEXES	63h00	6.00	6.00
S-E06-0262	PROGRAMMATION LINÉAIRE	36h00	3.00	3.00
S-E06-0263	INITIATION À L'IA	27h00	3.00	3.00

Parcours Licence L3INFOALT - INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 2

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0257	UE COMPRENDRE L'ORGANISATION PROFESSIONNELLE ET SAVOIR METTRE EN PRATIQUE UN PROJET (ALTERNANCE)	106h00	14.00	14.00
S-E06-0264	SYSTÈME D'INFORMATION D'ENTREPRISES	33h00	3.00	3.00
S-E06-0265	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-E06-0270	AMS PROJET D'ENTREPRISE 2	40h00	8.00	8.00
S-U06-0258	UE ANALYSER LES INFORMATIONS ET MODÉLISER UNE PROBLÉMATIQUE RÉELLE	90h00	9.00	9.00
S-E06-0271	ALGORITHMIQUE ET OPTIMISATION	27h00	3.00	3.00
S-E06-0272	ANALYSE DE DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0273	SÉCURITÉ INFORMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-U06-0259	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 1)	30h00	3.00	3.00
S-E06-0274	CONCEPTION ET QUALITÉ LOGICIELLES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0275	GESTION ET SURVEILLANCE DES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00
S-E06-0276	SCIENCES DES DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-U06-0260	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 2)	36h00	4.00	4.00
S-E06-0277	APPLICATION MOBILES ET ERGONOMIE	36h00	4.00	4.00
S-E06-0278	PROTOCOLES RÉSEAUX ET COMMUNICATION INTER-PROCESSUS	36h00	4.00	4.00
S-E06-0279	IA : PROGRAMMATION LOGIQUE	36h00	4.00	4.00

Parcours Licence L3INFOCLA - INFORMATIQUE CLASSIQUE - Semestre 1

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0251	UE ADMINISTRER DES RÉSEAUX ET DES SYSTÈMES	60h00	6.00	6.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
	INFORMATIQUES			
S-E06-0251	PROGRAMMATION DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION	30h00	3.00	3.00
S-E06-0252	INTERNET ET LES SERVICES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00
S-U06-0252	UE CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION INFORMATIQUE	75h00	8.00	8.00
S-E06-0253	MODÉLISATION OBJET UML	30h00	3.00	3.00
S-E06-0254	ARCHITECTURES WEB	18h00	2.00	2.00
S-E06-0255	AMS CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION WEB	27h00	3.00	3.00
S-U06-0253	UE INTERAGIR EN MILIEU PROFESSIONNEL (CLASSIQUE)	78h00	8.00	8.00
S-E06-0256	EXPRESSION	21h00	2.00	2.00
S-E06-0257	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-E06-0258	AMS PROJET IL	24h00	3.00	3.00
S-E06-0259	AMS PROJET ROBOT	24h00	3.00	3.00
S-E06-0260	AMS PROJET RÉSEAU	24h00	3.00	3.00
S-U06-0255	UE FORMALISER ET DÉVELOPPER EN VUE DE RÉSOUDRE DES PROBLÈMES COMPLEXES	63h00	6.00	6.00
S-E06-0262	PROGRAMMATION LINÉAIRE	36h00	3.00	3.00
S-E06-0263	INITIATION À L'IA	27h00	3.00	3.00
S-L06-0001	UE D'OUVERTURE			
S-U06-9035	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-U06-9045	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00

Parcours Licence L3INFOCLA - INFORMATIQUE CLASSIQUE - Semestre 2

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0256	UE COMPRENDRE L'ORGANISATION PROFESSIONNELLE ET SAVOIR METTRE EN PRATIQUE UN PROJET (CLASSIQUE)	87h00	12.00	12.00
S-E06-0264	SYSTÈME D'INFORMATION D'ENTREPRISES	33h00	3.00	3.00
S-E06-0265	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-E06-0266	AMS STAGE		3.00	3.00
S-E06-0267	AMS PROJET IL	21h00	3.00	3.00
S-E06-0268	AMS PROJET ROBOT	21h00	3.00	3.00
S-E06-0269	AMS PROJET RÉSEAU	21h00	3.00	3.00
S-U06-0258	UE ANALYSER LES INFORMATIONS ET MODÉLISER UNE PROBLÉMATIQUE RÉELLE	90h00	9.00	9.00
S-E06-0271	ALGORITHMIQUE ET OPTIMISATION	27h00	3.00	3.00
S-E06-0272	ANALYSE DE DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0273	SÉCURITÉ INFORMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-U06-0259	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 1)	30h00	3.00	3.00
S-E06-0274	CONCEPTION ET QUALITÉ LOGICIELLES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0275	GESTION ET SURVEILLANCE DES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00
S-E06-0276	SCIENCES DES DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-U06-0260	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 2)	36h00	4.00	4.00
S-E06-0277	APPLICATION MOBILES ET ERGONOMIE	36h00	4.00	4.00
S-E06-0278	PROTOCOLES RÉSEAUX ET COMMUNICATION INTER-PROCESSUS	36h00	4.00	4.00
S-E06-0279	IA : PROGRAMMATION LOGIQUE	36h00	4.00	4.00
S-U06-0110	UE STAGE			3.00
S-L06-0002	UE D'OUVERTURE			
S-U06-9036	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-U06-9046	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00

Parcours Licence LINFOAL - INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 5

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0251	UE ADMINISTRER DES RÉSEAUX ET DES SYSTÈMES INFORMATIQUES	60h00	6.00	6.00
S-E06-0251	PROGRAMMATION DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION	30h00	3.00	3.00
S-E06-0252	INTERNET ET LES SERVICES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00
S-U06-0252	UE CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION INFORMATIQUE	75h00	8.00	8.00
S-E06-0253	MODÉLISATION OBJET UML	30h00	3.00	3.00
S-E06-0254	ARCHITECTURES WEB	18h00	2.00	2.00
S-E06-0255	AMS CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION WEB	27h00	3.00	3.00
S-U06-0254	UE INTERAGIR EN MILIEU PROFESSIONNEL (ALTERNANCE)	73h00	10.00	10.00
S-E06-0257	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-E06-0261	AMS PROJET D'ENTREPRISE 1	40h00	7.00	7.00
S-U06-0255	UE FORMALISER ET DÉVELOPPER EN VUE DE RÉSOUDRE DES PROBLÈMES COMPLEXES	63h00	6.00	6.00
S-E06-0262	PROGRAMMATION LINÉAIRE	36h00	3.00	3.00
S-E06-0263	INITIATION À L'IA	27h00	3.00	3.00

Parcours Licence LINFOAL - INFORMATIQUE ALTERNANCE - Semestre 6

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0257	UE COMPRENDRE L'ORGANISATION PROFESSIONNELLE ET SAVOIR METTRE EN PRATIQUE UN PROJET (ALTERNANCE)	106h00	14.00	14.00
S-E06-0264	SYSTÈME D'INFORMATION D'ENTREPRISES	33h00	3.00	3.00
S-E06-0265	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-E06-0270	AMS PROJET D'ENTREPRISE 2	40h00	8.00	8.00
S-U06-0258	UE ANALYSER LES INFORMATIONS ET MODÉLISER UNE PROBLÉMATIQUE RÉELLE	90h00	9.00	9.00
S-E06-0271	ALGORITHMIQUE ET OPTIMISATION	27h00	3.00	3.00
S-E06-0272	ANALYSE DE DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0273	SÉCURITÉ INFORMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-U06-0259	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 1)	30h00	3.00	3.00
S-E06-0274	CONCEPTION ET QUALITÉ LOGICIELLES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0275	GESTION ET SURVEILLANCE DES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00
S-E06-0276	SCIENCES DES DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-U06-0260	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 2)	36h00	4.00	4.00
S-E06-0277	APPLICATION MOBILES ET ERGONOMIE	36h00	4.00	4.00
S-E06-0278	PROTOCOLES RÉSEAUX ET COMMUNICATION INTER-PROCESSUS	36h00	4.00	4.00
S-E06-0279	IA : PROGRAMMATION LOGIQUE	36h00	4.00	4.00

Parcours Licence LINFOCLA - INFORMATIQUE CLASSIQUE - Semestre 5

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0251	UE ADMINISTRER DES RÉSEAUX ET DES SYSTÈMES INFORMATIQUES	60h00	6.00	6.00
S-E06-0251	PROGRAMMATION DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION	30h00	3.00	3.00
S-E06-0252	INTERNET ET LES SERVICES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0252	UE CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION INFORMATIQUE	75h00	8.00	8.00
S-E06-0253	MODÉLISATION OBJET UML	30h00	3.00	3.00
S-E06-0254	ARCHITECTURES WEB	18h00	2.00	2.00
S-E06-0255	AMS CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION WEB	27h00	3.00	3.00
S-U06-0253	UE INTERAGIR EN MILIEU PROFESSIONNEL (CLASSIQUE)	78h00	8.00	8.00
S-E06-0256	EXPRESSION	21h00	2.00	2.00
S-E06-0257	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-E06-0258	AMS PROJET IL	24h00	3.00	3.00
S-E06-0259	AMS PROJET ROBOT	24h00	3.00	3.00
S-E06-0260	AMS PROJET RÉSEAU	24h00	3.00	3.00
S-U06-0255	UE FORMALISER ET DÉVELOPPER EN VUE DE RÉSOUDRE DES PROBLÈMES COMPLEXES	63h00	6.00	6.00
S-E06-0262	PROGRAMMATION LINÉAIRE	36h00	3.00	3.00
S-E06-0263	INITIATION À L'IA	27h00	3.00	3.00
S-L06-0001	UE D'OUVERTURE			
S-U06-9035	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-U06-9045	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00

Parcours Licence LINFOCLA - INFORMATIQUE CLASSIQUE - Semestre 6

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0256	UE COMPRENDRE L'ORGANISATION PROFESSIONNELLE ET SAVOIR METTRE EN PRATIQUE UN PROJET (CLASSIQUE)	87h00	12.00	12.00
S-E06-0264	SYSTÈME D'INFORMATION D'ENTREPRISES	33h00	3.00	3.00
S-E06-0265	ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-E06-0267	AMS PROJET IL	21h00	3.00	3.00
S-E06-0268	AMS PROJET ROBOT	21h00	3.00	3.00
S-E06-0269	AMS PROJET RÉSEAU	21h00	3.00	3.00
S-U06-0258	UE ANALYSER LES INFORMATIONS ET MODÉLISER UNE PROBLÉMATIQUE RÉELLE	90h00	9.00	9.00
S-E06-0271	ALGORITHMIQUE ET OPTIMISATION	27h00	3.00	3.00
S-E06-0272	ANALYSE DE DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0273	SÉCURITÉ INFORMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-U06-0259	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 1)	30h00	3.00	3.00
S-E06-0274	CONCEPTION ET QUALITÉ LOGICIELLES	30h00	3.00	3.00
S-E06-0275	GESTION ET SURVEILLANCE DES RÉSEAUX	30h00	3.00	3.00
S-E06-0276	SCIENCES DES DONNÉES	30h00	3.00	3.00
S-U06-0260	UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 2)	36h00	4.00	4.00
S-E06-0277	APPLICATION MOBILES ET ERGONOMIE	36h00	4.00	4.00
S-E06-0278	PROTOCOLES RÉSEAUX ET COMMUNICATION INTER-PROCESSUS	36h00	4.00	4.00
S-E06-0279	IA : PROGRAMMATION LOGIQUE	36h00	4.00	4.00
S-U06-0110	UE STAGE			3.00
S-L06-0002	UE D'OUVERTURE			
S-U06-9036	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-U06-9046	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00

Parcours Licence LINILALT - INGENIERIE LOGICIELLE ALTERNANCE - Semestre 5

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0018	UES MENTION INFORMATIQUE			
S-U06-0081	UE PROGRAMMATION SYSTEMES D'EXPLOITATION	30h00	3.00	3.00
S-U06-0082	UE MODELISATION OBJET ET UML	30h00	3.00	3.00
S-U06-0083	UE DBWEB 5 PROGRAMMATION WEB	54h00	5.00	5.00
S-U06-0084	UE ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-U06-0085	UE SYSTEMES D'INFORMATION D'ENTREPRISES	30h00	3.00	3.00
S-U06-0086	UE EXPRESSION	21h00	2.00	2.00
S-U06-0087	UE GENIE LOGICIEL	39h00	4.00	4.00
S-U06-0088	UE DESIGN PATTERN	21h00	2.00	2.00
S-F06-0020	UES SPECIFIQUES PARCOURS INGENIERIE LOGICIELLE			
S-U06-0091	UE PROJET ENTREPRISE	15h00	5.00	5.00
S-T02-0001	UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE			
T-U15-0020	INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE	03h00		1.00

Parcours Licence LINILALT - INGENIERIE LOGICIELLE ALTERNANCE - Semestre 6

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0015	UES MENTION INFORMATIQUE			
S-U06-0101	UE SECURITE INFORMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-U06-0102	UE APPLICATIONS MOBILES	33h00	3.00	3.00
S-U06-0103	UE ANGLAIS	36h00	4.00	4.00
S-U06-0104	UE GOUVERNANCE ET AUDIT DES SYSTEMES D'INFORMATION	33h00	3.00	3.00
S-U06-0105	UE INTERFACE GRAPHIQUE ET ERGONOMIE	30h00	3.00	3.00
S-U06-0106	UE GRAPHES ET PROGRAMMATION	30h00	3.00	3.00
S-U06-0107	UE ANALYSE DE DONNEES	30h00	3.00	3.00
S-F06-0021	UES SPECIFIQUES PARCOURS INGENIERIE LOGICIELLE			
S-U06-0111	UE PROJET ENTREPRISE	25h00	8.00	8.00
S-T02-0003	UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE			
T-U15-0021	INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE	01h30		1.00

Parcours Licence LININGLOG - INGENIERIE LOGICIELLE - Semestre 5

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0018	UES MENTION INFORMATIQUE			
S-U06-0081	UE PROGRAMMATION SYSTEMES D'EXPLOITATION	30h00	3.00	3.00
S-U06-0082	UE MODELISATION OBJET ET UML	30h00	3.00	3.00
S-U06-0083	UE DBWEB 5 PROGRAMMATION WEB	54h00	5.00	5.00
S-U06-0084	UE ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-U06-0085	UE SYSTEMES D'INFORMATION D'ENTREPRISES	30h00	3.00	3.00
S-U06-0086	UE EXPRESSION	21h00	2.00	2.00
S-U06-0087	UE GENIE LOGICIEL	39h00	4.00	4.00
S-U06-0088	UE DESIGN PATTERN	21h00	2.00	2.00
S-F06-0020	UES SPECIFIQUES PARCOURS INGENIERIE LOGICIELLE			
S-U06-0089	UE PROJET PROGRAMMATION 1	21h00	3.00	3.00
S-U06-0090	UE PROJET ROBOT 1	21h00	3.00	3.00
S-L06-0001	UE D'OUVERTURE			
S-U06-9035	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-U06-9045	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-T02-0001	UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE			
T-U15-0020	INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE	03h00		1.00

Parcours Licence LININGLOG - INGENIERIE LOGICIELLE - Semestre 6

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0015	UES MENTION INFORMATIQUE			
S-U06-0101	UE SECURITE INFORMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-U06-0102	UE APPLICATIONS MOBILES	33h00	3.00	3.00
S-U06-0103	UE ANGLAIS	36h00	4.00	4.00
S-U06-0104	UE GOUVERNANCE ET AUDIT DES SYSTEMES D'INFORMATION	33h00	3.00	3.00
S-U06-0105	UE INTERFACE GRAPHIQUE ET ERGONOMIE	30h00	3.00	3.00
S-U06-0106	UE GRAPHES ET PROGRAMMATION	30h00	3.00	3.00
S-U06-0107	UE ANALYSE DE DONNEES	30h00	3.00	3.00
S-F06-0021	UES SPECIFIQUES PARCOURS INGENIERIE LOGICIELLE			
S-U06-0108	UE PROJET PROGRAMMATION 2	21h00	3.00	3.00
S-U06-0109	UE PROJET ROBOT 2	21h00	3.00	3.00
S-U06-0110	UE STAGE			3.00
S-L06-0002	UE D'OUVERTURE			
S-U06-9036	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-U06-9046	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-T02-0003	UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE			
T-U15-0021	INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE	01h30		1.00

Parcours Licence LINSRIALT - SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES ALTERNANCE - Semestre 5

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0018	UES MENTION INFORMATIQUE			
S-U06-0081	UE PROGRAMMATION SYSTEMES D'EXPLOITATION	30h00	3.00	3.00
S-U06-0082	UE MODELISATION OBJET ET UML	30h00	3.00	3.00
S-U06-0083	UE DBWEB 5 PROGRAMMATION WEB	54h00	5.00	5.00
S-U06-0084	UE ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-U06-0085	UE SYSTEMES D'INFORMATION D'ENTREPRISES	30h00	3.00	3.00
S-U06-0086	UE EXPRESSION	21h00	2.00	2.00
S-U06-0092	UE PROTOCOLES RESEAUX ET COMMUNICATION INTER-PROCESSUS	30h00	3.00	3.00
S-U06-0093	UE TELECOMMUNICATION	30h00	3.00	3.00
S-F06-0022	UES SPECIFIQUES PARCOURS SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES			
S-U06-0091	UE PROJET ENTREPRISE	15h00	5.00	5.00
S-T02-0001	UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE			
T-U15-0020	INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE	03h00		1.00

Parcours Licence LINSRIALT - SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES ALTERNANCE - Semestre 6

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0015	UES MENTION INFORMATIQUE			
S-U06-0101	UE SECURITE INFORMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-U06-0102	UE APPLICATIONS MOBILES	33h00	3.00	3.00
S-U06-0103	UE ANGLAIS	36h00	4.00	4.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-0104	UE GOUVERNANCE ET AUDIT DES SYSTEMES D'INFORMATION	33h00	3.00	3.00
S-U06-0112	UE RESEAUX INTERCONNECTES ET ETENDUS	40h30	4.00	4.00
S-U06-0113	UE ARCHITECTURE MULTI-PLATEFORME	19h30	2.00	2.00
S-U06-0114	UE MICRO-CONTROLEURS ET SYSTEMES EMBARQUES	30h00	3.00	3.00
S-F06-0023	UES SPECIFIQUES PARCOURS SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES			
S-U06-0111	UE PROJET ENTREPRISE	25h00	8.00	8.00
S-T02-0003	UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE			
T-U15-0021	INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE	01h30		1.00

Parcours Licence LINSYSRES - SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES - Semestre 5

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0018	UES MENTION INFORMATIQUE			
S-U06-0081	UE PROGRAMMATION SYSTEMES D'EXPLOITATION	30h00	3.00	3.00
S-U06-0082	UE MODELISATION OBJET ET UML	30h00	3.00	3.00
S-U06-0083	UE DBWEB 5 PROGRAMMATION WEB	54h00	5.00	5.00
S-U06-0084	UE ANGLAIS	33h00	3.00	3.00
S-U06-0085	UE SYSTEMES D'INFORMATION D'ENTREPRISES	30h00	3.00	3.00
S-U06-0086	UE EXPRESSION	21h00	2.00	2.00
S-U06-0092	UE PROTOCOLES RESEAUX ET COMMUNICATION INTER-PROCESSUS	30h00	3.00	3.00
S-U06-0093	UE TELECOMMUNICATION	30h00	3.00	3.00
S-F06-0022	UES SPECIFIQUES PARCOURS SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES			
S-U06-0094	UE PROJET SYR 1	21h00	3.00	3.00
S-U06-0090	UE PROJET ROBOT 1	21h00	3.00	3.00
S-L06-0001	UE D'OUVERTURE			
S-U06-9035	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-U06-9045	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-T02-0001	UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE			
T-U15-0020	INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE	03h00		1.00

Parcours Licence LINSYSRES - SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES - Semestre 6

Responsable : Rosa Figueiredo

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-F06-0015	UES MENTION INFORMATIQUE			
S-U06-0101	UE SECURITE INFORMATIQUE	33h00	3.00	3.00
S-U06-0102	UE APPLICATIONS MOBILES	33h00	3.00	3.00
S-U06-0103	UE ANGLAIS	36h00	4.00	4.00
S-U06-0104	UE GOUVERNANCE ET AUDIT DES SYSTEMES D'INFORMATION	33h00	3.00	3.00
S-U06-0112	UE RESEAUX INTERCONNECTES ET ETENDUS	40h30	4.00	4.00
S-U06-0113	UE ARCHITECTURE MULTI-PLATEFORME	19h30	2.00	2.00
S-U06-0114	UE MICRO-CONTROLEURS ET SYSTEMES EMBARQUES	30h00	3.00	3.00
S-F06-0023	UES SPECIFIQUES PARCOURS SYSTEMES ET RESEAUX INFORMATIQUES			
S-U06-0115	UE PROJET SYR 2	21h00	3.00	3.00
S-U06-0109	UE PROJET ROBOT 2	21h00	3.00	3.00
S-U06-0110	UE STAGE			3.00
S-L06-0002	UE D'OUVERTURE			

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U06-9036	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-U06-9046	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-T02-0003	UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE			
T-U15-0021	INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE	01h30		1.00

DUCMI CMI INGENIERIE INFORMATIQUE

Responsable : Thierry Spriet

Parcours DUCMIINF - DU CMI INGENIERIE INFORMATIQUE - Niveau 5

Responsable : Thierry Spriet

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
T-C09-0151	CURSUS CMI L1S1			
T-U09-4101	CMI 1 : INITIATION RECHERCHE - PROJET INTEGRATEUR 1	30h00		3.00
T-C09-0152	CURSUS CMI L1S2			
T-U09-4102	CMI 2 : CULTURE DE L'INNOVATION - PROJET INTEGRATEUR 2	30h00		3.00
T-U09-4103	CMI 3 : INTERFACES DU REEL AU NUMERIQUE	30h00		3.00
T-C09-0153	CURSUS CMI L2S3			
T-U09-4104	CMI 4 : ECONOMIE DE L'INNOVATION	30h00		3.00
T-U09-4105	CMI 5 : FAISABILITE TECHNIQUE - PROJET INTEGRATEUR 3	30h00		3.00
T-C09-0154	CURSUS CMI L2S4			
T-U09-4106	CMI 6 : STAGE IMMERSION 3 SEMAINES			3.00
T-U09-4107	CMI 7 : MODELE ECONOMIQUE - PROJET INTEGRATEUR 4	30h00		3.00
T-U09-4108	CMI 8 : PARADIGMES DE PROGRAMMATION POUR L'IA	30h00		3.00
T-C09-0155	CURSUS CMI L3S5			
T-U09-4109	CMI 9 : COMPLEMENTS SEMESTRE A L'ETRANGER	20h00		6.00
T-C09-0156	CURSUS CMI L3S6			
T-U09-4110	CMI 10 : PROCESSUS CREATIF	30h00		3.00
T-U09-4111	CMI 11 : COMPLEMENT STAGE RAPPORT ET SOUTENANCE EN ANGLAIS	20h00		3.00
T-U09-4112	CMI 12 : MODELISATION DE SYSTEMES PROBABILISTES ET STATISTIQUES	30h00		3.00
T-C09-0157	CURSUS CMI M1S7			
T-U09-4113	CMI 13 : SEMINAIRE DE RECHERCHE	30h00		3.00
T-C09-0158	CURSUS CMI M1S8			
T-U09-4114	CMI 14 - 1 STAGE	30h00		3.00
T-U09-4120	CMI 14 - 2 COMPLEMENT ENTREPRISE : RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT			3.00
T-U09-4115	CMI 15 : MANAGEMENT DES RESSOURCES HUMAINES ET DE L'INNOVATION	30h00		3.00
T-C09-0159	CURSUS CMI M2S9			
T-U09-4116	CMI 16 : CREATION ET GESTION D'ENTREPRISE	30h00		3.00
T-U09-4117	CMI 17 : SYSTEMES COMPLEXES	30h00		3.00
T-C09-0160	CURSUS CMI M2S10			
T-U09-4118	CMI 18 : COMPLEMENT ENTREPRISE : MODELE ECONOMIQUE	30h00		3.00
T-U09-4119	CMI 19 : PORTFOLIO	30h00		3.00
T-P09-0101	CONDITIONS OBLIGATOIRES D OBTENTION DU D.U. CMI			
T-U09-4511	CERTIFICATION PIX			
T-U09-4512	CERTIFICATION DE LANGUE ANGLAISE			
T-U09-4513	VALIDATION DES PERIODES DE STAGE			
T-U09-4514	MOBILITE INTERNATIONALE			

DETAILS DES ENSEIGNEMENTS



S-F06-0600 - UE SEMESTRE 1 COMMUN CLASSIQUE ET ALTERNANCE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


**S-U06-3001 - UE MANAGEMENT DES SYSTÈMES D'INFORMATION : ACQUÉRIR
DES PRATIQUES AVANCÉES POUR PILOTER LES SERVICES NUMÉRIQUES**

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable VINCENT LABATUT	Volume horaire 76h30	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-3001 - UCE ANGLAIS (ORIENTÉ ENTREPRISE)

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable CAROLE REY	Volume horaire 34h30 - TDII : 34h30	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3002 - UCE MANAGEMENT PAR LES PROCESSUS ET GOUVERNANCE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	YANNIS MARTIN	42h00 - CM : 15h00 TP : 27h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


**S-U06-3082 - UE FONDEMENTS DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE :
MAÎTRISER LES NOTIONS FONDAMENTALES DE L'APPRENTISSAGE
AUTOMATIQUE**

Crédits ECTS 9.00	Coefficients 9.00	Enseignant-e responsable FABRICE LEFEVRE	Volume horaire 84h00 - CM : 42h00 TP : 42h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-3111 - UCE INTRODUCTION A L'IA

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable FABRICE LEFEVRE	Volume horaire 24h00 - CM : 12h00 TP : 12h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3112 - UCE OPTIMISATION NON-LINÉAIRE

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable SERIGNE GUEYE	Volume horaire 24h00 - CM : 12h00 TP : 12h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-3113 - UCE APPRENTISSAGE SUPERVISÉ

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable JUAN MANUEL TORRES MORENO	Volume horaire 36h00 - CM : 18h00 TP : 18h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-F06-0601 - UE SEMESTRE 1 CLASSIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3081 - UE PROJET D'INNOVATION 1 : ANALYSER ET GÉRER UN PROJET INNOVANT

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 47h30 - CM : 16h30 TP : 31h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3115 - AMS PROJET

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	20h30 - CM : 01h30 TP : 19h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3004 - UCE GESTION DE PROJET

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable JEAN-PIERRE COSTA	Volume horaire 21h00 - CM : 09h00 TP : 12h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-3005 - UCE COMMUNICATION

Crédits ECTS 1.00	Coefficients 1.00	Enseignant-e responsable PATRICE SOULIER	Volume horaire 06h00 - CM : 06h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-3083 - UE GÉNIE LOGICIEL AVANCÉ (CLASSIQUE) : CONCEVOIR ET ORGANISER DE SOLUTIONS LOGICIELLES COMPLEXES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	-	94h00 - CM : 24h00 TP : 70h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3008 - UCE TECHNIQUES DE TEST

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable MICKAEL ROUVIER	Volume horaire 28h30 - CM : 07h30 TP : 21h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3009 - UCE PROCESSUS DU DÉVELOPPEMENT LOGICIEL**Crédits ECTS**
3.00**Coefficients**
3.00**Enseignant-e responsable**
MICKAEL ROUVIER**Volume horaire**
28h30 - CM : 07h30 TP : 21h00**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3010 - UCE PRINCIPES ET OUTILS POUR LE DEVOPS

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable SOPHIE NABITZ	Volume horaire 37h00 - CM : 09h00 TP : 28h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-F06-0602 - UE SEMESTRE 1 ALTERNANCE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3084 - UE GÉNIE LOGICIEL AVANCÉ (ALTERNANCE) : CONCEVOIR ET ORGANISER DE SOLUTIONS LOGICIELLES COMPLEXES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	15.00	-	105h30 - CM : 16h30 TP : 89h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-U06-3006 - UE PROJET D'ENTREPRISE 1

Crédits ECTS 9.00	Coefficients 9.00	Enseignant-e responsable STEPHANE HUET	Volume horaire 40h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--------------------------------	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-3012 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 1

Crédits ECTS 9.00	Coefficients 9.00	Enseignant-e responsable STEPHANE HUET	Volume horaire 40h00 - TP : 40h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3011 - UE INNOVATION ET CADRE LÉGAL : METTRE EN OEUVRE UNE DÉMARCHE SCIENTIFIQUE POUR ABORDER UN PROBLÈME INNOVANT

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable FABRICE LEFEVRE	Volume horaire 76h30	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3021 - UCE ANGLAIS (ORIENTÉ TECHNIQUE)

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable LILIAN RONDIN	Volume horaire 34h30 - TDII : 34h30	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3022 - UCE DROIT DES DONNÉES ET LICENCES LOGICIELLES

Crédits ECTS 1.00	Coefficients 1.00	Enseignant-e responsable CHRISTINA KOUMPLI	Volume horaire 15h00 - CM : 15h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3023 - UCE VEILLE TECHNOLOGIQUE

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable FABRICE LEFEVRE	Volume horaire 27h00 - CM : 18h00 TP : 09h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3093 - UE REPRÉSENTATION ET INTERPRÉTATION : INTERPRÉTER ET EXPLOITER LES SORTIES D'UN MODÈLE D'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE

Crédits ECTS 9.00	Coefficients 9.00	Enseignant-e responsable VINCENT LABATUT	Volume horaire 78h00 - CM : 39h00 TP : 39h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3124 - UCE APPRENTISSAGE SYMBOLIQUE

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable YANNICK ESTEVE	Volume horaire 24h00 - CM : 12h00 TP : 12h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3125 - UCE EXPLICABILITÉ ET INTERPRÉTABILITÉ**Crédits ECTS**
3.00**Coefficients**
3.00**Enseignant-e responsable**
PIERRE JOURLIN**Volume horaire**
24h00 - CM : 12h00 TP : 12h00**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-3126 - UCE APPRENTISSAGE NON-SUPERVISÉ

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	VINCENT LABATUT	30h00 - CM : 15h00 TP : 15h00	Semestre 0

Objectifs

Cette UCE a pour objectif de décrire les principales méthodes d'apprentissage non-supervisé : réduction de dimension, recherche de règles d'association, clustering, détection de communautés, méthodes d'évaluation.

Description

Cette UCE est une introduction à la fouille de données qui se concentre sur les méthodes non-supervisées (les méthodes supervisées étant traitées dans une UE ultérieure). Nous aborderons d'abord les concepts de base de la fouille de données, en particulier les différentes étapes composant le processus de fouille. Nous présenterons ensuite les principales approches non-supervisées permettant d'explorer les données.

Le cours se compose des parties suivantes :

1. Introduction
2. Analyse descriptive
3. Réduction de dimension
4. Recherche de règles d'association
5. Distance, partitionnement, évaluation
6. Partitionnement hiérarchique/flou
7. Partitionnement de graphes
8. Détection d'anomalies

Travail attendu

La séance standard inclut une partie de cours magistral suivie d'une partie de travaux dirigés. Les étudiants sont tenus de maîtriser les concepts introduits lors des cours précédents, de préparer les exercices de la feuille de TD courante, et d'effectuer les exercices en séance lors de la partie TD.

Cette UE incluait précédemment des TP : les sujets et corrections sont disponibles sur la page de l'UCE pour les étudiants qui voudraient adopter une approche plus pratique pour travailler les concepts du cours.

Modalités de contrôle des

Un examen écrit portant sur le contenu théorique du cours ainsi que sur

connaissances

les exercices effectués en TD.

Prérequis

- Bases de statistiques (descriptives et inférentielles)
- Maîtrise de l'algorithmique (structures de données, complexité...)
- Bases d'Algèbre linéaire (calcul matriciel)
- Notions de logique des propositions
- Notions de théories des graphes

Compétences acquises

- Compréhension des différents types d'apprentissage
- Méthodes de prétraitement des données
- Notion de règle d'association, méthodes classiques pour les trouver
- Partitionnement d'un nuage de points, méthodes classiques de clustering
- Partitionnement d'un graphe, méthodes classiques de détection de communautés

Références bibliographiques et ressources numériques

- A. Albalade & W. Minker, Semi-Supervised and Unsupervised Machine Learning: Novel Strategies. Wiley, 2013. doi: 10.1002/9781118557693
- A.-L. Barabási, Network Science. Cambridge University Press, 2015.
- S. Bernstein & R. Bernstein, Schaum's Outline of Elements of Statistics I - Descriptive Statistics and Probability. McGraw-Hill, 1998.
- É. Biernat & M. Lutz, Data science?: Fondamentaux et études de cas - Machine learning avec Python et R. Eyrolles, 2015.
- S. Burger, Introduction to Machine Learning with R: Rigorous Mathematical Analysis. O'Reilly, 2018.

- P. Dangeti, Statistics for Machine Learning: Techniques for exploring supervised, unsupervised, and reinforcement learning models with Python and R. Packt, 2017.
- A. Ghatak, Machine Learning with R. Springer, 2017. doi: 10.1007/978-981-10-6808-9
- S. C. Gupta & V. K. Kapoor, Fundamentals of Mathematical Statistics: A Modern Approach, 10th Edition. Sultan Chand & Sons, 2000
- J. A. Hartigan, Clustering Algorithms. Wiley, 1975.
- A. K. Jain and R. C. Dubes, Algorithms for Clustering Data. Prentice Hall, 1988.
- A. Kassambara, Practical Guide to Cluster Analysis in R: Unsupervised Machine Learning. STHDA, 2017.
- L. Kaufman and P. J. Rousseeuw, Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis. New York, US-NY: Wiley, 1990. doi: 10.1002/9780470316801
- C. D. Manning, P. Raghavan, and H. Schütze, Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press, 2008. doi: 10.1017/CBO9780511809071
- M. Mohri, A. Rostamizadeh, & A. Talwalkar, Foundations of Machine Learning, 2nd Edition. MIT Press, 2018.
- A. A. Patel, Hands-On Unsupervised Learning Using Python: How to Build Applied Machine Learning Solutions from Unlabeled Data. O'Reilly, 2019.
- S. J. Russell & P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd Edition. Prentice Hall, 2009.
- I. H. Witten, E. Frank, M. A. Hall, & C. J. Pal, Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, 4th Edition. Morgan Kaufmann, 2016.
- C. Zhang and S. Zhang, Association Rule Mining: Models and Algorithms, vol. 2307. Springer, 2002. doi: 10.1007/3-540-46027-6

S-F06-0604 - UE SEMESTRE 2 CLASSIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3095 - UE PROJET D'INNOVATION 2 : CONCEVOIR UN PROTOTYPE DE DÉMONSTRATION POUR ÉVALUER LA POTENTIALITÉ D'UNE INNOVATION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	-	39h00 - CM : 01h00 TP : 38h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3128 - AMS PROJET 2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	-	39h00 - CM : 01h00 TP : 38h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-U06-3091 - UE APPRENTISSAGE PROFOND ET STOCHASTIQUE (CLASSIQUE) :
COMPRENDRE ET METTRE EN OEUVRE LES MODÈLES D'APPRENTISSAGE P**

Crédits ECTS 9.00	Coefficients 9.00	Enseignant-e responsable YANNICK ESTEVE	Volume horaire 114h00 - CM : 36h00 TP : 78h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	---	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-3121 - UCE MODÈLES STOCHASTIQUES**Crédits ECTS**
3.00**Coefficients**
3.00**Enseignant-e responsable**
STEPHANE HUET**Volume horaire**
36h00 - CM : 18h00 TP : 18h00**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-L06-9901 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 0

Objectifs

Description

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

S-E06-3122 - UCE APPROCHES NEURONALES

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable YANNICK ESTEVE	Volume horaire 48h00 - CM : 18h00 TP : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-9991 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-F06-0611 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S1

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 0

Objectifs



Description



Travail attendu



**Modalités de contrôle des
connaissances**



Prérequis



Compétences acquises



**Références bibliographiques et
ressources numériques**



S-E06-3123 - AMS APPLICATION APS**Crédits ECTS**
3.00**Coefficients**
3.00**Enseignant-e responsable**
YANNICK ESTEVE**Volume horaire**
30h00 - TP : 30h00**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-0610 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
30.00	30.00	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-F06-0603 - UE SEMESTRE 2 COMMUN CLASSIQUE ET ALTERNANCE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-F06-0605 - UE SEMESTRE 2 ALTERNANCE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


**S-U06-3092 - UE APPRENTISSAGE PROFOND ET STOCHASTIQUE
(ALTERNANCE) : COMPRENDRE ET METTRE EN OEUVRE LES MODÈLES
D'APPRENTISSAGE**

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable YANNICK ESTEVE	Volume horaire 84h00 - CM : 36h00 TP : 48h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-3016 - UE PROJET D'ENTREPRISE 2

Crédits ECTS 9.00	Coefficients 9.00	Enseignant-e responsable STEPHANE HUET	Volume horaire 40h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--------------------------------	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-3032 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 2**Crédits ECTS**
9.00**Coefficients**
9.00**Enseignant-e responsable**
STEPHANE HUET**Volume horaire**
40h00 - TP : 40h00**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3021 - UE PROFESSIONNALISATION : MAÎTRISER LE LEXIQUE DE L'ENTREPRISE ET VALORISER SON PARCOURS

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable CORINNE FREDOUILLE	Volume horaire 71h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3041 - UCE ANGLAIS (ORIENTÉ PROFESSIONNEL)**Crédits ECTS**
3.00**Coefficients**
3.00**Enseignant-e responsable**
LILIAN RONDIN**Volume horaire**
39h00 - TDII : 39h00**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-3042 - AMS INSERTION PROFESSIONNELLE

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable CORINNE FREDOUILLE	Volume horaire 32h00 - CM : 29h00 TP : 03h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


**S-U06-3102 - UE APPRENTISSAGE AVANCÉ : COMPRENDRE ET APPLIQUER
L'APPRENTISSAGE PAR RENFORCEMENT ET SUR GRAPHES**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	FRANCESCO DE PELLEGRINI	60h00 - CM : 30h00 TP : 30h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-3131 - UCE APPRENTISSAGE SUR GRAPHE

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable VINCENT LABATUT	Volume horaire 30h00 - CM : 15h00 TP : 15h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3132 - UCE APPRENTISSAGE PAR RENFORCEMENT

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable FRANCESCO DE PELLEGRINI	Volume horaire 30h00 - CM : 15h00 TP : 15h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


**S-U06-3103 - UE TRAITEMENT DU LANGAGE NATUREL ET DE L'IMAGE :
APPLIQUER LES MODÈLES D'APPRENTISSAGE À L'IMAGE ET À LA LANGUE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	-	84h00 - CM : 42h00 TP : 42h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-3133 - UCE LOW-CODE & NO-CODE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	30h00 – CM : 15h00 TP : 15h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3134 - UCE TRAITEMENT DE LA PAROLE

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable MICKAEL ROUVIER	Volume horaire 30h00 - CM : 15h00 TP : 15h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3135 - UCE TRAITEMENT D'IMAGES**Crédits ECTS**
3.00**Coefficients**
2.00**Enseignant-e responsable**
FABRICE LEFEVRE**Volume horaire**
24h00 - CM : 12h00 TP : 12h00**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-F06-0612 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S2

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 0

Objectifs

Description

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

S-L06-9902 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 0

Objectifs



Description



Travail attendu



**Modalités de contrôle des
connaissances**



Prérequis



Compétences acquises



**Références bibliographiques et
ressources numériques**



S-U06-0644 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
30.00	30.00	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-F06-0607 - UE SEMESTRE 3 CLASSIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3101 - UE BUSINESS INTELLIGENCE (CLASSIQUE) : COMPRENDRE ET APPLIQUER LES OUTILS DE FOUILLE DE DONNÉES

Crédits ECTS 9.00	Coefficients 9.00	Enseignant-e responsable STEPHANE HUET	Volume horaire 114h00 - CM : 28h30 TP : 85h30	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-U06-9992 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire
2.00	-	-	-

Période
Semestre 0

Objectifs

Description

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

S-F06-0606 - UE SEMESTRE 3 CLASSIQUE ET ALTERNANCE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3091 - UCE AIDE À LA DÉCISION

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable STEPHANE HUET	Volume horaire 27h00 - CM : 13h30 TP : 13h30	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3044 - UCE DONNÉES MASSIVES

Crédits ECTS 1.00	Coefficients 1.00	Enseignant-e responsable STEPHANE HUET	Volume horaire 21h00 - CM : 06h00 TP : 15h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-3045 - UCE ENTREPÔTS DE DONNÉES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	STEPHANE HUET	36h00 - CM : 09h00 TP : 27h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3046 - AMS APPLICATION BI

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable VINCENT LABATUT	Volume horaire 30h00 - TP : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-F06-0608 - UE SEMESTRE 3 ALTERNANCE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3025 - UE PROJET D'ENTREPRISE 3**Crédits ECTS**
9.00**Coefficients**
9.00**Enseignant-e responsable**
STEPHANE HUET**Volume horaire**
40h00**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3052 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 3**Crédits ECTS**
9.00**Coefficients**
9.00**Enseignant-e responsable**
STEPHANE HUET**Volume horaire**
40h00 - TP : 40h00**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-F06-0609 - UE SEMESTRE 4 CLASSIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3031 - UE STAGE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
30.00	30.00	SERIGNE GUEYE	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3061 - AMS STAGE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
30.00	30.00	SERIGNE GUEYE	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3112 - UE PROJET DE RECHERCHE POUR ETUDIANTS EN ECHANGE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
30.00	30.00	-	30h00 - TP : 30h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3141 - UCE PROJET DE RECHERCHE POUR ETUDIANTS EN ECHANGE 1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
15.00	15.00	-	15h00 - TP : 15h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3142 - UCE PROJET DE RECHERCHE POUR ETUDIANTS EN ECHANGE 2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
15.00	15.00	-	15h00 - TP : 15h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-F06-0610 - UE SEMESTRE 4 ALTERNANCE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3111 - UE BUSINESS INTELLIGENCE (ALTERNANCE) : COMPRENDRE ET APPLIQUER LES OUTILS DE FOUILLE DE DONNÉES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	STEPHANE HUET	114h00 - CM : 28h30 TP : 85h30	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3102 - UCE AIDE À LA DÉCISION**Crédits ECTS**
2.00**Coefficients**
2.00**Enseignant-e responsable**
STEPHANE HUET**Volume horaire**
27h00 - CM : 13h30 TP : 13h30**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-3063 - UCE DONNÉES MASSIVES

Crédits ECTS 1.00	Coefficients 1.00	Enseignant-e responsable STEPHANE HUET	Volume horaire 21h00 - CM : 06h00 TP : 15h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3064 - UCE ENTREPÔTS DE DONNÉES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	STEPHANE HUET	36h00 - CM : 09h00 TP : 27h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-F06-0613 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S3

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 0

Objectifs



Description



Travail attendu



**Modalités de contrôle des
connaissances**



Prérequis



Compétences acquises



**Références bibliographiques et
ressources numériques**



S-E06-3065 - AMS APPLICATION BI

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	VINCENT LABATUT	30h00 - TP : 30h00	Semestre 0

Objectifs
 Cette UCE est purement pratique et a pour but de compléter les enseignements théoriques dispensés dans les autres UCE de l'UE, via leur mise en oeuvre concrète.

Description
 L'UCE vise à mener à bien un projet de de Fouille de données. Ceci inclut toutes les étapes, de la manipulation des données (agrégation, filtre, conversion...) jusqu'à leur visualisation et à leur analyse, en passant bien sûr par leur traitement.

Travail attendu
 Le sujet du projet change chaque année. Il est communiqué aux étudiants lors de la première séance. Ceux-ci doivent mener le travail d'analyse lors des séances, mais aussi en-dehors des séances. Ils doivent tirer parti des séances de TP pour solliciter un retour de l'enseignant à propos de l'état d'avancement de leur travail.

Modalités de contrôle des connaissances
 Rapport et code source à rendre à la fin de la période allouée.

Prérequis

- Savoir programmer des scripts pour traiter les données
- Avoir des notions en base de données

Compétences acquises

- Mise en oeuvre des méthodes vues en cours
- Réalisation d'un projet complet d'aide à la décision
- Réalisation d'un projet complet de fouille de données

Références bibliographiques et ressources numériques
 Cf. les autres UCE de cette UE.

S-U06-0655 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S3

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
30.00	30.00	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3033 - UE PROJET D'ENTREPRISE 4

Crédits ECTS 21.00	Coefficients 21.00	Enseignant-e responsable STEPHANE HUET	Volume horaire 40h00	Période Semestre 0
------------------------------	------------------------------	--	--------------------------------	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-3066 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 4

Crédits ECTS 21.00	Coefficients 21.00	Enseignant-e responsable STEPHANE HUET	Volume horaire 40h00 - TP : 40h00	Période Semestre 0
------------------------------	------------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-L06-9903 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 0

Objectifs



Description



Travail attendu



**Modalités de contrôle des
connaissances**



Prérequis



Compétences acquises



**Références bibliographiques et
ressources numériques**



S-U06-9993 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE**Crédits ECTS**
2.00**Coefficients**
-**Enseignant-e responsable**
-**Volume horaire**
-**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-F06-0627 - UE PROJET DE RECHERCHE POUR ETUDIANTS EN ECHANGE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-F06-0614 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S4

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 0

Objectifs



Description



Travail attendu



**Modalités de contrôle des
connaissances**



Prérequis



Compétences acquises



**Références bibliographiques et
ressources numériques**



S-U06-0662 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S4

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
30.00	30.00	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-L06-9904 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire
-	-	-	-

Période
Semestre 0

Objectifs

Description

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

S-U06-9994 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE**Crédits ECTS**
2.00**Coefficients**
-**Enseignant-e responsable**
-**Volume horaire**
-**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3003 - UE APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE : MAÎTRISER LES PRINCIPES DE BASE DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 54h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3006 - UCE INTRODUCTION A L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable YANNICK ESTEVE	Volume horaire 25h30 - CM : 13h30 TP : 12h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3007 - UCE LOW-CODE ET NO-CODE**Crédits ECTS**
3.00**Coefficients**
3.00**Enseignant-e responsable**
MICKAEL ROUVIER**Volume horaire**
28h30 - CM : 07h30 TP : 21h00**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3002 - UE PROJET D'INNOVATION 1 : ANALYSER ET GÉRER UN PROJET INNOVANT

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 48h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3003 - AMS PROJET 1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	21h00 - CM : 02h00 TP : 19h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-3004 - UE GÉNIE LOGICIEL AVANCÉ (CLASSIQUE) : CONCEVOIR ET ORGANISER DES SOLUTIONS DE LOGICIELLES COMPLEXES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
12.00	12.00	-	124h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3011 - AMS APPLICATION GLA

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable MICKAEL ROUVIER	Volume horaire 30h00 - TP : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3005 - UE GÉNIE LOGICIEL AVANCÉ (ALTERNANCE) : CONCEVOIR ET ORGANISER DES SOLUTIONS DE LOGICIELLES COMPLEXES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	-	94h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

A-U01-9991 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 0

Objectifs



Description



Travail attendu



**Modalités de contrôle des
connaissances**



Prérequis



Compétences acquises



**Références bibliographiques et
ressources numériques**



S-U06-3015 - UE INGÉNIERIE DU WEB : DÉVELOPPER DES APPLICATIONS WEB COMPLEXES DANS UN ENVIRONNEMENT DE SERVICE DISTRIBUÉE

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 67h30	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3029 - UCE ARCHITECTURE WEB

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable CORINNE FREDOUILLE	Volume horaire 19h30 - CM : 13h30 TP : 06h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-3030 - UCE WEB SERVICE ET API

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable SOPHIE NABITZ	Volume horaire 25h30 - CM : 04h30 TP : 21h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3031 - AMS APPLICATION WEB

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable CORINNE FREDOUILLE	Volume horaire 22h30 - TP : 22h30	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3012 - UE PROJET D'INNOVATION 2 : CONCEVOIR UN PROTOTYPE DE DÉMONSTRATION POUR ÉVALUER LA POTENTIALITÉ D'UNE INNOVATION

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 39h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3024 - AMS PROJET 2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	-	39h00 - CM : 01h00 TP : 38h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


**S-U06-3013 - UE PROGRAMMATION ALGORITHMIQUE AVANCÉE (CLASSIQUE) :
ANALYSER ET MODÉLISER UN LOGICIEL**

Crédits ECTS 12.00	Coefficients 12.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 126h00	Période Semestre 0
------------------------------	------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-3025 - UCE PATRON DE CONCEPTION AVANCÉ

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable SOPHIE NABITZ	Volume horaire 27h00 - CM : 12h00 TP : 15h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3026 - UCE PROGRAMMATION PARALLÈLE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	MICKAEL ROUVIER	33h00 - CM : 09h00 TP : 24h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3027 - UCE ALGORITHME ET MODÉLISATION AVANCÉE

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable PIERRE JOURLIN	Volume horaire 36h00 - CM : 09h00 TP : 27h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3028 - AMS APPLICATION PAA

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable MICKAEL ROUVIER	Volume horaire 30h00 - TP : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


**S-U06-3014 - UE PROGRAMMATION ALGORITHMIQUE AVANCÉE (ALTERNANCE)
: ANALYSER ET MODÉLISER UN LOGICIEL**

Crédits ECTS 9.00	Coefficients 9.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 96h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

**S-U06-3023 - UE INGENIERIE DU DOCUMENT NUMÉRIQUE : MANIPULER,
INDEXER ET STRUCTURER DIFFÉRENTS TYPES DE DOCUMENTS NUMÉRIQUES**

Crédits ECTS 9.00	Coefficients 9.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 78h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-3047 - UCE REPRÉSENTATION, STRUCTURATION ET MANIPULATION DES DOCUMENTS NUMÉRIQUE

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable FABRICE LEFEVRE	Volume horaire 36h00 - CM : 15h00 TP : 21h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3048 - UCE INDEXATION ET RECHERCHE D'INFORMATION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	VINCENT LABATUT	21h00 - CM : 10h30 TP : 10h30	Semestre 0

Objectifs

L'objectif de cette UCE est de présenter les principales méthodes d'indexation et de recherche d'information, au coeur des moteurs de recherche de type Google.

Description

L'UCE résume l'historique du champ, puis introduit les méthodes naïves et les méthodes plus avancées permettant de construire un index et d'y réaliser une recherche. Elle présente également certaines variantes du problème d'indexation, et les méthodes standard pour évaluer les performances d'un moteur de recherche.

Travail attendu

Les séances incluent des cours magistraux, des travaux dirigés et des travaux pratiques. Les étudiants sont tenus de maîtriser les concepts introduits lors des cours précédents, de préparer les exercices de la feuille de TD courante, et d'effectuer les exercices en séance lors de la partie TD. Les TP portent sur la mise en oeuvre des concepts vus en cours et TD, via la suite ElasticStack.

Modalités de contrôle des connaissances

Un examen écrit portant sur le contenu théorique du cours ainsi que sur les exercices effectués en TD et TP.

Prérequis

- Bases de statistiques descriptives
- Maîtrise de l'algorithmique (structures de données, complexité...)

Compétences acquises

- Notions d'index et de moteur de recherche
- Principaux algorithmes d'indexation et de recherche
- Propriétés d'un corpus textuel
- Méthodes d'évaluation objective

Références bibliographiques et ressources numériques

- C. D. Manning, P. Raghavan & H. Schütze. Introduction to Information Retrieval, Cambridge University Press, 2008.
- R. Baeza-Yates & B. Ribeiro-Neto. Modern Information

Retrieval, ACM Press, 2nd Edition, 2011.

- S. Büttcher, C. L. A. Clarke & G. V. Cormack. Information Retrieval: Implementing and Evaluating Search Engines, MIT Press, 2010.
- M.-R. Amini & É. Gaussier. Recherche d'information - Applications, modèles et algorithmes, Eyrolles, 2013.
- J. Becker & R. M. Hayes. Information Storage and Retrieval : Tools, Elements, Theories, John Wiley & Sons, 1962.
- W. B. Croft, D. Metzler & T. Strohman. Search Engines: Information Retrieval in Practice, Pearson, 2015.
- R. Ku? & M. Rogozi?ski. Mastering Elasticsearch, Packt, 2013.
- P. Shukla & S. Kumar. Learning Elastic Stack 6.0, Packt, 2017.
- B. Azarmi. Learning Kibana 5.0, Packt, 2017.
- A. Paro. Elasticsearch 5.x Cookbook. 3rd Edition, Packt, 2017.

S-E06-3049 - UCE TRAITEMENT DU DOCUMENT NUMÉRIQUE**Crédits ECTS**
3.00**Coefficients**
3.00**Enseignant-e responsable**
FABRICE LEFEVRE**Volume horaire**
21h00 - CM : 10h30 TP : 10h30**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3024 - UE SÉCURITE ET ARCHITECTURE DES SERVEURS : DÉVELOPPER ET SÉCURISER LES DIFFÉRENTS COMPOSANTS D'UN SERVICE WEB

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 60h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3050 - UCE INTRODUCTION A L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	YANNICK ESTEVE	33h00 - CM : 06h00 TP : 27h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3051 - UCE SÉCURITÉ DES SERVICES WEB

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable NICOLAS VIEUX	Volume horaire 27h00 - CM : 10h30 TP : 16h30	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-3022 - UE BUSINESS INTELLIGENCE (CLASSIQUE) : COMPRENDRE ET APPLIQUER LES OUTILS DE FOUILLE DE DONNÉES

Crédits ECTS 9.00	Coefficients 9.00	Enseignant-e responsable STEPHANE HUET	Volume horaire 114h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	---------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3043 - UCE FOUILLE DE DONNÉES

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable STEPHANE HUET	Volume horaire 27h00 - CM : 13h30 TP : 13h30	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-3032 - UE BUSINESS INTELLIGENCE (ALTERNANCE) : COMPRENDRE ET APPLIQUER LES OUTILS DE FOUILLE DE DONNÉES

Crédits ECTS 9.00	Coefficients 9.00	Enseignant-e responsable STEPHANE HUET	Volume horaire 114h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	---------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3062 - UCE FOUILLE DE DONNÉES**Crédits ECTS**
2.00**Coefficients**
2.00**Enseignant-e responsable**
STEPHANE HUET**Volume horaire**
27h00 - CM : 13h30 TP : 13h30**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-0615 - UE ARCHITECTURES TECHNIQUES

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 78h00	Période Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0646 - UCE 1 ARCHITECTURES CLOUD ET VIRTUALISATION

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable YEZEKAEL HAYEL	Volume horaire 39h00 - CM : 10h30 TP : 28h30	Période Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0647 - UCE 2 ARCHITECTURES WEB

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable CORINNE FREDOUILLE	Volume horaire 39h00 - CM : 12h00 TP : 27h00	Période Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-0601 - UE PROJET 1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	MAJED HADDAD	40h30	Semestre 1

Objectifs
— Analyse d'un sujet
? Rédaction d'un cahier des charges
? Planification de tâches

Description
— Le projet de S1 consiste en une analyse d'un sujet soumis par un enseignant du CERI ou une institution extérieure. Le semestre sera consacré à l'étude du sujet, prise de connaissance sur le thème proposé et recherche de technologies adaptées. L'étude conduira à la rédaction d'un cahier des charges, qui explicitera le travail que le groupe de projets mènera au 2nd semestre. Les projets sont évalués à la fin de chaque semestre en fonction du travail et de la documentation fournis, d'une soutenance devant jury, et d'un suivi de projet (conduite du projet et site de projet). Pour des informations complémentaires, consultez la page des projets : <http://projets-ceri.univ-avignon.fr/projets/gp/src/> L'UE comporte également une UCE assurée par un service commun de l'Université, la Maison de l'orientation et de l'insertion, et destinée à préparer les étudiants à leur insertion professionnelle.

Travail attendu
—

Modalités de contrôle des connaissances
—

Prérequis
—

Compétences acquises
—

Références bibliographiques et ressources numériques
—

S-E06-0601 - UCE 1 PROJET

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.50	MAJED HADDAD	30h00 - TDI : 30h00	Semestre 1

Objectifs	<p>Analyse d'un sujet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rédaction d'un rapport final en fin de second semestre - Elaboration de présentations "exploratoire" pour le premier semestre et plus détaillée au second semestre - Planification de tâches
Description	<p>Le projet de S1 consiste en une analyse d'un sujet soumis par un enseignant du CERI ou une institution extérieure. Le semestre sera consacré à l'étude du sujet, prise de connaissance sur le thème proposé et recherche de technologies adaptées. L'étude conduira à une présentation exposant les problématiques et solutions trouvées, ainsi que la teneur du travail effectif réalisé au second semestre. Cette présentation explicitera le travail que le groupe de projets mènera au 2nd semestre. Les projets sont évalués à la fin de chaque semestre en fonction du travail et de la documentation fournis, d'une soutenance devant jury, d'un suivi de projet (conduite du projet) et du rapport rendu à l'issu du second semestre.</p>

L'UE comporte également une UCE assurée par un service commun de l'Université, la Maison de l'orientation et de l'insertion, et destinée à préparer les étudiants à leur insertion professionnelle.

Travail attendu	<p>Semestre 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse de la problématique du sujet et recherche de solutions techniques, théoriques, opérationnelles, etc. - Réalisation et mise à jour continue du site de projet (KanBoard) - Tenue de réunions régulières (au moins celles définis et obligatoire durant le semestre) <p>Préparation de la présentation.</p> <p>Semestre 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de la/ solutions(s) présentées lors du premier semestre sur les volets techniques, théoriques, etc. - Mise à jour continue du site de projet (KanBoard) - Tenue de réunion régulière (au moins celles définis et obligatoire durant le semestre) <p>Rédaction du rapport, Préparation de la présentation.</p>
------------------------	---

Modalités de contrôle des connaissances Celles-ci sont définies lors de la première séance de présentation des projets.

Prérequis

Compétences acquises

Organisationnelle : Travail en équipe, gestion des réunions, prises de notes, etc.

Techniques : Réalisation effective et mise en place des solutions trouvées

**Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-0602 - UCE 2 INSERTION PROFESSIONNELLE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	1.50	ABDERRAHIM BENSLIMANE	10h30 - TDI : 10h30	Semestre 1

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-0602 - UE MANAGEMENT DES SYSTEMES D'INFORMATION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
10.00	10.00	VINCENT LABATUT	118h30	Semestre 1

Objectifs

Comprendre les enjeux stratégiques et opérationnels du management des systèmes d'information.
Connaître les catégories d'outils et de méthodes disponibles, et avoir utilisé certain(e)s d'entre eux (elles) pour être rapidement opérationnel au sein des équipes informatiques et auprès des clients. Qu'il s'agisse des aptitudes liées :
à la gouvernance des SI (Sécurité des SI, gestion des ressources et services délivrés aux utilisateurs, protection et valorisation des données...)
à l'adaptation des SI aux contingences organisationnelles (gestion de projet, modélisation et reconfiguration des processus métiers et supports de l'entreprise).
Mobiliser les compétences de compréhension du management du SI dans un contexte international, notamment en intégrant la dimension gestion de projet, et la collaboration interculturelle

Description

Le management des systèmes d'information (MSI), constitue, après le management des systèmes productifs, le contrôle de gestion et la qualité, un nouveau champ d'avantage compétitif pour les organisations. Après plus de trente ans de questionnement de tentatives de rationalisation de l'activité informatique, nous sommes arrivés à une phase de maturité des concepts en matière de MSI. L'outillage est à la croisée des chemins des sciences sociales (gestion et accompagnement du changement), de la technique (modélisation, master data management), et des méthodes d'organisation individuelles et collectives (méthodes de développement agile, méthodes de gestion des services dans le cadre ITIL, méthodes de gestion comme CMMI).

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Connaissances générales des entreprises : vocabulaire et concepts (organisation, structures, métiers et fonctions de support, rentabilité, outils d'aide à la

décision).

? Outils d'organisation et de travail collaboratif, méthodes de travail personnelle.

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

BPMN Method & Style

Bruce Silver, 2009, Cody-Cassidy Press, Aptos CA 95003 USA

BPMN 2.0 Handbook second edition Foreword by Dr Bruce Silver, 2012, Future Strategies inc

ITIL : Pour un service informatique optimal

Christian Dumont, 2007 seconde édition, Eyrolles

Management des données de l'entreprise

Master Data Management et modélisation sémantique

Pierre Bonnet, 2009, Hermes Science, Lavoisier

Urbanisme des SI et gouvernance - 2ème édition -

Bonnes pratiques de l'architecture d'entreprise

Club Urba-EA, 2010, Dunod

S-E06-0603 - UCE 1 ANGLAIS (ORIENTE ENTREPRISE)

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	CAROLE REY	34h30 - TDI : 34h30	Semestre 1

Objectifs	<p>Se présenter dans un contexte professionnel</p> <p>Présenter une entreprise (organisation, activités, historique, organisation etc.)</p> <p>Décrire un projet (planning, état d'avancement)</p> <p>Communiquer par courrier électronique en utilisant un registre adapté</p> <p>Comprendre des documents audio/vidéo et écrits relativement complexes, en extraire les éléments d'information pertinents et les reformuler</p> <p>Faire une présentation orale de type professionnel (présentation d'une étude de cas, d'un projet ou d'une mission) en s'exprimant à partir de notes succinctes</p> <p>Rédiger des textes structurés, clairs et relativement détaillés et nuancés</p> <p>Se familiariser avec l'histoire et l'actualité de l'industrie de l'informatique</p> <p>Développer son esprit critique</p> <p>Anglais de l'entreprise</p>
Description	<p>Travail des 5 compétences, à partir de documents authentiques</p>

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances**

Prérequis Niveau B2

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques Des ressources complémentaires au cours sont fournies dans l'espace de cours en ligne.

S-E06-0604 - UCE 2 MANAGEMENT PAR LES PROCESSUS ET GOUVERNANCE

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable YANNIS MARTIN	Volume horaire 36h00 - CM : 36h00	Période Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-0605 - UCE 3 GESTION DE PROJET

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.50	JEAN-PIERRE COSTA	21h00 - CM : 09h00 TP : 12h00	Semestre 1

Objectifs l'objectif proposé est de travailler en groupe, sur un sujet reprenant les concepts des deux UE coeurs de métiers.

Description Découvrir et apprendre à utiliser les différents outils de la gestion de projet. Apprendre à travailler en groupe et en mode projet. une première partie permet d'appréhender l'ensemble des concepts utiles à la gestion de projet ainsi que les outils associés. Dans un second des exercices pratiques sont proposés pour mettre en oeuvre sur des cas concrets ces concepts et outils.

Travail attendu exercices pratiques à effectuer en cours et lors des travaux du groupe
Remédiation et régulation

Modalités de contrôle des connaissances les connaissances sont vérifiées par des évaluations formatives
les exercices seront notés

Prérequis NC

Compétences acquises savoir travailler en groupe,
savoir créer et gérer un planning,
savoir répartir et suivre des tâches,
savoir anticiper et gérer les conflits,
savoir rédiger un compte rendu de réunion
savoir travailler en utilisant l'analyse des risques / PDCA

Références bibliographiques et ressources numériques supports de cours
références données en cours

S-E06-0606 - UCE 4 APPLICATION DE MSI

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 2.50	Enseignant-e responsable YANNIS MARTIN	Volume horaire 27h00 - TP : 27h00	Période Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-0631 - UE SECURITE DE L'INTERNET

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	RACHID ELAZOUZI	111h00	Semestre 1

Objectifs

À l'issue de cet enseignement, les étudiants :

- comprendront les bases théorique de la cryptographie basée sur les courbes elliptiques et la théorie de l'information.
- évaluerons les menaces des attaques informatiques.
- seront capable de trouver des attaques permettant de casser les protections mises en place à l'aide de la cryptographie.
- comprendrons les bases théorique sur la complexité des algorithme de chiffrement.
- concevront des mesures de protection d'un réseau informatique.
- comprendront la sécurité dans les réseaux sans fil.
- maitriseront la sécurité des services web et les systèmes d'exploitation.
- seront capable de mettre en place des firewalls, des proxys, des anti-virus et des système de détection d'intrusion.
- seront capable de sécuriser un réseaux sans fil.

Description

L'objectif de l'UE est de présenter les principales compétences en cryptographie avancée et sécurité dans les réseaux

Partie théorique

- Rappels de cryptographie et introduction à la sécurité
- Cryptographie basée sur les courbes elliptiques
- Complexité et calculabilité
- Zero-knowledge et identification
- Théorie de l'information, fonctions booléennes, calcul formel.
- Concevoir des mesures de protection d'un réseau informatique.
- Sécurité des réseaux cellulaires : GSM, GPRS, UMTS et LTE
- Sécurité des applications et des contenues
- Chiffrement des bases de données

- Messageries sécurisés : PGP (Pretty Good Privacy) and Secure/MIME.
- Evaluer l'impact d'une attaque informatique.
- Firewalls, proxys, anti-virus, détection d'intrusion
- Sécurité WiFi : WEP, protocoles d'authentification sous WPA/WPA2
- Sécurité au niveau
- Transport TLS
- Gestion utilisateurs, SGF, ressources (accès, partage, distribution, échange...)
- sécurité des systèmes d'exploitation
- Système pare-feu et serveurs mandataires (proxy)
- Sécuriser les dispositifs réseau tels que switches, routeurs, point d'accès.
- Sécurisation d'équipements et de réseaux au niveau 2 du modèle ISO-OSI
- Réseaux virtuels privés et montage d'un tunnel encrypté dans un contexte réseau à

réseau ou station à réseau au moyen de routeurs.

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis**

Administration réseaux, sécurité informatique, serveur Apache, bases des données, programmation, systèmes d'exploitation, cryptographie classique.

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-0641 - UCE 1 CRYPTOGRAPHIE AVANCEE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.50	RACHID ELAZOUZI	27h00 - CM : 12h00 TDI : 15h00	Semestre 1

Objectifs

L'objectif de l'UE est de présenter les principales compétences en cryptographie avancée. À l'issue de cet enseignement, les étudiants :

- comprendront les bases théorique de la cryptographie basée sur les courbes elliptiques et la théorie de l'information.
- évaluerons les menaces des attaques informatiques.
- seront capable de trouver des attaques permettant de casser les protections mises en place à l'aide de la cryptographie.
- comprendrons les bases théorique sur la complexité des algorithmes de chiffrement.

Description

Rappels de cryptographie et introduction à la sécurité
 Cryptographie basée sur les courbes elliptiques
 Complexité et calculabilité
 Cryptanalyse : méthode du kangourou, méthode de Pohlig-Hellma, méthodes statistiques
 Zero-knowledge et identification
 Théorie de l'information, fonctions booléennes, calcul formel

Travail attendu
Modalités de contrôle des connaissances

Examen écrit et Examen TP

Prérequis

Programmation
 Arithmétique
 Algorithmique
 cryptographie classique

Compétences acquises

- comprendront les bases théorique de la cryptographie basée sur les courbes elliptiques et la théorie de l'information.
- évaluerons les menaces des attaques informatiques.
- seront capable de trouver des attaques permettant de casser les protections mises en place à l'aide de la cryptographie.
- comprendrons les bases théorique sur la complexité des algorithmes de chiffrement.

Références bibliographiques et ressources numériques

- Recommended Elliptic Curves For Federal Government Use? July 1999
- Cryptography Theory and Practice. Douglas Stinson, 3rd ed
- A Friendly Introduction to Number Theory. Joseph Silverman, 3rd ed
- Elements of Modern Algebra. Gilbert and Gilbert, 6th edition
- Course « Elliptic Curve Cryptography?, University of Nevada
- Course ?What is Elliptic Curve Cryptography?, Daniel Dreibebis, University of Florida, US

S-E06-0642 - UCE 2 SECURITE DANS LES RESEAUX

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	3.00	RACHID ELAZOUZI	39h00 - CM : 18h00 TP : 21h00	Semestre 1

Objectifs L'objectif de l'UE est de présenter les principales compétences en sécurité dans les réseaux. À l'issue de cet enseignement, les étudiants :

- évaluerons les menaces des attaques informatiques.
- seront capable de trouver des attaques permettant de casser les protections mises en place à l'aide de la cryptographie.
- concevront des mesures de protection d'un réseau informatique.
- comprendront la sécurité dans les réseaux sans fil.
- maîtriseront la sécurité des services web.
- seront capable de sécuriser un réseaux sans fil

Description

- Menaces et attaques
- Evaluer l'impact d'une attaque informatique
- Concevoir des mesures de protection d'un réseau informatique
- Messageries sécurisés : PGP (Pretty Good Privacy) et Secure/MIME.
- Firewalls, proxys, anti-virus, détection d'intrusion
- Sécurité WiFi : WEP, protocoles d'authentification sous WPA/WPA2
- Sécurité au niveau Transport TLS
- Sécurité des réseaux cellulaires : GSM, GPRS, UMTS et LTE

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances**

Examen écrit et Examen travaux pratiques

Prérequis

Administration réseau, système d'exploitation, Cryptographie, programmation objet.

Compétences acquises

À l'issue de cet enseignement, les étudiants :

- évaluerons les menaces des attaques informatiques.
- seront capable de trouver des attaques permettant de casser les protections mises en place à l'aide de la cryptographie.
- concevront des mesures de protection d'un réseau informatique.
- comprendront la sécurité dans les réseaux sans fil.
- maîtriseront la sécurité des services web.
- seront capable de sécuriser un réseaux sans fil

Références bibliographiques et ressources numériques

- O. Bonaventure. Computer Networking: Principles, Protocols and Practice. <http://inl.info.ucl.ac.be/CNP3>.

- J. Kurose and K. Ross. Computer Networking: A Top-Down Approach, Addison-Wesley, 6th Edition.
- L. Peterson and B. Davie. Computer Networks: A Systems Approach. Morgan Kaufmann Publishers, 4th Edition.
- A. Tanenbaum, D. Wetherall, Computer Networks, Prentice Hall, 4th

Edition

- A. Legout, Peer-to-Peer Applications From BitTorrent to Privacy, Inria
some slides inspired from this course

S-E06-0643 - UCE 3 SECURITE DES IMPLEMENTATIONS CRYPTOGRAPHIQUES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	1.50	FRANCESCO DE PELLEGRINI	21h00 - CM : 09h00 TP : 12h00	Semestre 1

Objectifs
**Description**


La technologie des cartes à puce
- Périphériques et terminaux cartes à puce
- Les applications : la télécarte, la carte bancaire, le porte-monnaie électronique, la carte SIM

Travail attendu
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0644 - UCE 4 APPLICATION SECURITE INTERNET

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	2.00	RACHID ELAZOUZI	24h00 - TP : 24h00	Semestre 1

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-0611 - UE PROJET D'ENTREPRISE 1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	CORINNE FREDOUILLE	50h00 - TDI : 50h00	Semestre 1

Objectifs

Le projet « Entreprise » correspond au travail effectué en entreprise par les étudiants en alternance. Il est présent à chaque semestre d'alternance. Les missions confiées aux étudiants durant leur alternance par les entreprises d'accueil sont validées par l'équipe pédagogique. Ces missions doivent montrer une progression d'un semestre à l'autre, même si les UE projet d'entreprise sont évaluées les unes indépendamment des autres. Les étudiants présentent, en fin de chaque semestre, leur travail devant un jury composé par moitié de professionnels (tuteurs entreprises) issus des entreprises d'accueils et des tuteurs (enseignants-chercheurs) du CERI. Chaque étudiant en alternance est suivi par un tuteur CERI qui évalue son travail par le biais du rapport semestriel, et si possible, lors de sa présence dans le jury de soutenance. Un suivi de l'alternant est mis en place sous la forme (1) d'une rencontre par semestre avec le tuteur CERI dans les locaux de la formation, (2) d'une visite par semestre en entreprise par le tuteur CERI (ou contact téléphonique suivant la distance) en présence du tuteur entreprise. Par ailleurs, le contenu pédagogique suivi par l'alternant au cours du semestre est visé par son tuteur entreprise afin qu'il en prenne connaissance. L'ensemble de ces actions s'inscrit dans la démarche qualité mise en place au niveau du CERI, ce dernier étant certifié ISO 9001 depuis 2012 pour ses formations de licence et de master (renouvellement de la certification avec passage à la version 2015 en novembre 2017).

Description

en relation directe avec la mission réalisée par l'étudiant au sein de son entreprise d'accueil.

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

être en alternance dans une entreprise

Compétences acquises


**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-0612 - UE MANAGEMENT DES SYSTEMES D'INFORMATION**Crédits ECTS**
9.00**Coefficients**
9.00**Enseignant-e responsable**
VINCENT LABATUT**Volume horaire**
106h30**Période**
Semestre 1**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0620 - UCE 4 APPLICATION DE MSI

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 1.50	Enseignant-e responsable YANNIS MARTIN	Volume horaire 15h00 - TP : 15h00	Période Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-0632 - UE SECURITE DE L'INTERNET

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	7.00	RACHID ELAZOUZI	87h00	Semestre 1

Objectifs
— L'objectif de cette dernière UCE sera la mise en pratique des différents concepts vus dans les trois autres UCEs : Cryptographie avancée, sécurité dans les réseaux et Sécurité des implémentations cryptographiques.

Description
—
- Mettre en place une solution permettant de contourner les restrictions d'accès à l'Internet à travers le WiFi (spots wifi)
- Montrer comment l'infrastructure du DNS peut être exploitée pour créer des tunnels cachés et non autorisées capable de transférer de l'information en contournant les firewalls
- L'approche repose sur la possibilité d'effectuer des requêtes DNS récursifs, qui est un aspect souvent négligé dans la mise en place de réseaux publics restreint.
- Exploiter les failles et mettre en place des mesures de protection

Travail attendu
—
- Rapport final sur le travail effectué
- Réaliser un test réel sur l'attaque et les solutions proposées.

Modalités de contrôle des connaissances
— Soutenance et rapport final

Prérequis
— Les trois UCEs proposées dans l'IE "Sécurité d'internet"

Compétences acquises
—

Références bibliographiques et ressources numériques
—

S-U06-0607 - UE INNOVATION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	FABRICE LEFEVRE	61h30	Semestre 2

Objectifs

Cette UE doit permettre d'améliorer les capacités d'ouverture des étudiants, aussi bien dans les dimensions scientifique et technique qu'à l'international. Ceci afin de leur permettre d'intégrer une cellule R&D ou de collaborer efficacement avec les activités liées à l'innovation au sein d'un entreprise

Description

2 UCE composent cette UE, qui sont décrites ci-dessous. Les 2 UCE prendront la forme de quelques cours, associés à des conférences et des sessions de Travaux Dirigés et Pratiques (étude et rédaction de documents, présentations orales...)

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-0611 - UCE 1 VEILLE TECHNOLOGIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	FABRICE LEFEVRE	27h00 - CM : 18h00 TDI : 09h00	Semestre 2

Objectifs

Le module Veille technologique est un module du second semestre du Master Informatique de l'Université d'Avignon. Il précède l'UE Innovation du M2 qui permettra la mise en oeuvre concrète des notions introduites ici.

Notions abordées

- Innovation
- Veille technologique
- Rédaction technique et scientifique
- Fiabilité des informations/Infox
- Thèmes et domaines innovants

Objectifs pédagogiques

Les technologies liés à l'informatique évoluent rapidement et fortement. Il est donc essentiel de former des concepteurs ayant une appréhension globale des principes de la discipline, plutôt que des spécialistes d'une technique particulière. Dans cette optique, la capacité à l'autoformation est fondamentale. Et pour cela la compétence à réaliser de la veille technologique de qualité et efficace est un atout indéniable.

Description

Ce module se décompose en 3 séances de cours (3x3h), 2 séances de TP (2x4.5h), 3 mini-conférences (3x3h). Le mode d'évaluation est le contrôle continu. La présence et la participation des étudiants lors des cours, des séances de TP et des mini-conférences seront prises en compte.

Ce module se décompose en 3 séances de cours (4x3h), 4 séances de TP (4x3h), 3 mini-conférences (3x3h). Le mode d'évaluation est le contrôle continu. La présence et la participation des étudiants lors des cours et des séances de TP seront prises en compte.

Ce module fonctionne en mode hybride et se décompose en parties présentiel, en distanciel synchrone et asynchrone :

- présentiel : 3 séances de cours présentiel (3h et 2x1h30), 2 séances de TP (1h30 et 3h), 3 mini-conférences (3x3h), 1 QCM (1h)
- distanciel synchrone : des capsules vidéos à consulter, des séances de TP de soutien (~3x1h30)
- distanciel asynchrone : qcm de cours (non notés), participation forums

Travail attendu

Les rendus du travail de l'application sont déposés sur la plateforme e-uapv à la date indiquée dans les espaces de rendus.

Modalités de contrôle des connaissances

Ce module est évalué sous forme de contrôle continu. Trois notes seront considérées :

- un examen de type QCM sur les cours et les mini-conférences (coeff

- 0,2),
- le rendu/rapport de TP (0,3), travail en binôme, et
- le synopsis (0,5), travail personnel.

Prérequis

Aucun

Compétences acquises

Connaissances critiques sur les sources documentaires
Capacité à mettre en oeuvre une action de veille documentaire personnelle
Publication du résultat d'une veille technologique et scientifique

Références bibliographiques et ressources numériques

Veille technologique, notions, processus...

Quelques définitions sur Wikipédia
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Veille_technologique
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Veille_concurrentielle
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Veille_strat%C3%A9gique
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Transfert_de_technologie
Veille et nouveaux outils d'information <https://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/1688-veille-et-nouveaux-outils-d-information.pdf>
Openclassroom Mettez en place un système de veille informationnelle <https://www.veille.ma/IMG/pdf/veilles-processus-methodologie.pdf>
Veilles, processus et méthodologie <https://www.veille.ma/IMG/pdf/veilles-processus-methodologie.pdf>
Diplôme d'information stratégique et de veille technologique https://www.liberation.fr/futurs/1997/11/17/henri-dou-a-creer-un-diplome-d-information-strategique-et-de-veille-technologique-apprendre-a-recherch_219962

Notion d'innovation, protection...

Définition Wikipédia <https://fr.wikipedia.org/wiki/Innovation>
Innovation de rupture pour les nuls
Protéger ses idées <https://bpifrance-creation.fr/encyclopedie/trouver-protger-tester-son-idee>
Comment protéger mon logiciel <https://www.ipside.com/fr/guide-pi/protection-brevet-marque-comment/mon-logiciel>

S-E06-0612 - UCE 2 ANGLAIS (ORIENTE TECHNIQUE)

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	LILIAN RONDIN	34h30 - TDI : 34h30	Semestre 2

Objectifs
Comprendre, synthétiser et expliciter un document de spécialité écrit ou oral

Vulgariser des informations techniques dans des présentations à destination de non-spécialistes

Produire et expliciter des documents à contenu technique à l'écrit ou à l'oral

Débattre sur des sujets liés à la spécialité (exprimer son opinion, argumenter)

Description
Se tenir informé.e de l'actualité informatique en anglais
Anglais informatique

Travail des 5 compétences, à partir de documents authentiques

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis
Niveau B2

Compétences acquises
Des ressources complémentaires au cours sont fournies dans l'espace de cours en ligne

Références bibliographiques et ressources numériques

S-U06-0641 - UE SYSTEMES EMBARQUES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	PHILIPPE GOZLAN	51h00	Semestre 2

Objectifs

Coder des applications simples en VHDL et mettre en oeuvre des blocs IP pour synthétiser un processeur embarqué en particulier
 Caractériser et porter un système d'exploitation pour les systèmes embarqués

Description

Qualifier un système d'exploitation d'un point de vue temps réel
 La réduction de taille et l'accroissement des performances des composants via la microélectronique, et maintenant la nanoélectronique, conduisent à la réalisation de systèmes miniatures toujours plus performants débouchant sur l'autonomie et la mobilité. Les systèmes embarqués se développent toujours plus autour et à partir de ces microcontrôleurs/SoC (Systems on Chip), tandis que leurs usages se multiplient tous les jours dans la vie de chacun. Cela confère des spécificités matérielles et logicielles que cette UE a pour objectif d'aborder. L'UCE « Codesign et architecture de systèmes autour des FPGA » traite des aspects matériels en utilisant des circuits intégrés à haute densité d'intégration reprogrammables (FPGA) pour implémenter une fonctionnalité souhaitée. L'UCE « Système d'exploitation pour l'embarqué » s'intéresse aux aspects systèmes et logiciel en montrant comment Linux peut être porté sur différentes architectures et faciliter le développement d'applications.

Travail attendu

Réalisation de TP en autonomie.

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Savoir développer sur des micro-contrôleurs et avoir des connaissances en logique combinatoire et séquentielle
 Maitriser les concepts de base des systèmes d'exploitation : multitâches, multiutilisateurs et systèmes de fichiers

Compétences acquises

Maitrise des problématiques liées aux systèmes embarqués autonomes ou non en énergie.

Références bibliographiques et ressources numériques

- Toutes les ressources nécessaires seront produites et déposées sur l'ENT par l'enseignant.

S-E06-0651 - UCE 1 CODESIGN ET ARCHITECTURE DE SYSTEMES AUTOUR DE FPGA

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	PHILIPPE GOZLAN	27h00 - CM : 09h00 TP : 18h00	Semestre 2

Objectifs

Coder des applications simples en VHDL et mettre en oeuvre des blocs IP pour synthétiser un processeur embarqué en particulier

Caractériser et porter un système d'exploitation pour les systèmes embarqués

Description

Qualifier un système d'exploitation d'un point de vue temps réel

La réduction de taille et l'accroissement des performances des composants via la microélectronique, et maintenant la nanoélectronique, conduisent à la réalisation de systèmes miniatures toujours plus performants débouchant sur l'autonomie et la mobilité. Les systèmes embarqués se développent toujours plus autour et à partir de ces microcontrôleurs/SoC (Systems on Chip), tandis que leurs usages se multiplient tous les jours dans la vie de chacun. Cela confère des spécificités matérielles et logicielles que cette UE a pour objectif d'aborder.

L'UCE « Codesign et architecture de systèmes autour des FPGA » traite des aspects matériels en utilisant des circuits intégrés à haute densité d'intégration reprogrammables (FPGA) pour implémenter une fonctionnalité souhaitée. L'UCE « Système d'exploitation pour l'embarqué » s'intéresse aux aspects systèmes et logiciel en montrant comment Linux peut être porté sur différentes architectures et faciliter le développement d'applications.

Travail attendu

Réalisation de TP en autonomie.

Modalités de contrôle des connaissances

1 examen écrit,
1 examen de TP en autonomie.

Prérequis

Savoir développer sur des micro-contrôleurs et avoir des connaissances en logique combinatoire et séquentielle

Maîtriser les concepts de base des systèmes d'exploitation : multitâches, multiutilisateurs et systèmes de fichiers

Compétences acquises

Maîtrise des problématiques liées aux systèmes embarqués réalisés autour de FPGA.

Références bibliographiques et - Toutes les ressources nécessaires seront produites et déposées sur

ressources numériques l'ENT par l'enseignant.



S-E06-0652 - UCE 2 SYSTEME D'EXPLOITATION POUR L'EMBARQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	PHILIPPE GOZLAN	24h00 - CM : 07h30 TP : 16h30	Semestre 2

Objectifs
Donner aux étudiants de Master les clefs nécessaires pour appréhender les systèmes d'exploitation pour l'embarqué.

Mettre en relief le rôle des OS dédiés aux systèmes embarqués. En particulier configurer ces derniers afin de limiter leur empreinte mémoire.

Description
Cette UCE fait partie de l'UE systèmes embarqués et aborde les connaissances de base et les outils liés aux systèmes d'exploitation et à leur intégration aux systèmes embarqués.

Au travers de l'utilisation d'un nano ordinateur de type RaspberryPi, les étudiants seront amenés à mettre en œuvre des capteurs et des actionneurs et à fournir une solution clé en main basée autour d'un noyau Linux.

Travail attendu
Rapports de TP.

Modalités de contrôle des connaissances
- Examen de TP,
- Examen écrit.

Prérequis
- Cours systèmes d'exploitation vu en licence.

Compétences acquises
Au travers de cette UCE l'étudiant sera capable de :
- construire un OS sur mesure pour une cible matérielle (Processeur Hardcore) et logicielle (Processeur Softcore sur FPGA),
- Implanter en partie un Drivers logiciel pour une cible embarquée,
- Prendre en main un système embarqué autour d'une Raspberry PI,
- Mettre en œuvre une structure matérielle type capteurs/actionneurs.

Références bibliographiques et ressources numériques
- Toutes les ressources nécessaires seront produites et déposées sur l'ENT par l'enseignant.

S-U06-0642 - UE RESEAUX MOBILES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	MAJED HADDAD	78h00	Semestre 2

Objectifs

L'objectif général de l'UE Réseaux mobiles est de fournir aux étudiants les méthodes d'analyse, de conception et de caractérisation d'une chaîne de transmission. Un accent sera mis sur l'étude des cas concrets ainsi que sur les procédures de caractérisation des différents composants constituant les réseaux mobiles. A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de : avoir une vision synthétique et comparative des réseaux cellulaires existants et à venir, acquérir les techniques de communication utilisées dans les réseaux cellulaires (GSM, UMTS, LTE, 5G), s'adapter aux évolutions technologiques relatives au domaine des réseaux mobiles

Description**Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis**

Les étudiants devront connaître les notions importantes en traitement de signal (e.g., fréquence d'échantillonnage (théorème de Shannon/Nyquist), phénomène de repliement de spectre, etc.), la chaîne de communication, le rôle de chaque élément de la chaîne, les notions basiques sur les réseaux de télécoms, sur l'entropie, sur les indicateurs de performance des réseaux (e.g., le débit (théorème de Shannon), le taux d'erreur, le délais, etc.).

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-0653 - UCE 1 RESEAUX SANS FIL

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable MAJED HADDAD	Volume horaire 30h00 - CM : 15h00 TP : 15h00	Période Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0654 - UCE 2 ARCHITECTURE DES RESEAUX

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable MAJED HADDAD	Volume horaire 30h00 - CM : 15h00 TP : 15h00	Période Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0655 - UCE 3 TECHNIQUES DE TRANSMISSION SANS FIL

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable MAJED HADDAD	Volume horaire 18h00 - CM : 09h00 TP : 09h00	Période Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-0643 - UE INFRASTRUCTURES AVANCEES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	FRANCESCO DE PELLEGRINI	78h00	Semestre 2

Objectifs
comprendre les architectures de réseaux optiques, des réseaux « data center » et maîtriser les outils de dimensionnement de réseaux

Description
2 UCE composent ces UEs:
S-E06-0657 UCE 2 QUALITE DE SERVICE ET DIMENSIONNEMENT
S-E06-0656 UCE 1 RESEAUX FIXES ET CENTRE DE DONNEES

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis
Communications optiques, réseaux de c?urs, réseaux d'accès, routage, théorie des graphes, bases de probabilités.

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques
Diapositives et notes de le course ; références pour la partie sur l'architecture des réseaux optiques
R. Ramaswami, K.N. Sivarajam and G. H. Sasaki, ?Optical Net R. Ramaswami, K.N. Sivarajam and G. H. Sasaki, ?Optical Networks, a practical perspective?, Morgan Kaufmann
R. Ramaswami, K.N. Sivarajam and G. H. Sasaki, ?Optical Net J. M. Simmons,?Optical Network Design and Planning?, Springer

S-E06-0656 - UCE 1 RESEAUX FIXES ET CENTRE DE DONNEES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	FRANCESCO DE PELLEGRINI	45h00 - CM : 21h00 TP : 24h00	Semestre 2

Objectifs

Objectifs de l'UCE:

- Acquérir les connaissances fondamentales sur les dispositifs optiques principaux dans les réseaux optiques.
- Acquérir les connaissances fondamentales nécessaires pour l'architecture des réseaux de cœur et l'architecture des réseaux d'accès : composants optiques, régénération optique, WDM, ROADM, Commutateur Optique (OXC), etc.
- Comprendre l'évolution des protocoles des réseaux optiques pour mieux approvisionner les services hétérogènes dans les réseaux : SDH, SONET, Wavelength-Routed, Burst Switching, Réseaux optiques multi-débit, Réseaux optiques flexibles (élastiques).
- Apprendre les techniques de routage et allocation de ressources (longueur d'onde) pour estimer la charge du trafic et mieux dimensionner les réseaux.
- Apprendre les techniques de routage acyclique dans les réseaux Gigabit Ethernet pour assurer la scalabilité des réseaux.
- Apprendre les principales architectures dans les datacenters, les rôles des contrôleurs SDN pour le routage dynamique.
- Apprendre les techniques d'ordonnancement des flux dans les réseaux data center, notamment pour le problème d'ordonnement des coflows

Description

Cette UCE porte sur les connaissances des architectures de réseaux optiques (réseaux de cœur et réseaux métropolitains) et des réseaux data center. les trois principaux problèmes de modélisation abordés dans le cours sont:

- 1) Le problème de routage et d'allocation de longueurs d'onde dans les réseaux optiques
- 2) Les mécanismes de routage acyclique
- 3) La modélisation des l'ordonnancement des coflows dans les centres des donnes.

Travail attendu
Modalités de contrôle des connaissances
Prérequis
Compétences acquises
Références bibliographiques et ressources numériques

Diapositives et notes de le course ; références pour la partie sur l'architecture des réseaux optiques

R. Ramaswami, K.N. Sivarajam and G. H. Sasaki, ?Optical Net R.
Ramaswami, K.N. Sivarajam and G. H. Sasaki, ?Optical Net works, a

practical perspective?, Morgan Kaufmann
R. Ramaswami, K.N. Sivarajam and G. H. Sasaki, ?Optical Net J. M.
Simmons,?Optical Network Design and Planning?, Springer

S-E06-0657 - UCE 2 QUALITE DE SERVICE ET DIMENSIONNEMENT

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	YEZEKAEEL HAYEL	33h00 - CM : 18h00 TP : 15h00	Semestre 2

Objectifs
— les objectifs de cette UE sont
1) de comprendre comment l'allocation des ressources affecte la QS perçue sur un réseau, 2) d'aborder la notion de QS et les différentes notions de QS pour la fourniture de services réseau, 3) à question de l'équité dans l'affectation des ressources et 4) l'utilisation du mécanisme de contrôle du débit.

Description
— Cette UCE porte sur le fonctionnement des architectures de réseaux pour faire de la qualité de service. De plus, les principaux mécanismes, algorithmes et protocoles seront étudiés. Ensuite, les outils de modélisation et de simulation de réseaux avec qualité de service seront mis en pratique à travers des TP. Les étudiants devront construire, dans le langage de leur choix, un simulateur de file d'attente afin de tester les différents algorithmes d'ordonnancement et de voir l'impact sur des métriques de qualité de service comme le délai, perte et gigue.

- Architectures avec Qualité de Service (IntServ, DiffServ)
- Mécanismes de gestion de la congestion
- Algorithmes d'ordonnancement (WFQ, PQ, WRR,...)
- Modélisation par file d'attente
- Probabilité de blocage: Erlang-B, Erlang-C
- Simulations à événements discrets
- Introduction à la Qualité d'Expérience
- TP : Simulateur d'une file d'attente, implémentation d'algorithmes d'ordonnancement

Travail attendu
—

Modalités de contrôle des connaissances
—

Prérequis
—

Compétences acquises
—

Références bibliographiques et ressources numériques
—

S-U06-0606 - UE PROJET 2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	MAJED HADDAD	80h00 - TDI : 80h00	Semestre 2

Objectifs

Réalisation complète d'un projet
Organisation de travail en groupe
Rédaction de documentations techniques
Présentation des travaux

Description

Le projet de S2 est la réalisation effective du projet faisant suite à l'étude menée dans le cadre du projet de S1, incluant la finalisation de l'analyse, la phase de développement ou de simulation, la mise en production, les tests, la rédaction des documentations techniques... Les projets sont évalués à la fin de chaque semestre en fonction du travail et de la documentation fournis, d'une soutenance devant jury, et d'un suivi de projet (conduite du projet et site de projet)

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-U06-0614 - UE PROJET D'ENTREPRISE 2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	CORINNE FREDOUILLE	50h00 - TDI : 50h00	Semestre 2

Objectifs

Le projet « Entreprise » correspond au travail effectué en entreprise par les étudiants en alternance. Il est présent à chaque semestre d'alternance. Les missions confiées aux étudiants durant leur alternance par les entreprises d'accueil sont validées par l'équipe pédagogique. Ces missions doivent montrer une progression d'un semestre à l'autre, même si les UE projet d'entreprise sont évaluées les unes indépendamment des autres. Les étudiants présentent, en fin de chaque semestre, leur travail devant un jury composé par moitié de professionnels (tuteurs entreprises) issus des entreprises d'accueils et des tuteurs (enseignants-chercheurs) du CERI. Chaque étudiant en alternance est suivi par un tuteur CERI qui évalue son travail par le biais du rapport semestriel, et si possible, lors de sa présence dans le jury de soutenance. Un suivi de l'alternant est mis en place sous la forme (1) d'une rencontre par semestre avec le tuteur CERI dans les locaux de la formation, (2) d'une visite par semestre en entreprise par le tuteur CERI (ou contact téléphonique suivant la distance) en présence du tuteur entreprise. Par ailleurs, le contenu pédagogique suivi par l'alternant au cours du semestre est visé par son tuteur entreprise afin qu'il en prenne connaissance.

L'ensemble de ces actions s'inscrit dans la démarche qualité mise en place au niveau du CERI, ce dernier étant certifié ISO 9001 depuis 2012 pour ses formations de licence et de master (renouvellement de la certification avec passage à la version 2015 en novembre 2017).

Description

en relation directe avec la mission réalisée par l'étudiant au sein de son entreprise d'accueil.

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis**

être en alternance dans une entreprise

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

S-U06-0621 - UE PROFESSIONNALISATION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
8.00	8.00	CORINNE FREDOUILLE	94h00	Semestre 1

Objectifs

L'objectif de l'UE est d'apporter aux étudiants différentes visions du monde professionnel en lien avec le secteur de l'informatique au travers de trois UCE. A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de valoriser leur parcours de formation et leur expérience professionnelle (en français et en anglais) dans le cadre d'un entretien d'embauche ou de leur futur emploi.

Cette UE a aussi pour objectif d'approfondir la culture de l'entreprise chez l'étudiant en le sensibilisant aux notions de sécurité des systèmes d'information en entreprise. A ce titre la formation aborde le cycle de sécurité qui démarre avec la notion de security by design et qui se termine avec la gestion des conséquences des sinistres provoqués par une faille de sécurité.

Description

Cette UE se décompose en 3 UCE :

- * UCE Anglais : elle aide les étudiants à :
 - maîtriser le lexique de l'entreprise et du monde du travail
 - utiliser les techniques de recherche d'emploi en anglais : rédiger un CV et une lettre de motivation, décrypter une offre d'emploi
 - s'exprimer efficacement à l'oral dans une situation professionnelle (entretien d'embauche, réunion, présentation, conversation)
 - développer sa sensibilité interculturelle
- * UCE Insertion professionnelle : elle se décline en deux axes :
 - Les stratégies de communication incluant une réflexion sur le management, suivi d'un travail sur des compétences transversales (la conduite d'entretiens et la conduite de réunions) à travers différentes facettes du management.
 - La préparation et la participation en tant que membre actif à des simulations d'entretiens d'embauche en présence de recruteurs professionnels (issus de DRH de grandes entreprises, ou de services informatiques) et la participation à un cycle de conférences faisant intervenir des professionnels du monde informatique (dont notamment des anciens étudiants du CERI). L'objectif de ces conférences est de montrer différentes facettes du métier d'informaticiens que les étudiants pourront exercer ou côtoyer au cours de leur carrière ainsi que différents domaines, secteurs d'activité, technologies autour de l'informatique.
- * UCE Sécurité des Systèmes d'Information : elle aborde les différentes étapes du processus de gestion de la sécurité :
 - phase de conception du SI ou d'innovation (développement d'applications, mise en place de nouveaux outils) : Les notions de Security by design et privacy by design visent à prendre en compte les

risques en matière de sécurité dès la conception des applicatifs métiers et support. L'analyse des risques est abordée grâce aux outils et méthodes de management de la sécurité (études d'impact notamment, méthode ebios...). La norme ISO 27001 est abordée en ce qu'elle fixe les cadres d'une démarche système de management de la sécurité de l'information.

- phase d'exploitation du SI : la sécurité du SI en phase d'exploitation repose sur la combinaison d'outils de veille et préventions, de tests et de simulation. Les plans de secours visent à développer dans les services informatiques une culture de l'expérience et de l'automatisation des réactions.

- phase de gestion des sinistre sécurité : Si le risque se matérialise et devient un sinistre, il convient de gérer la reprise d'activité et les conséquences du sinistre, notamment au regard des tiers (cas de l'obligation d'information de l'autorité de contrôle en cas de perte de données, par destruction, transformation ou vol).

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Cette UE suppose que les étudiants aient une bonne connaissance du vocabulaire de gestion du SI, et des concepts associés.

La connaissance des techniques de recherche d'emploi (CV, lettre de motivation, bilan de compétences?) et un niveau B1 en anglais sont également des prérequis pour cette UE.

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

S-E06-0621 - UCE 1 ANGLAIS (ORIENTE PROFESSIONNALISATION)

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable LILIAN RONDIN	Volume horaire 34h30 - TDI : 34h30	Période Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs

Maîtriser le lexique de l'entreprise et du monde du travail

Utiliser les techniques de recherche d'emploi en anglais : rédiger un cv et une lettre de motivation, décrypter une offre d'emploi

S'exprimer efficacement à l'oral dans une situation professionnelle (entretien d'embauche, réunion, présentation, conversation)

Description

Développer sa sensibilité interculturelles
Anglais professionnel

Travail des 5 compétences, à partir de documents authentiques

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis Niveau B2

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques Des ressources complémentaires au cours sont fournies dans l'espace de cours en ligne.

S-E06-0660 - UCE 2 INSERTION PROFESSIONNELLE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	CORINNE FREDOUILLE	34h00 - CM : 31h00 TDI : 03h00	Semestre 1

Objectifs

L'objectif de l'UE est d'apporter aux étudiants différentes visions du monde professionnel en lien avec le secteur de l'informatique au travers de trois UCE. A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de valoriser leur parcours de formation et leur expérience professionnelle (en français et en anglais) dans le cadre d'un entretien d'embauche ou de leur futur emploi.

Cette UE a aussi pour objectif d'approfondir la culture de l'entreprise chez l'étudiant en le sensibilisant aux notions de sécurité des systèmes d'information en entreprise. A ce titre la formation aborde le cycle de sécurité qui démarre avec la notion de security by design et qui se termine avec la gestion des conséquences des sinistres provoqués par une faille de sécurité.

Description

Cette UE se décompose en 3 UCE :

* UCE Anglais : elle aide les étudiants à :

- maîtriser le lexique de l'entreprise et du monde du travail
- utiliser les techniques de recherche d'emploi en anglais : rédiger un CV et une lettre de motivation, décrypter une offre d'emploi
- s'exprimer efficacement à l'oral dans une situation professionnelle (entretien d'embauche, réunion, présentation, conversation)
- développer sa sensibilité interculturelle

* UCE Insertion professionnelle : elle se décline en deux axes :

- Les stratégies de communication incluant une réflexion sur le management, suivi d'un travail sur des compétences transversales (la conduite d'entretiens et la conduite de réunions) à travers différentes facettes du management.
- La préparation et la participation en tant que membre actif à des simulations d'entretiens d'embauche en présence de recruteurs professionnels (issus de DRH de grandes entreprises, ou de services informatiques) et la participation à un cycle de conférences faisant intervenir des professionnels du monde informatique (dont notamment des anciens étudiants du CERI). L'objectif de ces conférences est de montrer différentes facettes du métier d'informaticiens que les étudiants pourront exercer ou côtoyer au cours de leur carrière ainsi que différents domaines, secteurs d'activité, technologies autour de l'informatique.

* UCE Sécurité des Systèmes d'Information : elle aborde les différentes étapes du processus de gestion de la sécurité :

- phase de conception du SI ou d'innovation (développement d'applications, mise en place de nouveaux outils) : Les notions de Security by design et privacy by design visent à prendre en compte les risques en matière de sécurité dès la conception des applicatifs métiers et support. L'analyse des risques est abordée grâce aux outils et méthodes de management de la sécurité (études d'impact notamment, méthode ebios...). La norme ISO 27001 est abordée en ce qu'elle fixe les

cadres d'une démarche système de management de la sécurité de l'information.

- phase d'exploitation du SI : la sécurité du SI en phase d'exploitation repose sur la combinaison d'outils de veille et préventions, de tests et de simulation. Les plans de secours visent à développer dans les services informatiques une culture de l'expérience et de l'automatisation des réactions.

- phase de gestion des sinistres sécurité : Si le risque se matérialise et devient un sinistre, il convient de gérer la reprise d'activité et les conséquences du sinistre, notamment au regard des tiers (cas de l'obligation d'information de l'autorité de contrôle en cas de perte de données, par destruction, transformation ou vol).

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Cette UE suppose que les étudiants aient une bonne connaissance du vocabulaire de gestion du SI, et des concepts associés.

La connaissance des techniques de recherche d'emploi (CV, lettre de motivation, bilan de compétences...) et un niveau B1 en anglais sont également des pré-requis pour cette UE.

Compétences acquises

Savoir évoluer dans le monde de l'entreprise

Références bibliographiques et ressources numériques

S-E06-0623 - UCE 3 SECURITE DANS LES SYSTEMES D'INFORMATION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	YANNIS MARTIN	25h30 - CM : 13h30 TP : 12h00	Semestre 1

Objectifs être capable de mettre en place et appliquer un processus de gestion de la sécurité dans un SI.

Description Cette UCE aborde les différentes étapes du processus de gestion de la sécurité :

- phase de conception du SI ou d'innovation (développement d'applications, mise en place de nouveaux outils) : Les notions de Security by design et privacy by design visent à prendre en compte les risques en matière de sécurité dès la conception des applicatifs métiers et support. L'analyse des risques est abordée grâce aux outils et méthodes de management de la sécurité (études d'impact notamment, méthode ebios...). La norme ISO 27001 est abordée en ce qu'elle fixe les cadres d'une démarche système de management de la sécurité de l'information.
- phase d'exploitation du SI : la sécurité du SI en phase d'exploitation repose sur la combinaison d'outils de veille et préventions, de tests et de simulation. Les plans de secours visent à développer dans les services informatiques une culture de l'expérience et de l'automatisation des réactions.
- phase de gestion des sinistre sécurité : Si le risque se matérialise et devient un sinistre, il convient de gérer la reprise d'activité et les conséquences du sinistre, notamment au regard des tiers (cas de l'obligation d'information de l'autorité de contrôle en cas de perte de données, par destruction, transformation ou vol).

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

S-U06-0652 - UE OPTION : SYSTEMES EMBARQUES POUR LES OBJETS CONNECTES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	PHILIPPE GOZLAN	78h00	Semestre 1

Objectifs

- Approfondir les connaissances quant à l'utilisation de SoC-FPGA dans les systèmes embarqués

- Définir les caractéristiques des principaux protocoles de communication et architectures réseaux utilisés dans l'IoT (Internet of Things)

- Concevoir une infrastructure distribuée avec objets connectés,

- Réaliser un objet connecté.

Description

L'internet des objets (IoT) est un réseau connectant toutes sortes d'objets du monde réel. Les

objets sont de véritables « systèmes » embarquant de l'électronique (microprocesseur), du logiciel (e.g. OS et pile TCP/IP adaptée à l'IPv6), des capteurs (passifs, actifs et intelligents) et

parfois des actionneurs (e.g. moteurs, vérins, lampes). Une connexion, souvent sans contact ou sans fil, leur permet d'échanger diverses données. Cette UE aborde les objets connectés sous

les aspects technique et technologique.

L'UCE « Codesign et architecture de systèmes à base de SoC » s'intéresse à la mise en oeuvre

d'applications vues côté « objet » et côté « passerelle », permettant la réalisation de la

fonctionnalité attendue. L'approche SoC sera menée via un langage de description matériel

(HDL), comme VHDL permettant une modélisation et une simulation comportementales d'un système.

L'UCE « Architecture et protocoles de communication » examine les protocoles et architectures

réseaux utilisés dans le cadre de l'IoT.

L'UCE « Application », sous forme d'un projet, vise à la conception et la réalisation d'un objet

connecté.

Travail attendu

- Réalisation de TP dédiés au systèmes embarqués et à l'IOT.

- Compte-rendu de TP

- Réalisation complète d'un objet connecté LoRa.

Modalités de contrôle des connaissances

- UCE1: 1 examen écrit et un examen de TP

- UCE3: 1 soutenance orale, un rapport d'activité, une démonstration de l'application IOT.

Prérequis

Avoir suivi l'UE Systèmes embarqués du S2

Compétences acquises

A l'issue de cette UE l'étudiant sera capable de proposer et mettre en oeuvre et valider une application système embarqué et /ou IOT de bout en bout.

Références bibliographiques et ressources numériques

- Toutes les ressources nécessaires seront produites et déposées sur l'ENT par l'enseignant.

S-E06-0665 - UCE 1 CODESIGN ET ARCHITECTURE DE SYSTEMES A BASE DE SOC

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	PHILIPPE GOZLAN	28h30 - CM : 07h30 TP : 21h00	Semestre 1

Objectifs

Cette UCE fait partie de l'UE Systèmes Embarqués pour les objets connectés
Elle est destinée aux étudiants de Master2 SICOM et complète l'UCE de Master1
SICOM Codesign et architecture de systèmes autour de FPGA.
Cette formation reste cependant limitée aux bases du Codesign autour d'une carte de développement particulière équipée d'un SoC-FPGA puissant (Cyclone 5)

Les objectifs principaux sont :

- un renforcement de l'apprentissage du langage VHDL pour la synthèse de Machines à états finis,
- un renforcement du développement d'applications embarquées autour de FPGA (processeur softcore Nios2) mais aussi d'un processeur hardcore (ARM) tous deux réunis dans un seul et même boîtier (Cyclone 5)
- prendre conscience de la puissance réunie dans un SoC FPGA dans de nombreuses applications conçues pour les objets connectés(IOT) et l'intelligence artificielle (Réseaux de neurones sur FPGA).

Description

L'enseignement est essentiellement construit autour de travaux pratiques sur des cartes de développement et des IDE(Quartus II et Quartus Prime) dédiés aux FPGA(Cyclone 2 et Cyclone 4) et SoC-FPGA(Cyclone 5) de la société INTEL (ex Altera).
Les applications embarquées autour d'une distribution Linux dédiée aux SoC-FPGA sont abordées.

Travail attendu

Maitrise des outils de Codesign

Modalités de contrôle des connaissances

- Un examen écrit,
- Un examen de TP

Prérequis

- Programmation C,
- Linux,
- Électronique numérique,
- UCE et architecture de systèmes autour de FPGA

Compétences acquises

A l'issue de cette UCE l'étudiant sera capable de décider
- si l'utilisation d'un FPGA ou un Soc -FPGA est une solution envisageable pour le développement d'une application embarquée.

Références bibliographiques et ressources numériques

- Toutes les ressources nécessaires seront produites et déposées sur l'ENT par l'enseignant.



S-E06-0666 - UCE 2 ARCHITECTURES ET PROTOCOLES DE COMMUNICATION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	ABDERRAHIM BENSLIMANE	27h00 - CM : 12h00 TP : 15h00	Semestre 1

Objectifs

L'internet des objets (IoT) est un réseau connectant toutes sortes d'objets du monde réel. Les objets sont de véritables « systèmes » embarquant de l'électronique (microprocesseur), du logiciel (e.g. OS et pile TCP/IP adaptée à l'IPv6), des capteurs (passifs, actifs et intelligents) et parfois des actionneurs (e.g. moteurs, vérins, lampes). Une connexion, souvent sans contact ou sans fil, leur permet d'échanger diverses données. Cette UE aborde les objets connectés sous les aspects technique et technologique.

Les objectifs de cette UCE sont:

- Définir les caractéristiques des principaux protocoles de communication et architectures réseaux utilisés dans l'IoT (Internet of Things)

Description

- Concevoir une infrastructure distribuée avec objets connectés

L'UCE « Architecture et protocoles de communication » examine les protocoles et architectures réseaux utilisés dans le cadre de l'IoT.

Contenu:

- Introduction à l'Internet des objets (The Internet of Things)
- Réseau de capteurs sans fil (WSN)
- IEEE 802.15.4 et variantes
- 6LoWPAN, Techniques de compression et d'optimisation de l'en-tête IP et Adressage
- Protocole de routage Ad Hoc
- Routage ? ROLL/RPL
- Simulateur COOJA pour Contiki
- LoRA/Sigfox

Travail attendu

Appréhender et comprendre le concept de communication légère avec faible puissance et possibilité de perte pour l'Internet of Things, par la conception, la simulation et l'analyse. Des TPs seront à rendre après chaque séance de TP nécessitant un travail personnel.

Modalités de contrôle des connaissances

Une évaluation écrite de 3h ainsi que des TPs à rendre à chaque séance faisant ainsi la note de contrôle continu.

Prérequis

Notions de réseaux de communication.

Compétences acquises

- Être capable d'analyser et de faire le choix d'architecture et de protocoles adéquats pour la communication low power requise par l'Internet of Things.
- Concevoir une application IoT.
- Émuler le fonctionnement d'un capteur communicant avec un simulateur.

Références bibliographiques et ressources numériques

6LoWPAN, The wireless Embedded Internet, Z. Shelby C. Bormann, Wiley Publisher, 2009.

S-E06-0667 - UCE 3 APPLICATION OBJETS CONNECTES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	PHILIPPE GOZLAN	22h30 - TP : 22h30	Semestre 1

Objectifs
 Développer une application matérielle et logicielle pour répondre à un besoin.

Analyser la documentation technique d'un capteur en vue de sa mise en œuvre.

Configurer un réseau de l'internet des objet pour collecter des mesures.

Développer une application logicielle pour fournir les informations au client.

Description
 Le projet développé au cours de cette UCE doit permettre de surveiller certaines grandeurs caractéristiques de la qualité de l'air intérieur comme la température, l'humidité, la concentration en CO2 et des COV.

Les lieux à surveiller doivent être localisés. Les informations devront être historisées, accessibles localement (afficheur ou écran LCD) et à distance. Un système d'alerte en cas de dépassement des valeurs limites doit être présent et une action sur l'aération sera menée (ventilation naturelle et/ou mécanique forcée).

Une courte présentation permettra d'introduire les caractéristiques fondamentales des réseaux LPWAN et de présenter les objectifs de l'application à réaliser.

Plusieurs TP permettrons de prendre en main le matériel et les environnements logiciels à mobiliser dans ce projet.

Travail attendu
 Mise en oeuvre d'une application complète autour de capteurs de CO2 et COV
 du capteur à l'application utilisateur

Modalités de contrôle des connaissances
 - Compte-rendu d'activités
 - Soutenance et démonstration de l'application en situation réelle.

Prérequis
 langages C/C++ ou Python
 javascript
 Cours/TP réseaux et protocoles de communication

Compétences acquises
 L'étudiant sera capable de :
 Concevoir et développer des applications autour d'objets connectés utilisant la technologie LoRa et son protocole LoRaWAN.

Références bibliographiques et ressources numériques
 - Toutes les ressources nécessaires seront produites et déposées sur l'ENT par l'enseignant.

S-U06-0653 - UE OPTION : MULTIMEDIA DANS LES RESEAUX

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	ABDERRAHIM BENSLIMANE	78h00	Semestre 1

Objectifs

Le développement des systèmes multimédias a connu un essor considérable. En effet, les évolutions dans le domaine des réseaux de communication ont largement contribué à l'apparition de différents types de transfert de données. Les systèmes doivent alors garantir une certaine Qualité de Service (QoS) (gigue, délai, bande passante, synchronisation d'horloges, etc.) en fonction du réseau sous-jacent supportant les applications multimédias.

L'objectif de ce cours est de présenter les fondements scientifiques et techniques associés à la conception des applications multimédia distribuées, à savoir, le codage, la synchronisation et la transmission de flux audio et vidéo sur des réseaux IP. Le cours est illustré par des solutions proposées par les équipementiers et les opérateurs télécoms, ainsi que par des travaux pratiques.

Objectif général du cours :
Acquérir les connaissances fondamentales nécessaires pour concevoir des protocoles, des architectures et des applications multimédias au bout d'une formation de master ou d'une formation d'ingénieur.

Apprendre à raisonner, penser temps réel et à construire des architectures de réseaux multimédias avec modularité et implémenter correctement des protocoles.

Description

Introduction au multimédia et aux systèmes distribués : notions et définitions
Ordonnancement dans les systèmes distribués : ordre causal, ordre causal temps réel
Synchronisation multimédia
Algorithmes de codage pour la voix, l'audio, l'image et la vidéo
Normes de codage et leur applications : G.7xx, JPEG, MPEG, H.26x,DVB, DVD
Cas d'étude : Vidéo à la demande, Téléconférences
Etude des protocoles IP pour le transport Temps réel : RTP, RTCP, RTSP, SAP/SDP...
Qualité de Service
Architectures de streaming vidéo sur IP
Architectures et protocoles de téléphonie sur IP

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances**

Prérequis

Initiation Réseaux, Eléments de base de programmation des protocoles réseaux et de C.

Compétences acquises

**Références bibliographiques et
ressources numériques**

Réseaux, A. Tenenbaum, InterEditions, 2003
Qualité de service sur IP de J.Melin ? Eyrolles, 2001.
- Téléphonie sur l'Internet, J.-F. Susbielle, Eyrolles, 1996

S-E06-0668 - UCE 1 SERVICE MULTIMEDIA ET SYNCHRONISATION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	ABDERRAHIM BENSLIMANE	30h00 - CM : 15h00 TP : 15h00	Semestre 1

Objectifs

Le développement des systèmes multimédias a connu un essor considérable. En effet, les évolutions dans le domaine des réseaux de communication ont largement contribué à l'apparition de différents types de transfert de données. Les systèmes doivent alors garantir une certaine Qualité de Service (QoS) (gigue, délai, bande passante, synchronisation d'horloges, etc.) en fonction du réseau sous-jacent supportant les applications multimédias.

- Conception des systèmes multimédia distribués temps réel, à savoir:
- synchronisation et transmission de flux audio et vidéo sur des réseaux IP
- définition du temps virtuel et des horloges permettant l'ordonnancement des systèmes globaux
- Le cours est illustré par des solutions proposées par les équipementiers et les opérateurs télécoms, ainsi que par des travaux pratiques.

- Objectif général du cours :

- Acquérir les connaissances fondamentales nécessaires pour concevoir des systèmes distribués temps réel, des applications multimédias au bout d'une formation de master.

- Apprendre à raisonner, penser temps réel et à construire des architectures de réseaux multimédias avec modularité et implémenter correctement des protocoles.

Description

Contenu Service multimédia et synchronisation :

- VLC, outil pour la diffusion et le streaming-
- SMIL et Synchronisation multimédia
- Introduction au multimédia et aux systèmes distribués : notions et définitions
- Ordonnancement dans les systèmes distribués : ordre causal, ordre causal temps réel
- Synchronisation multimédia
- Algorithmes de codage pour la voix, l'audio, l'image et la vidéo
- Normes de codage et leur applications : G.7xx, JPEG, MPEG, H.26x,DVB, DVD
- Cas d'étude : Vidéo à la demande, Téléconférences
- Etude des protocoles IP pour le transport Temps réel : RTP, RTCP, RTSP, SAP/SDP...

Travail attendu

Le travail se fait ainsi:

- L'acquisition des connaissances nécessaires pour concevoir des systèmes distribués temps réel, des applications multimédias : cours, TD et TPs.
- L'apprentissage du raisonnement en pensant temps réel, la construction des architectures de réseaux multimédias avec modularité et implémentation des protocoles multimédias par les cours, TD et TPs.

Modalités de contrôle des connaissances

UCE 1 SERVICE MULTIMEDIA ET SYNCHRONISATION, ECTS 2.00, coefficient 2.00

— Epreuve écrite, coefficient 0.60 durée 03h00
Travaux pratiques Prés. rapport et démonstration, coefficient 0.40, durée 03h00

Prérequis
— Connaissances générales des réseaux, de logique de raisonnement et Programmation.

Compétences acquises
— 1. Analyser la chaîne de traitement temps réel de l'information multimédia : ordonnancement, estampilles, transmissions et livraison respectant des ordres prédéfinis
2. Acquérir les fondements de l'ordonnancement
3. Acquérir les fondements de la compression vidéo
4. Analyser les systèmes de téléphonie sur les réseaux IP (VoIP)

Références bibliographiques et ressources numériques
— - Réseaux, A. Tenenbaum, InterEditions, 2003.
- Susbsielle ? Internet, Multimédia et Temps réel - Eyrolles, 2002
- Transparents du cours
- Sujets de TD/TP remis en début de séances

S-E06-0669 - UCE 2 VOIX SUR IP ET STREAMING VIDEO

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	ABDERRAHIM BENSLIMANE	30h00 - CM : 15h00 TP : 15h00	Semestre 1

Objectifs

Le développement des systèmes multimédias a connu un essor considérable. En effet, les évolutions dans le domaine des réseaux de communication ont largement contribué à l'apparition de différents types de transfert de données. Les systèmes doivent alors garantir une certaine Qualité de Service (QoS) (gigue, délai, bande passante, synchronisation d'horloges, etc.) en fonction du réseau sous-jacent supportant les applications multimédias.

- Conception des applications multimédia distribuées, à savoir:
- Codage et transmission de flux audio et vidéo sur des réseaux IP
- Signalisation
- Le cours est illustré par des solutions proposées par les équipementiers et les opérateurs télécoms, ainsi que par des travaux pratiques.

- Acquérir les connaissances fondamentales nécessaires pour concevoir des protocoles et outils de streaming vidéo et audio, des architectures et des applications multimédias au bout d'une formation de master.

Description

Le contenu de l'UCE Voix Sur IP et streaming vidéo :

- Evolution du codage pour video streaming; MPEG4
- Protocoles de Signalisation
- DASH: Scalable Video Streaming
- Architectures de streaming vidéo sur IP
- Algorithmes de Multicast
- Protocoles de Multicast (IGMP, DVMRP, MOSPF, PIM)
- Optimisation des arbres de diffusion (SPT, Steiner Tree)

Travail attendu

Le travail se fait ainsi:

- L'acquisition des connaissances nécessaires pour concevoir des applications et des systèmes de streaming vidéo et audio : cours, TD et TPs.
- L'apprentissage du raisonnement en pensant temps réel, la construction des architectures de réseaux multimédias avec Qualité de Service, modularité et implémentation des protocoles multimédias avec différents types de codage par les cours, TD et TPs.

Modalités de contrôle des connaissances

UCE 2 VOIX SUR IP ET STREAMING VIDEO ECTS 2.00, coefficient 2.00

- Travaux pratiques : Présentation rapport, Démonstration TP coefficient 0.50, durée 03h00
- Examen écrit coefficient 0.50, durée 01h30

Prérequis

Connaissances générales des réseaux, de logique de raisonnement et Programmation.

Compétences acquises

Les compétences visées:

1. Analyser la chaîne de traitement de l'information multimédia : du

- codage source à la transmission sur les réseaux IP
- 2. Acquérir les fondements de la compression vidéo
- 3. Acquérir les fondements et l'ingénierie du multicast (algorithme et protocole)
- 4. Acquérir les concepts de la signalisation
- 5. Analyser les systèmes de téléphonie sur les réseaux IP (VoIP)

**Références bibliographiques et
ressources numériques**

- L'Essentiel de la VoIP, O. Hersent, D. Gurle et J.-P. Petit, 01 Informatique Dunod, 2005.
- Asterisk : La téléphonie Open Source, J. Van Meggelen, J. Smith et L. Madsen, O'Reilly, 2006

S-E06-0670 - UCE 3 APPLICATION MULTIMEDIA DANS LES RESEAUX

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable ABDERRAHIM BENSLIMANE	Volume horaire 18h00 - TP : 18h00	Période Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-0633 - UE INNOVATIONS ET RECHERCHE POUR LA SOCIETE NUMERIQUE

Crédits ECTS 7.00	Coefficients 7.00	Enseignant-e responsable VINCENT LABATUT	Volume horaire 81h00	Période Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	--	--------------------------------	------------------------------

Objectifs


S-E06-0633 - UCE 1 OUTILS POUR L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable YANNICK ESTEVE	Volume horaire 25h30 - CM : 13h30 TP : 12h00	Période Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-0639 - UCE 2 APPLICATION D'INNOVATION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	VINCENT LABATUT	55h30 - CM : 13h30 TP : 42h00	Semestre 1

Objectifs
L'objectif de cette UCE est de mettre en oeuvre les compétences acquises lors de la formation, et plus particulièrement les méthodes d'apprentissage automatique étudiées au cours de l'autre UCE de cette UE.

Description
Cette UCE est effectuée par tous les étudiants en master 2, quel que soit le parcours ou la modalité d'études. Les étudiants forment des binômes et choisissent un "défi" parmi 4 proposés. Il s'agit d'un genre de projet, durant à peu près 3 mois. L'UCE se décompose en deux parties.

La première partie est une introduction aux 4 différents défis proposés. Elle comprend une conférence d'ouverture présentant chaque défi et les concepts qui leur sont relatifs, ainsi qu'un tutoriel visant à mettre en pratique ces concepts afin que l'étudiant se fasse une idée plus précise du défi. Cette partie se conclut par un QCM portant sur les 4 défis.

À l'issue de la partie introductive, les étudiants forment des groupes (généralement des binômes) et choisissent un défi. Ils effectuent alors 10 séances de TP encadrées par les responsables de leur défi, lors desquelles ils travaillent seulement sur ce défi. À la fin de ces 10 séances, chaque binôme produit un rapport.

Travail attendu
Le travail dépend bien entendu du défi sélectionné.

Modalités de contrôle des connaissances
L'évaluation de l'UCE inclut de multiples modalités. Outre le QCM de la partie introductive, chaque étudiant doit évaluer plusieurs rapports écrits par d'autres groupes. Cette évaluation fait-elle même l'objet d'une évaluation par les encadrants. Chaque binôme reçoit une note de rapport, et réalise une soutenance orale au cours de laquelle il présente son travail, et qui fait elle aussi l'objet d'une évaluation.

Prérequis
Dépend du défi choisi.

Compétences acquises
Dépend du défi choisi.

Références bibliographiques et ressources numériques
Dépend du défi choisi.

S-U06-0651 - UE SECURITE AVANCEE : MATERIEL, LOGICIELS ET SERVICES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	FRANCESCO DE PELLEGRINI	111h00	Semestre 1

Objectifs

L'objectif de l'UE est de donner une vision globale sur les problématiques de sécurité dans le monde du Web, du Cloud et mobile ainsi que leur impact sur l'environnement de l'entreprise et sur la vie privée. Elle permet aussi d'acquérir une connaissance théorique et pratique des instruments juridiques et des procédures à mettre en œuvre pour répondre aux défis de la cybercriminalité et des risques de piratage informatique.

A l'issue de cet enseignement, les étudiants :

- comprendront les menaces et les attaques (usurpation d'identité, collecte d'informations, déni de service...)
- seront capables de détecter des failles dans les protocoles ou les composants logiciels et matériels
- comprendront la biométrie au service de l'identification et l'authentification
- concevront des mesures de protection des services Web
- concevront des mesures de protection d'un réseau informatique
- seront capables d'adapter la politique de sécurité à la virtualisation des serveurs
- concevront des mesures de protection pour le commerce électronique
- comprendront la technologie des cartes à puces

Description

L'objectif de l'UE est de donner une vision globale sur les problématiques de sécurité dans le monde du Web, du Cloud et mobile ainsi que leur impact sur l'environnement de l'entreprise et sur la vie privée. Elle permet aussi d'acquérir une connaissance théorique et pratique des instruments juridiques et des procédures à mettre en œuvre pour répondre aux défis de la cybercriminalité et des risques de piratage informatique.

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis**

Langages du Web, programmation orientée objet, administration réseaux, sécurité informatique, bases des données, systèmes d'exploitation, cryptographie classique.

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**



**S-E06-0661 - UCE 1 CYBERCRIMINALITE ET RISQUES DE PIRATAGE
INFORMATIQUE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	FRANCESCO DE PELLEGRINI	30h00 - CM : 15h00 TP : 15h00	Semestre 1

Objectifs

- comprendre l'organisation de la cybercriminalité
- classification des cybercrimes
- exploits sociaux et techniques
- comprendre la structure des botnets et les défis posés à l'échelle mondiale
- le rôle de la diffusion virale pour les cyberattaques
- la modélisation de la diffusion et de l'atténuation des logiciels malveillants à l'aide de modèles épidémiques (SI, SIS, SIR), le modèle NIMFA pour la diffusion sur graphiques
- le problème de l'identification des sources dans la diffusion de logiciels malveillants
- attaque DOS et DDOS et dissuasifs
- le problème de la surveillance et du placement des moniteurs
- identifier avec des moniteurs (identifying codes on graphes)

Description

Cette UE caractérise la notion de cybercriminalité et les outils que les cybercriminels adoptent pour effectuer leurs attaques. Plusieurs exemples tirés de l'histoire récente mèneront la discussion. Des outils de placement des moniteurs pour détecter et identifier les anomalies seront étudiés. Des modèles de diffusion épidémique de malware seront étudiés afin de caractériser la notion de vitalité d'une attaque de malware. Les attaques d'hameçonnage, de pharming et de DDOS seront caractérisées. La structure des botnets et la notion de "cybercriminalité comme service" seront discutées.

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-0662 - UCE 2 SECURITE DES SERVICES WEB

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	FRANCESCO DE PELLEGRINI	27h00 - CM : 10h30 TP : 16h30	Semestre 1

Objectifs

Description

Vulnérabilités des Web Services
Attaques : cross-site scripting, injection de commande SQL, Ajax, Phishing, DN...
Sécurité des services Web: Comment authentifier les accès? Comment protéger les données sensibles échangées? Comment assurer la traçabilité des actions? Virtualisation sur la sécurité des serveurs WEB.
Sécurité pour le commerce électronique

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

S-E06-0663 - UCE 3 SECURITE DES CARTES A PUCE ET OBJETS CONNECTES

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable MAJED HADDAD	Volume horaire 30h00 - CM : 12h00 TP : 18h00	Période Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0664 - UCE 4 APPLICATION SECURITE AVANCEE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	RACHID ELAZOUZI	24h00 - TP : 24h00	Semestre 1

Objectifs

- Hacking les mots de passe
- Gestion centralisée des mots de passe e Cracking WPA2 avec HASHCAT
- Tester les dix vulnérabilités de sécurité des services Web avec Open Web Application Security (OWASP)
<https://www.httpcs.com/fr/top-10-owasp>

Description**Travail attendu**

Soutenance et rapport final

Modalités de contrôle des connaissances**Prérequis**

Cryptographie, sécurité dans les réseaux, sécurité web, cybercriminalité, sécurité symétrique, sécurité asymétrique, systèmes d'exploitation, Langages du Web, programmation orientée objet et administration réseaux.

Compétences acquises

A l'issue de cet enseignement, les étudiants :

- comprendront les menaces et les attaques (usurpation d'identité, collecte d'informations, déni de service...)
- comprendront la biométrie au service de l'identification et l'authentification
- concevront des mesures de protection des services Web
- concevront des mesures de protection d'un réseau informatique
- seront capables de déterminer et d'évaluer les risques potentiels liés à la cybercriminalité
- seront capables de mettre en place des solutions pour sécuriser le système informatique de l'entreprise

Références bibliographiques et ressources numériques

S-U06-0626 - UE PROJET D'ENTREPRISE 3

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	CORINNE FREDOUILLE	50h00	Semestre 1

Objectifs

Le projet « Entreprise » correspond au travail effectué en entreprise par les étudiants en alternance. Il est présent à chaque semestre d'alternance. Les missions confiées aux étudiants durant leur alternance par les entreprises d'accueil sont validées par l'équipe pédagogique. Ces missions doivent montrer une progression d'un semestre à l'autre, même si les UE projet d'entreprise sont évaluées les unes indépendamment des autres. Les étudiants présentent, en fin de chaque semestre, leur travail devant un jury composé par moitié de professionnels (tuteurs entreprises) issus des entreprises d'accueils et des tuteurs (enseignants-chercheurs) du CERI. Chaque étudiant en alternance est suivi par un tuteur CERI qui évalue son travail par le biais du rapport semestriel, et si possible, lors de sa présence dans le jury de soutenance. Un suivi de l'alternant est mis en place sous la forme (1) d'une rencontre par semestre avec le tuteur CERI dans les locaux de la formation, (2) d'une visite par semestre en entreprise par le tuteur CERI (ou contact téléphonique suivant la distance) en présence du tuteur entreprise. Par ailleurs, le contenu pédagogique suivi par l'alternant au cours du semestre est visé par son tuteur entreprise afin qu'il en prenne connaissance.

L'ensemble de ces actions s'inscrit dans la démarche qualité mise en place au niveau du CERI, ce dernier étant certifié ISO 9001 depuis 2012 pour ses formations de licence et de master (renouvellement de la certification avec passage à la version 2015 en novembre 2017).

Description

en relation directe avec la mission réalisée par l'étudiant au sein de son entreprise d'accueil.

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis**

être en alternance dans une entreprise

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

S-U06-0627 - UE STAGE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
30.00	30.00	SERIGNE GUEYE	-	Semestre 2

Objectifs

Mettre en pratique des compétences acquises au cours de la formation
Intégrer une équipe professionnelle
Découvrir des activités et outils professionnels

Description

En master 2e année, un stage de 6 mois en entreprise, laboratoire ou autre structure d'accueil est obligatoire. Les étudiants sont également incités à réaliser leur stage à l'étranger. Le stage se déroulant normalement de mi-janvier à mi-juillet, mais peut être décalé en fonction de parcours pédagogiques spécifiques. Le stage est validé par un rapport et une soutenance orale. Certains stages peuvent être associés à un label « Recherche » et sont suivis par le LIA.

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-U06-0628 - UE PROJET D'ENTREPRISE 4

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
21.00	21.00	CORINNE FREDOUILLE	50h00 - TDI : 50h00	Semestre 2

Objectifs

Le projet « Entreprise » correspond au travail effectué en entreprise par les étudiants en alternance. Il est présent à chaque semestre d'alternance. Les missions confiées aux étudiants durant leur alternance par les entreprises d'accueil sont validées par l'équipe pédagogique. Ces missions doivent montrer une progression d'un semestre à l'autre, même si les UE projet d'entreprise sont évaluées les unes indépendamment des autres. Les étudiants présentent, en fin de chaque semestre, leur travail devant un jury composé par moitié de professionnels (tuteurs entreprises) issus des entreprises d'accueils et des tuteurs (enseignants-chercheurs) du CERI. Chaque étudiant en alternance est suivi par un tuteur CERI qui évalue son travail par le biais du rapport semestriel, et si possible, lors de sa présence dans le jury de soutenance. Un suivi de l'alternant est mis en place sous la forme (1) d'une rencontre par semestre avec le tuteur CERI dans les locaux de la formation, (2) d'une visite par semestre en entreprise par le tuteur CERI (ou contact téléphonique suivant la distance) en présence du tuteur entreprise. Par ailleurs, le contenu pédagogique suivi par l'alternant au cours du semestre est visé par son tuteur entreprise afin qu'il en prenne connaissance.

L'ensemble de ces actions s'inscrit dans la démarche qualité mise en place au niveau du CERI, ce dernier étant certifié ISO 9001 depuis 2012 pour ses formations de licence et de master (renouvellement de la certification avec passage à la version 2015 en novembre 2017).

Description

en relation directe avec la mission réalisée par l'étudiant au sein de son entreprise d'accueil.

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis**

être en alternance dans une entreprise

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

S-U06-0661 - UE SECURITE AVANCEE : MATERIEL, LOGICIELS ET SERVICES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	FRANCESCO DE PELLEGRINI	111h00	Semestre 2

Objectifs

L'objectif de l'UE est de donner une vision globale sur les problématiques de sécurité dans le monde du Web, du Cloud et mobile ainsi que leur impact sur l'environnement de l'entreprise et sur la vie privée. Elle permet aussi d'acquérir une connaissance théorique et pratique des instruments juridiques et des procédures à mettre en œuvre pour répondre aux défis de la cybercriminalité et des risques de piratage informatique.

A l'issue de cet enseignement, les étudiants :

- comprendront les menaces et les attaques (usurpation d'identité, collecte d'informations, déni de service...)
- seront capables de détecter des failles dans les protocoles ou les composants logiciels et matériels
- comprendront la biométrie au service de l'identification et l'authentification
- concevront des mesures de protection des services Web
- concevront des mesures de protection d'un réseau informatique
- seront capables d'adapter la politique de sécurité à la virtualisation des serveurs
- concevront des mesures de protection pour le commerce électronique
- comprendront la technologie des cartes à puces
- comprendront les enjeux et les facteurs d'évolution de l'industrie de la carte à puce
- comprendront les risques majeurs liés à la sécurité dans l'internet of things
- seront capables de déterminer et d'évaluer les risques potentiels liés à la cybercriminalité
- seront capables de mettre en place des solutions pour sécuriser le système informatique de l'entreprise

Description

UE Sécurité Informatique : L3S6
UE Architectures Web : M1S1
UE Architectures Cloud et virtualisation : M1S1
UE Sécurité avancée : matériels, logiciels et services : M2S3 SICOM UE
Systèmes embarqués pour les objets connectés : M2S3 SICOM

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis**

Langages du Web, programmation orientée objet, administration réseaux, sécurité informatique, bases des données, systèmes d'exploitation, cryptographie classique

Compétences acquises

**Références bibliographiques et
ressources numériques**

**S-E06-0671 - UCE 1 CYBERCRIMINALITE ET RISQUES DE PIRATAGE
INFORMATIQUE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	FRANCESCO DE PELLEGRINI	30h00 - CM : 15h00 TP : 15h00	Semestre 2

Objectifs

- comprendre l'organisation de la cybercriminalité
- classification des cybercrimes
- exploits sociaux et techniques
- comprendre la structure des botnets et les défis posés à l'échelle mondiale
- le rôle de la diffusion virale pour les cyberattaques
- la modélisation de la diffusion et de l'atténuation des logiciels malveillants à l'aide de modèles épidémiques (SI, SIS, SIR), le modèle NIMFA pour la diffusion sur graphiques
- le problème de l'identification des sources dans la diffusion de logiciels malveillants
- attaque DOS et DDOS et dissuasifs
- le problème de la surveillance et du placement des moniteurs
- identifier avec des moniteurs (identifying codes on graphes)

Description

Cette UE caractérise la notion de cybercriminalité et les outils que les cybercriminels adoptent pour effectuer leurs attaques. Plusieurs exemples tirés de l'histoire récente mèneront la discussion. Des outils de placement des moniteurs pour détecter et identifier les anomalies seront étudiés. Des modèles de diffusion épidémique de malware seront étudiés afin de caractériser la notion de vitalité d'une attaque de malware. Les attaques d'hameçonnage, de pharming et de DDOS seront caractérisées. La structure des botnets et la notion de "cybercriminalité comme service" seront discutées.

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-0672 - UCE 2 SECURITE DES SERVICES WEB

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	FRANCESCO DE PELLEGRINI	27h00 - CM : 10h30 TP : 16h30	Semestre 2

Objectifs**Description**

Vulnérabilités des Web Services
Attaques : cross-site scripting, injection de commande SQL, Ajax, Phishing, DN...
Sécurité des services Web: Comment authentifier les accès? Comment protéger les données sensibles échangées? Comment assurer la traçabilité des actions? Virtualisation sur la sécurité des serveurs WEB.
Sécurité pour le commerce électronique

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-0673 - UCE 3 SECURITE DES CARTES A PUCE ET OBJETS CONNECTES

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable MAJED HADDAD	Volume horaire 30h00 - CM : 12h00 TP : 18h00	Période Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-0674 - UCE 4 APPLICATION SECURITE AVANCEE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	RACHID ELAZOUZI	24h00 - TP : 24h00	Semestre 2

Objectifs

- Hacking les mots de passe
- Gestion centralisée des mots de passe e Cracking WPA2 avec HASHCAT
- Tester les dix vulnérabilités de sécurité des services Web avec Open Web Application Security (OWASP)
<https://www.httpcs.com/fr/top-10-owasp>

Description**Travail attendu**

Soutenance et rapport final

Modalités de contrôle des connaissances

Soutenance et rapport final

Prérequis

Cryptographie, sécurité dans les réseaux, sécurité web, cybercriminalité, sécurité symétrique, sécurité asymétrique, systèmes d'exploitation, Langages du Web, programmation orientée objet et administration réseaux.

Compétences acquises

A l'issue de cet enseignement, les étudiants :

- comprendront les menaces et les attaques (usurpation d'identité, collecte d'informations, déni de service...)
- comprendront la biométrie au service de l'identification et l'authentification
- concevront des mesures de protection des services Web
- concevront des mesures de protection d'un réseau informatique
- seront capables de déterminer et d'évaluer les risques potentiels liés à la cybercriminalité
- seront capables de mettre en place des solutions pour sécuriser le système informatique de l'entreprise

Références bibliographiques et ressources numériques

S-U06-3042 - UE CLOUD ET VIRTUALISATION : GÉRER LES SOLUTIONS CLOUD, GESTION DES RESSOURCES, ET MISE EN PLACE DE LA SÉCURITÉ

Crédits ECTS 11.00	Coefficients 11.00	Enseignant-e responsable YEZEKAEL HAYEL	Volume horaire 117h00	Période Semestre 0
------------------------------	------------------------------	---	---------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3071 - UCE ARCHITECTURE CLOUD

Crédits ECTS 4.00	Coefficients 4.00	Enseignant-e responsable EMMANUEL PUY-CAZCARRA	Volume horaire 39h00 - CM : 09h00 TP : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3072 - UCE SYSTÈMES D'EXPLOITATION ET HYPERVISEURS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	MARC SILANUS	33h00 - CM : 09h00 TP : 24h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3073 - UCE SÉCURITÉ DES INFRASTRUCTURES RÉSEAUX ET APPLICATIONS

Crédits ECTS 4.00	Coefficients 4.00	Enseignant-e responsable RACHID ELAZOUZI	Volume horaire 45h00 - CM : 30h00 TP : 15h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-U06-3041 - UE PROJET D'INNOVATION 1 : ANALYSER ET GÉRER UN PROJET INNOVANT

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 47h30	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3077 - AMS PROJET 1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	20h30 - CM : 01h30 TP : 19h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3043 - UE METHODOLOGIE POUR LE CLOUD (CLASSIQUE) : MAÎTRISER L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE POUR LA GESTION DES RESSOURCES

Crédits ECTS 7.00	Coefficients 7.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 73h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3074 - UCE OPTIMISATION POUR LES SYSTÈMES CONNECTÉS

Crédits ECTS 4.00	Coefficients 4.00	Enseignant-e responsable ROSA FIGUEIREDO	Volume horaire 40h00 - CM : 28h00 TP : 12h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-3075 - UCE INTRODUCTION A L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	YANNICK ESTEVE	33h00 - CM : 21h00 TP : 12h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


**S-U06-3044 - UE METHODOLOGIE POUR LE CLOUD (ALTERNANCE) : MAÎTRISER
LES NOTIONS FONDAMENTALES DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE ET**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	-	40h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

**S-U06-3051 - UE RÉSEAUX SANS FIL : COMPRENDRE ET METTRE EN ŒUVRE LES
PROTOCOLES DE COMMUNICATION SANS FILS**

Crédits ECTS 5.00	Coefficients 5.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 54h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-3081 - UCE RÉSEAUX MOBILES

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable MAJED HADDAD	Volume horaire 30h00 - CM : 21h00 TP : 09h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3082 - UCE RÉSEAUX D'ACCÈS

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable FRANCESCO DE PELLEGRINI	Volume horaire 24h00 - CM : 18h00 TP : 06h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


**S-U06-3052 - UE CLOUD ET VIRTUALISATION AVANCÉE : COMPRENDRE
L'ARCHITECTURE DANS LES CENTRES DE DONNÉES**

Crédits ECTS 7.00	Coefficients 7.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 74h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-3083 - UCE GESTION DE LA SÉCURITÉ ET DE LA CONFIDENTIALITÉ DANS LE CLOUD

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable MAJED HADDAD	Volume horaire 30h00 - CM : 21h00 TP : 09h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3084 - UCE CONCEPTION ET EXPLOITATION DE CENTRES DE DONNÉES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	FRANCESCO DE PELLEGRINI	44h00 - CM : 32h00 TP : 12h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3056 - UE PROJET D'INNOVATION 2 : CONCEVOIR UN PROTOTYPE DE DÉMONSTRATION POUR ÉVALUER LA POTENTIALITÉ D'UNE INNOVATION

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 39h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3088 - AMS PROJET 2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	-	39h00 - CM : 01h00 TP : 38h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


**S-U06-3053 - UE MÉTHODOLOGIE AVANCÉE POUR LE CLOUD (CLASSIQUE) :
METTRE EN ŒUVRE DES SYSTÈMES D'APPRENTISSAGE DISTRIBUÉ**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	-	60h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-3085 - UCE APPRENTISSAGE DISTRIBUÉ ET FÉDÉRÉ

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	RACHID ELAZOUZI	30h00 - CM : 21h00 TP : 09h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3086 - UCE ÉVALUATION DES PERFORMANCES ET QUALITÉ DE SERVICE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	YEZEKAEL HAYEL	30h00 - CM : 21h00 TP : 09h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


**S-U06-3054 - UE MÉTHODOLOGIE AVANCÉE POUR LE CLOUD (ALTERNANCE) :
METTRE EN ŒUVRE DES SYSTÈMES D'APPRENTISSAGE DISTRIBUÉ**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	30h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-U06-3063 - UE IOT ET CLOUD : PROPOSER UNE ARCHITECTURE PERMETTANT DE COLLECTER ET D'ANALYSER LES DONNÉES DU CLOUD

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 72h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3094 - UCE SYSTÈMES IOT ET OBJETS CONNECTÉS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	ABDERRAHIM BENSLIMANE	42h00 - CM : 30h00 TP : 12h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3095 - AMS APPLICATION IOT ET EDGE COMPUTING

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable MARC SILANUS	Volume horaire 30h00 - TP : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


**S-U06-3061 - UE SYSTÈMES ÉVOLUTIFS ET RÉSILIENTS (CLASSIQUE) :
MAÎTRISER LES ENJEUX DES BIG-DATA ET DES SYSTÈMES ROBUSTES**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	-	108h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-3092 - UCE CONCEPTION DE SYSTÈMES ROBUSTES ET RÉSILIENTS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	FEN ZHOU	30h00 - CM : 21h00 TP : 09h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-3093 - AMS APPLICATION D'INNOVATIONS ET RECHERCHE

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable FRANCESCO DE PELLEGRINI	Volume horaire 30h00 - TP : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-3064 - UE SERVICES CLOUD (CLASSIQUE) : COMPRENDRE LA GESTION DU CONTENU DANS LES SYSTÈMES CLOUD

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	-	90h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3096 - UCE SERVICES MULTIMÉDIAS DANS LE CLOUD

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable ABDERRAHIM BENSLIMANE	Volume horaire 30h00 - CM : 21h00 TP : 09h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-3097 - UCE RÉSEaux DE DIFFUSION DE CONTENU

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable FEN ZHOU	Volume horaire 30h00 - CM : 21h00 TP : 09h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3098 - UCE CYBERSÉCURITÉ**Crédits ECTS**
3.00**Coefficients**
3.00**Enseignant-e responsable**
NICOLAS VIEUX**Volume horaire**
30h00 - CM : 21h00 TP : 09h00**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


**S-U06-3062 - UE APPLICATION D'INNOVATIONS ET EDGE COMPUTING
(ALTERNANCE) : SAVOIR METTRE EN ŒUVRE DES SYSTÈMES ROBUSTES**

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-3065 - UE SERVICES CLOUD (ALTERNANCE) : COMPRENDRE LA GESTION DU CONTENU DANS LES SYSTÈMES CLOUD

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 60h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-U06-3066 - UE PROJET D'ENTREPRISE 3

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	-	40h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3099 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 3

Crédits ECTS 9.00	Coefficients 9.00	Enseignant-e responsable STEPHANE HUET	Volume horaire 40h00 - TP : 40h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-3071 - UE STAGE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
30.00	30.00	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3101 - AMS STAGE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
30.00	30.00	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


**S-U06-3072 - UE SYSTÈMES ÉVOLUTIFS ET RÉSILIENTS (ALTERNANCE) :
MAÎTRISER LES ENJEUX DES BIG-DATA ET DES SYSTÈMES ROBUSTES**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	-	108h00	Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-3103 - UCE CONCEPTION DE SYSTÈMES ROBUSTES ET RÉSILIENTS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	FEN ZHOU	30h00 - CM : 21h00 TP : 09h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-3104 - UCE SERVICES MULTIMÉDIAS DANS LE CLOUD

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable ABDERRAHIM BENSLIMANE	Volume horaire 30h00 - CM : 21h00 TP : 09h00	Période Semestre 0
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-3073 - UE PROJET D'ENTREPRISE 4

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
21.00	21.00	-	40h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-3105 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 4

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
21.00	21.00	-	40h00 - TP : 40h00	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


**S-U06-0251 - UE ADMINISTRER DES RÉSEAUX ET DES SYSTÈMES
INFORMATIQUES**

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 60h00 - CM : 18h00 TP : 42h00	Période Semestre 5
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-0251 - PROGRAMMATION DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable PASCAL NOCERA	Volume horaire 30h00 - CM : 09h00 TP : 21h00	Période Semestre 5
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0252 - INTERNET ET LES SERVICES RÉSEAUX

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	RACHID ELAZOUZI	30h00 - CM : 09h00 TP : 21h00	Semestre 5

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-U06-0252 - UE CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION INFORMATIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
8.00	8.00	-	75h00 - CM : 18h00 TDII : 12h00 TP : 45h00	Semestre 5

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-0253 - MODÉLISATION OBJET UML

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	MATHILDE VERNET	30h00 - CM : 06h00 TDII : 12h00 TP : 12h00	Semestre 5

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-E06-0254 - ARCHITECTURES WEB

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable CORINNE FREDOUILLE	Volume horaire 18h00 - CM : 12h00 TP : 06h00	Période Semestre 5
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0255 - AMS CONCEVOIR ET DÉVELOPPER UNE APPLICATION WEB

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable CORINNE FREDOUILLE	Volume horaire 27h00 - TP : 27h00	Période Semestre 5
-----------------------------	-----------------------------	---	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-0254 - UE INTERAGIR EN MILIEU PROFESSIONNEL (ALTERNANCE)

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
10.00	10.00	-	73h00 - TDII : 33h00 TP : 40h00	Semestre 5

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-0257 - ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	33h00 - TDII : 33h00	Semestre 5

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0261 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
7.00	7.00	-	40h00 - TP : 40h00	Semestre 5

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-0255 - UE FORMALISER ET DÉVELOPPER EN VUE DE RÉSOUDRE DES PROBLÈMES COMPLEXES

Crédits ECTS 6.00	Coefficients 6.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 63h00 - CM : 21h00 TP : 42h00	Période Semestre 5
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-0262 - PROGRAMMATION LINÉAIRE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	ROSA FIGUEIREDO	36h00 - CM : 12h00 TP : 24h00	Semestre 5

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0263 - INITIATION À L'IA

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	STEPHANE HUET	27h00 - CM : 09h00 TP : 18h00	Semestre 5

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-B12-0005 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 5

Objectifs



Description



Travail attendu



**Modalités de contrôle des
connaissances**



Prérequis



Compétences acquises



**Références bibliographiques et
ressources numériques**



T-U12-0525 - UE 6 MAÎTRISER LE DROIT DE LA CRÉATION D'ENTREPRISE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	-	-	35h00 - CM : 20h00 TP : 15h00	Semestre 5

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-U12-0526 - UE 7 COMMUNIQUER

Crédits ECTS 2.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 25h00 - CM : 10h00 TP : 15h00	Période Semestre 5
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-U06-0257 - UE COMPRENDRE L'ORGANISATION PROFESSIONNELLE ET SAVOIR METTRE EN PRATIQUE UN PROJET (ALTERNANCE)

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
14.00	14.00	-	106h00 - CM : 12h00 TDII : 54h00 TP : 40h00	Semestre 6

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-0264 - SYSTÈME D'INFORMATION D'ENTREPRISES

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable YANNIS MARTIN	Volume horaire 33h00 - CM : 12h00 TDII : 21h00	Période Semestre 6
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0265 - ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	33h00 - TDII : 33h00	Semestre 6

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0270 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
8.00	8.00	-	40h00 - TP : 40h00	Semestre 6

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-0258 - UE ANALYSER LES INFORMATIONS ET MODÉLISER UNE PROBLÉMATIQUE RÉELLE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	-	90h00 - CM : 30h00 TP : 60h00	Semestre 6

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-0271 - ALGORITHMIQUE ET OPTIMISATION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	27h00 - CM : 09h00 TP : 18h00	Semestre 6

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0272 - ANALYSE DE DONNÉES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	JUAN MANUEL TORRES MORENO	30h00 - CM : 09h00 TP : 21h00	Semestre 6

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-0273 - SÉCURITÉ INFORMATIQUE**Crédits ECTS**
3.00**Coefficients**
3.00**Enseignant-e responsable**
RACHID ELAZOUZI**Volume horaire**
33h00 - CM : 12h00 TP : 21h00**Période**
Semestre 6**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-0259 - UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 1)

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	30h00 - CM : 09h00 TP : 21h00	Semestre 6

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-0274 - CONCEPTION ET QUALITÉ LOGICIELLES

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable SOPHIE NABITZ	Volume horaire 30h00 - CM : 09h00 TP : 21h00	Période Semestre 6
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-0275 - GESTION ET SURVEILLANCE DES RÉSEAUX

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	EMMANUEL PUY-CAZCARRA	30h00 - CM : 09h00 TP : 21h00	Semestre 6

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-0276 - SCIENCES DES DONNÉES

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable JUAN MANUEL TORRES MORENO	Volume horaire 30h00 - CM : 09h00 TP : 21h00	Période Semestre 6
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-U06-0260 - UE DÉCOUVERTE DE SPÉCIALISATION (OPTION 2)

Crédits ECTS 4.00	Coefficients 4.00	Enseignant-e responsable -	Volume horaire 36h00 - CM : 12h00 TP : 24h00	Période Semestre 6
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-0277 - APPLICATION MOBILES ET ERGONOMIE

Crédits ECTS 4.00	Coefficients 4.00	Enseignant-e responsable MOHAMED MORCHID	Volume horaire 36h00 - CM : 12h00 TP : 24h00	Période Semestre 6
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0278 - PROTOCOLES RÉSEAUX ET COMMUNICATION INTER-PROCESSUS

Crédits ECTS 4.00	Coefficients 4.00	Enseignant-e responsable ABDERRAHIM BENSLIMANE	Volume horaire 36h00 - CM : 12h00 TP : 24h00	Période Semestre 6
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0279 - IA : PROGRAMMATION LOGIQUE**Crédits ECTS**
4.00**Coefficients**
4.00**Enseignant-e responsable**
YANNICK ESTEVE**Volume horaire**
36h00 - CM : 12h00 TP : 24h00**Période**
Semestre 6**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-B12-0006 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 6

Objectifs



Description



Travail attendu



**Modalités de contrôle des
connaissances**



Prérequis



Compétences acquises



**Références bibliographiques et
ressources numériques**



T-U12-0508 - UE 8 ASSURER LE DEMARRAGE DE L ENTREPRISE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	ISABELLE CHAUPART	30h00 - CM : 15h00 TP : 15h00	Semestre 6

Objectifs Découvrir les premiers moments après la création d'entreprise.

Description Enseignements uniquement en ligne.

Travail attendu - QCM, exercices interactifs, vidéos interactives, étude de cas
- travaux de groupe

Modalités de contrôle des connaissances QCM, étude de cas, travaux individuels
Travaux de groupe
UE en CCF

Prérequis Aucun

Compétences acquises Lister l'ensemble des démarches à réaliser pour le démarrage de l'entreprise
Mettre en oeuvre les formalités légales, commerciales et partenariales ;
Mettre en place les premiers contrats (fournisseurs, clients) ;
Construire et utiliser les outils adaptés pour piloter ses activités au niveau de la gestion ;
Recruter des hommes ;
Développer son activité à l'international.

Références bibliographiques et ressources numériques

T-U12-0509 - UE 9 ANGLAIS DES AFFAIRES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	GERSENDE PAULET	30h00 - CM : 15h00 TP : 15h00	Semestre 6

Objectifs
— travail par thèmes sur supports variés, écrits, vidéos ou audios afin d'acquérir le lexique requis pour évoluer dans le monde de l'entreprise

Description
— Etude de thèmes en lien avec le monde de l'entreprise tels que: Companies, Managing a business, Business Ethics, Selling on line, email communication, Marketing,

Travail attendu
—

Modalités de contrôle des connaissances
— 1 évaluation orale
1 évaluation écrite
1 note de participation aux activités en ligne

Prérequis
—

Compétences acquises
— analyser une stratégie d'entreprise
savoir proposer des stratégies marketing et rétention clients
concevoir et promouvoir une activité en ligne
communiquer en langue étrangère dans un contexte professionnel

Références bibliographiques et ressources numériques
—

T-U12-0530 - UE 10 PROJET TUTORÉ DE CRÉATION D'ENTREPRISE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	-	-	10h00 - TP : 10h00	Semestre 6

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-0253 - UE INTERAGIR EN MILIEU PROFESSIONNEL (CLASSIQUE)

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
8.00	8.00	-	78h00 - CM : 12h00 TDII : 45h00 TP Semestre 5 : 21h00	

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-0256 - EXPRESSION

Crédits ECTS 2.00	Coefficients 2.00	Enseignant-e responsable PATRICE SOULIER	Volume horaire 21h00 - CM : 09h00 TDII : 12h00	Période Semestre 5
-----------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0258 - AMS PROJET IL

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	LUDOVIC BONNEFOY	24h00 - CM : 03h00 TP : 21h00	Semestre 5

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-E06-0259 - AMS PROJET ROBOT

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	PHILIPPE GOZLAN	24h00 - CM : 03h00 TP : 21h00	Semestre 5

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0260 - AMS PROJET RÉSEAU

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	RACHID ELAZOUZI	24h00 - CM : 03h00 TP : 21h00	Semestre 5

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-L06-0001 - UE D'OUVERTURE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 5

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-9035 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5

Crédits ECTS 2.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable -	Volume horaire -	Période Semestre 5
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-9045 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 5

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-0256 - UE COMPRENDRE L'ORGANISATION PROFESSIONNELLE ET SAVOIR METTRE EN PRATIQUE UN PROJET (CLASSIQUE)

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
12.00	12.00	-	87h00 - CM : 12h00 TDII : 54h00 TP Semestre 6 : 21h00	

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-0266 - AMS STAGE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	-	Semestre 6

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0267 - AMS PROJET IL

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	21h00 - TP : 21h00	Semestre 6

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0268 - AMS PROJET ROBOT

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	21h00 - TP : 21h00	Semestre 6

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-E06-0269 - AMS PROJET RÉSEAU

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	21h00 - TP : 21h00	Semestre 6

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-0110 - UE STAGE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	-	SERIGNE GUEYE	-	Semestre 6

Objectifs

- Découvrir le monde l'entreprise, de préférence dans le cadre d'une action informatique, sur une mission de courte durée
- Se préparer à la recherche d'emploi par la recherche de stage, la réalisation du CV et demande
- Se préparer aux stages longs avec un rendu de rapport simplifié

Description

Stage de 4 semaines minimum en entreprise ou en laboratoire.
Un rapport est à réaliser en fin de stage.

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

S-L06-0002 - UE D'OUVERTURE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 6

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-9036 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6

Crédits ECTS 2.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable -	Volume horaire -	Période Semestre 6
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-9046 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6

Crédits ECTS 2.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable -	Volume horaire -	Période Semestre 6
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-F06-0018 - UES MENTION INFORMATIQUE

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 1

Objectifs



Description



Travail attendu



**Modalités de contrôle des
connaissances**



Prérequis



Compétences acquises



**Références bibliographiques et
ressources numériques**



S-U06-0081 - UE PROGRAMMATION SYSTEMES D'EXPLOITATION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	PASCAL NOCERA	30h00 - CM : 09h00 TP : 21h00	Semestre 1

Objectifs Ce cours a pour objet de présenter les bases de la programmation système sur Unix.

Description Les parties suivantes seront abordées :

- Gestion des signaux
- Création/Destruction de processus
- Communication inter processus
- Fonctions d'E/S
- Mémoires partagées
- Files de messages, Sémaphores

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis Connaissance indispensable du C ou C++

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques La programmation sous UNIX, Jean Marie RIFFLET

S-U06-0082 - UE MODELISATION OBJET ET UML

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	MATHILDE VERNET	30h00 - CM : 06h00 TDI : 09h00 TP : 15h00	Semestre 1

Objectifs

- Connaître les bonnes pratiques et les concepts liés à la modélisation objet
- Savoir mettre en oeuvre différents modèles disponibles sous UML et les utiliser selon la situation rencontrée dans un projet informatique.
- Savoir synthétiser les besoins liés à un projet informatique afin de proposer une solution logicielle au moyen des outils liés à la modélisation objet.

Description

L'UE se décompose en 7,5h de cours / 10,5h de TD et 21h de TP. L'objectif de ce cours est dans un premier temps d'assimiler les concepts principaux du génie logiciel, puis dans un second temps de comprendre et de manipuler les concepts de la modélisation orientée-objet, particulièrement au moyen du langage de modélisation UML. Durant les TD, différents exercices de modélisation avec UML (use case, classes, états-transitions...) seront réalisés. Des études de cas précises seront notamment proposées. Enfin, les étudiants devront réaliser un projet logiciel en prenant particulièrement en compte les aspects « modélisation ».

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Bonnes connaissances de l'algorithmie et de la programmation procédurale
Maîtriser un langage procédural (ex : langage C)

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

Internet : UML 2 : de l'apprentissage à la pratique - Laurent Audibert
<http://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML/>
Livre : UML2 pour les développeurs - Xavier Blanc et Isabelle Mounier.

S-U06-0083 - UE DBWEB 5 PROGRAMMATION WEB

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	BASSAM JABAIAN	54h00 - CM : 12h00 TP : 42h00	Semestre 1

Objectifs

A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables :

- de réaliser des applications web de grande envergure.
- d'interroger une base de données relationnelles dans un contexte transactionnel.

Description

Cette UE permet d'approfondir les notions du web dynamique (PHP et interface web-BD) vues dans l'UE Architecture web et base de données en L2. Elle présentera aussi les principes d'utilisation d'une architecture MVC (Modèle Vue Contrôleur) pour la mise en ?uvre d'une application web. L'architecture AJAX permettant la mise en place de sites web interactifs sera également étudiée. Les principes du responsive design pour une consultation web adaptée aux supports seront également présentés. Cette UE cherchera aussi à sensibiliser les étudiants aux technologies modernes en développement web (frameworks, architectures, technologies...) via des séances de travail par groupe. Dans une seconde partie, cette UE s'intéressera à la programmation procédurale et ses avantages dans le cadre de la gestion d'une base de données, en complément de l'UE sur la modélisation et le langage SQL proposée en L2. Le langage PL/SQL associé au système de gestion de bases de données PostGreSql sera étudié et utilisé comme support logiciel. Ces deux parties feront l'objet d'un projet intégrateur d'un volume horaire de 30h au cours duquel les étudiants seront amenés à mettre en pratique les différents concepts vus en cours magistraux et séances de TP associées.

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances**

Prérequis

Maîtrise du HTML, CSS, PHP et des requêtes d'interrogation de bases de données.

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**



S-U06-0084 - UE ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	CAROLE REY	33h00 - TP : 33h00	Semestre 1

Objectifs

Objectifs d'apprentissage :

Comprendre et produire des formes syntaxiques et lexicales particulièrement fréquentes en anglais de spécialité (noms et adjectifs composés, formes passives, comparatifs et superlatifs, connecteurs, dérivation etc.) ainsi que les abréviations et symboles courants

Comprendre et utiliser de manière appropriée le lexique spécialisé courant

Savoir décrire son cursus en informatique et son environnement universitaire en utilisant le vocabulaire académique et spécialisé approprié

Comprendre et produire des descriptions de matériel informatique (spécifications techniques notamment)

Comprendre des documents écrits et oraux relatifs au domaine de spécialité, en rendre compte et les commenter à l'écrit et à l'oral

Savoir faire des présentations orales structurées sur des sujets d'actualité

-Développer sa culture scientifique et son esprit critique

Description

Description synthétique des enseignements

Anglais informatique

Travail des 5 compétences, à partir de documents authentiques, sujets informatiques variés en fonction de l'actualité et du profil des groupes

Travail attendu

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Prérequis niveau B1+

Compétences acquises

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

Références bibliographiques et ressources numériques

Des ressources complémentaires au cours seront fournies dans l'espace de cours en ligne.

S-U06-0085 - UE SYSTEMES D'INFORMATION D'ENTREPRISES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	BAPTISTE CLENCHARD	30h00 - CM : 12h00 TDI : 18h00	Semestre 1

Objectifs

- Comprendre comment les organisations se structurent pour répondre aux besoins de leur client, quels sont les facteurs de contingence qui les affectent.
- Comprendre comment le système informatique doit lui aussi s'adapter pour permettre à l'entreprise d'atteindre ses objectifs.
- Appréhender la nouvelle adaptation-transformation des organisations liée à la mise en œuvre d'une gouvernance des flux permise par l'analyse processus.
- Être capable de décrire les besoins des clients et de les transformer en propositions opérationnelles prises en charge par le système d'information.
- Être capable de s'organiser pour participer aux travaux de mise en œuvre, de production des solutions proposées.

Description

- Facteurs explicatifs des modalités de structuration des entreprises : comment une entreprise s'organise pour répondre aux objectifs qui lui sont assignés.
- Place croissante du système informatique dans le système d'information.
- Analyse processus et liens avec les outils de gestion « classiques » (tableaux de bord de gestion, démarche qualité?)
- Méthodes de gestion de projets agiles (le support de la méthodologie scrum est utilisé)

Travail attendu
Modalités de contrôle des connaissances
Prérequis
Compétences acquises
Références bibliographiques et ressources numériques

Le management : Voyage au centre des organisations, Henry Mintzberg, 2004 seconde édition, Editions d'Organisation

Scrum - Le guide pratique de la méthode agile la plus populaire, Claude Aubry, 2015 quatrième édition, Dunod

S-U06-0086 - UE EXPRESSION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	ROSA FIGUEIREDO	21h00 - CM : 09h00 TDI : 12h00	Semestre 1

Objectifs

A l'issue de cet enseignement, les étudiants auront acquis :

- des techniques de prise de parole face à un public
- des techniques de communication d'influence, notamment l'argumentation
- des techniques de communication interindividuelle et de groupe

Description

- Introduction aux différents aspects de la communication
 - Les trois grandes fonctions de la communication
 - Les techniques de prise de parole en public
 - Les techniques d'argumentation
 - La communication d'influence
 - La communication dans les groupes
 - Les relations interindividuelles
 - Internet et réseaux de communication
- Exercices d'entraînement, analyse de cas, jeux de rôle, préparation et présentation d'un exposé

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances**

Examen Oral 50%
Examen Écrit 50%

Prérequis

comprendre et manier la langue française

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

S-U06-0087 - UE GENIE LOGICIEL

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	JUAN MANUEL TORRES MORENO	39h00 - CM : 12h00 TP : 27h00	Semestre 1

- Objectifs**
- Connaître et savoir appliquer des techniques, méthodes et outils pour concevoir et réaliser des logiciels de qualité, et pour garantir une certaine maîtrise des risques (réussite, coût, délais)
 - Expliquer et appliquer une méthode agile dans un projet
 - Identifier les différents niveaux de tests et appliquer la technique du développement dirigé par les tests

- Description**
- Qualité et cycle de vie d'un logiciel
 - Définition et analyse des besoins, spécifications agiles
 - Conception architecturale et détaillée
 - Environnement de travail collaboratif : outils de gestion de version (git)
 - Tests : test unitaires (JUnit) et mocking (Mockito)
 - Outils de builds automatisés (maven)

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Savoir concevoir des programmes en Java et en C++

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

S-U06-0088 - UE DESIGN PATTERN

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	SOPHIE NABITZ	21h00 - CM : 06h00 TP : 15h00	Semestre 1

Objectifs

- Connaître et savoir mettre en ?uvre les principaux modèles de conception types (design pattern)
- Identifier les modèles de conception type (design pattern) à appliquer dans les situations les plus courantes et comprendre l'intérêt de telles solutions

Description

- Rappels des principes SOLID
- Présentation des patterns du GOF : patterns de création, de structure et de comportement
- Travaux pratiques : implémentation de quelques patterns en Java : fabrique, stratégie, observateur, adaptateur, décorateur, itérateur, visiteur ...
- Travaux dirigés : étude de cas théorique : il s'agira de tenter de dégager les patterns du GoF adaptés.

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances**

Prérequis

- Savoir programmer en langage objet, Java si possible
- Avoir des bases en conception orientée objets
- Connaître le formalisme de modélisation objets UML

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

"Design Patterns - Tête la première.? - Eric et Elisabeth Freeman
"Design Patterns - Elements of Reusable Object-Oriented Software? - Gamma, Helm, Johnson, Vlissides

S-F06-0020 - UES SPECIFIQUES PARCOURS INGENIERIE LOGICIELLE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 1

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-0089 - UE PROJET PROGRAMMATION 1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	NOE CECILLON	21h00 - TP : 21h00	Semestre 1

Objectifs pratiquer le langage Java, approfondir les notions d'algorithmique, aborder

Description

le travail en groupe, utiliser des outils collaboratifs
Cette UE prend la forme d'un projet d'algorithmique et de programmation en Java.
La promotion est divisée en un petit nombre de groupes, chacun étant chargé de développer un logiciel relativement conséquent sur la durée des deux semestres que compte ce projet. Les enseignants jouent principalement les rôles de clients et de conseillers techniques.
Le premier semestre vise à organiser le travail et à débiter l'implémentation des logiciels. Le second semestre est consacré à la mise en ?uvre du travail de conception effectué lors du premier semestre. Il s'agit principalement d'implémenter les logiciels, de les déboguer, et de mettre en place leur diffusion. L'organisation est basée sur l'utilisation d'outils collaboratifs (essentiellement e-uapv et GitHub).
Le travail est évalué à travers des vérifications ponctuelles, lors des séances, de l'avancée du travail, mais aussi par le code source final et les différents rapports rendus tout au long du semestre. Idéalement, chaque équipe doit faire une démonstration du logiciel complet à la fin du semestre. Ces nombreuses notes de contrôle continu sont regroupées en deux notes comptant à part égale dans la note finale de l'UE.

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis**

UE Bases de la programmation (S1), UE Programmation orientée objet (S2), UE Algorithmique avancée et programmation (S3), UE Algorithmique et programmation (S4), UE Modélisation et programmation orientée objet (S4).

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

URL du compte GitHub utilisé pour l'hébergement des projets : <https://github.com/CeriAvignon>



S-U06-0090 - UE PROJET ROBOT 1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	PHILIPPE GOZLAN	21h00 - TP : 21h00	Semestre 1

Objectifs

Abordée dans un réel contexte de gestion de projet, cette UE offre un large éventail de créativité et d'innovations dans la conception de robots mobiles autonomes répondant à un cahier des charges précis édité par Planète Sciences (<http://www.planete-sciences.org>). Il est important de noter que seules des associations sont autorisées à s'inscrire à la Coupe de France de Robotique. Une fois tous les aspects associatifs (association R2T2 du CERI), financiers, techniques et technologiques réglés l'équipe d'étudiants impliqués dans le projet participe d'une part à la Coupe de France de Robotique avec de nombreuses autres écoles d'ingénieurs et d'universités de France dans un (bon) esprit de compétition et d'autre part à la promotion de la formation dispensée au CERI.

Description

- Gestion de l'association R2T2 du CERI (association Loi 1901)
- Veille technologique du site WEB de R2T2
- Appropriation du règlement édité par Planète Sciences
- Démarche de projet : élaboration d'un diagramme de Gantt prévisionnel
- Achat de matériel destiné à la conception de l'aire de jeux et des décors propres et conformes au règlement édité par Planète Sciences. Possibilité d'impression 3D de pièces originales (Fablab)
- Achats de matériel destiné à la conception du ou des robots (pièces mécaniques, carte Arduino, RaspBerry pi, moteurs et drivers, servomoteurs, capteurs divers, accumulateurs, etc)
- Choix d'un environnement de développement (IDE et SDK)
- Communication sur le projet au travers de média comme la presse

Travail attendu

Concevoir l'aire de jeux et les éléments de la base mobile de chacun des robots participant à la coupe de France de Robotique. Tout cela selon un cahier des charges précis.

Modalités de contrôle des connaissances

Compte-rendu d'activités
Soutenance et démonstration.

Prérequis

Aucun en particulier, mais des connaissances en programmation sont un minimum (Langages C/C++, Python, etc.). Connaissances en Linux appréciées.

Compétences acquises

**Références bibliographiques et
ressources numériques**

Archives - Rapports écrits et multimédia

T-U12-0517 - UE 6 MAITRISER LE DROIT DE LA CREATION D ENTREPRISE

Crédits ECTS 4.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable ISABELLE CHAUPART	Volume horaire 50h00 - CM : 20h00 TDI : 30h00	Période Semestre 5
-----------------------------	--------------------------	--	---	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-T02-0001 - UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 5

Objectifs



Description



Travail attendu



**Modalités de contrôle des
connaissances**



Prérequis



Compétences acquises



**Références bibliographiques et
ressources numériques**



T-U15-0020 - INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	-	THIERRY SPRIET	03h00 - CM : 01h30 TP : 01h30	Semestre 5

Objectifs
A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables d'utiliser les outils numériques mis à leur disposition pour leurs études et d'utiliser les ressources et services de la Bibliothèque Universitaire

Description
- Lors de la séance d'amphi, nous verrons les principaux outils mis à votre disposition pour la durée de vos études. Nous aborderons également les quelques points fondamentaux liés à ces outils : la sécurité de votre identité numérique, votre responsabilité numérique, la communication numérique avec l'université. Les services proposés par la BU seront également présentés.
- Vous aurez alors 15 jours pour compléter le cours en ligne associé à cet enseignement. Pour obtenir le crédit ECTS associé il vous faut valider TOUT les tests en ligne. L'obtention d'un badge numérique concrétise l'obtention de ce crédit ECTS.
- Un soutien par tuteur est proposé aux étudiants n'arrivant pas à valider par eux même ce module. La troisième semaine après le cours entre 11h30 et 14h30 à la BU Maurice Agulon (centre ville) et en salle c127 à l'Agroparc (CERI)

Travail attendu
- 10 QCM en ligne sur l'espace de cours auquel il faut avoir 100 % de réponses justes. Les QCM peuvent être faits autant de fois que nécessaire.
- ATTENTION, cette UE est OBLIGATOIRE, elle ne peut pas être compensée
L'obtention du Badge « Alumni Avignon Université » certifie l'obtention de l'UE et du crédit ECTS associé

Modalités de contrôle des connaissances
- 10 QCM en ligne sur l'espace de cours auquel il faut avoir 100 % de réponses justes. Les QCM peuvent être faits autant de fois que nécessaire.
- ATTENTION, cette UE est OBLIGATOIRE, elle ne peut pas être compensée
L'obtention du Badge « Alumni Avignon Université » certifie l'obtention de l'UE et du crédit ECTS associé

Prérequis
aucun

Compétences acquises
- Utilisation basique de notre plateforme LMS Moodle
- Utilisation des outils de la BU Avignon
- Utilisation des outils d'e-administration

Références bibliographiques et ressources numériques

S-F06-0015 - UES MENTION INFORMATIQUE

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 2

Objectifs



Description



Travail attendu



**Modalités de contrôle des
connaissances**



Prérequis



Compétences acquises



**Références bibliographiques et
ressources numériques**



S-U06-0101 - UE SECURITE INFORMATIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	RACHID ELAZOUZI	33h00 - CM : 12h00 TP : 21h00	Semestre 2

Objectifs	À l'issue de cet enseignement, les étudiants : <ul style="list-style-type: none">- comprendront les bases théorique de la sécurité- évalueront les menaces et vulnérabilités des réseaux- sauront sensibiliser les utilisateurs du SI (Politique d'utilisation, Ingénierie sociale, Commodité vs sécurité)- comprendront les bases techniques pour assurer la confidentialité des communications- maîtriseront les procédés de signature électronique- comprendront l'utilité de la fonction de hachage- comprendront comment sécuriser un serveur WEB
------------------	--

Description	Partie théorique <ul style="list-style-type: none">- Arithmétique- Cryptographie- Clé symétrique et asymétrique- Chiffrement et déchiffrement- Fonction de hachage- Cryptographie à clé publique/privée- Signature et certificats Partie pratique <ul style="list-style-type: none">- Implémentation de l'algorithme RSA- Etudes des protocoles SSL, TLS et HTTPS- Serveur WEB sécurisé (Apache, HTTPS over SSL, création des certificats)
--------------------	--

Travail attendu	Rendus des TPs
------------------------	----------------

Modalités de contrôle des connaissances	Examen final et examen travaux pratiques
--	--

Prérequis	Administration réseaux, serveur Apache, bases des données, programmation.
------------------	---

Compétences acquises	À l'issue de cet enseignement, les étudiants : <ul style="list-style-type: none">?comprendront les bases théorique de la sécurité?évalueront les menaces et vulnérabilités des réseaux?sauront sensibiliser les utilisateurs du SI (Politique d'utilisation, Ingénierie sociale, Commodité vs sécurité)?comprendront les bases techniques pour assurer la confidentialité des communications?maîtriseront les procédés de signature électronique?comprendront l'utilité de la fonction de hachage?comprendront comment sécuriser un serveur WEB
-----------------------------	---

Références bibliographiques et

ressources numériques



S-U06-0102 - UE APPLICATIONS MOBILES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	MATHILDE VERNET	33h00 - CM : 09h00 TP : 24h00	Semestre 2

Objectifs

- Concevoir une interface utilisateur sur des appareils mobiles
- Comprendre et appliquer le paradigme de la programmation événementielle
- Concevoir et développer une application mobile native (sous Android)
- Comprendre et expliquer les particularités des approches native, web et multiplateforme

Description

- Introduction à l'architecture d'Android
 - Conception d'une interface utilisateur sur plateforme mobile
 - Programmation concurrente
 - Réseau et Web service
 - Concepts d'applications mobile native, web et multiplateforme en évoquant comme cas d'utilisation Apache Cordova et Xamarin
- Les séances de travaux pratiques seront réalisées sous Android en natif

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis**

- Maîtriser les concepts de la programmation orientée objet
- Savoir programmer en Java

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

Documentation en ligne sur Android : <https://developer.android.com/>

S-U06-0103 - UE ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	CAROLE REY	36h00 - TP : 36h00	Semestre 2

Objectifs

Comprendre et produire des formes syntaxiques et lexicales particulièrement fréquentes en anglais de spécialité (noms et adjectifs composés, formes passives, comparatifs et superlatifs, connecteurs, dérivation etc.) ainsi que les abréviations et symboles courants

Comprendre et utiliser de manière appropriée le lexique spécialisé courant

Avoir des références culturelles relatives à l'histoire et à l'actualité de l'informatique

Comprendre des documents écrits et oraux relatifs au domaine de spécialité, en rendre compte et les commenter à l'écrit et à l'oral

Savoir faire des présentations orales structurées sur des sujets informatiques (historique, fonctionnement, applications, comparaison d'outils et de technologies, aspects éthiques, etc.)

-Développer sa culture scientifique et son esprit critique

Description

Travail des 5 compétences à partir de documents authentiques, sujets informatiques variés en fonction de l'actualité et du profil des groupes

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

niveau B1+

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

Des ressources complémentaires au cours sont fournies dans l'espace de cours en ligne.

S-U06-0104 - UE GOUVERNANCE ET AUDIT DES SYSTEMES D'INFORMATION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	33h00 - CM : 12h00 TDI : 21h00	Semestre 2

Objectifs

- Approfondissement des problématiques liées à la gouvernance des SI (notions de services, de politique d'offre de services, de création de valeur).
- Acquisition des méthodes et techniques d'audit comme outils de diagnostic du système d'information, et de proposition de solutions d'amélioration.

Description

Initiation aux principes de gouvernance des SI :

- Alignement du SI sur la stratégie de l'entreprise
- Qualité et sécurité des donnée
- Outils de pilotage du SI
- Coûts et contrôle du SI (budget d'investissement, de fonctionnement, rentabilité des investissements)

Comment organiser un audit efficace

Schéma directeur et plan informatique : les outils de positionnement et de suivi indispensables.

Projets informatiques :

- Critères de choix et d'arbitrage, portefeuille de projet.

Accompagnement du changement

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis Cours de système d'information des entreprises (L3 S5)

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

Manuel d'Audit Interne- Améliorer l'efficacité de la gouvernance, du contrôle interne et du management des risques, Kurt F. Reding, Paul J. Sobel, Michael J. Head, Mark Salamasick, 20A5 Eyrolles

S-U06-0105 - UE INTERFACE GRAPHIQUE ET ERGONOMIE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	MOHAMED MORCHID	30h00 - CM : 09h00 TP : 21h00	Semestre 2

Objectifs

À l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de :

- Appliquer des notions liées à la programmation orientée objet.
- Concevoir une interface utilisateur en Java.
- Maîtriser des outils de disposition structurelle de l'interface (layout, menu, etc.).
- Appliquer le paradigme de la programmation événementielle.
- Appliquer des concepts et principes d'ergonomie pour concevoir une interface utilisateur.

Description

Cet enseignement se déclinera en quatre chapitres principaux :

- Chapitre 1 : Concepts généraux de l'ergonomie
- Chapitre 2 : Ergonomie pour les applications, notamment mobiles
- Chapitre 3 : Evaluation d'interfaces utilisateurs
- Chapitre 4 : Programmation IU basée sur JavaFX

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances**

Evaluation de cours pour le volet lié à l'Ergonomie (50%)
Projet d'Interface Graphique (50%)

Prérequis

Savoir programmer en Java

- Maîtriser les bases de la programmation (fonction, instructions, classes, etc.)
- Connaissances en programmation orientée objet (héritage, polymorphisme, encapsulation, etc.)

Compétences acquises

Concepts d'Ergonomie et utilisation de logiciels dédiés (Balsamique)
Conduite de Projet pour la mise en place d'une interface utilisateur

Références bibliographiques et ressources numériques

S-U06-0106 - UE GRAPHES ET PROGRAMMATION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	SERIGNE GUEYE	30h00 - CM : 09h00 TP : 21h00	Semestre 2

Objectifs

A l'issue des enseignements l'étudiant :

- sera familiarisé avec des problèmes et modèles clés de la Recherche Opérationnelle utilisant des graphes et leur contexte d'application.
- aura une connaissance généraliste d'un large spectre d'algorithmes de résolution de ces problèmes.
- sera capable de modéliser par un modèle mathématique ou un graphe quand c'est approprié et selon sa complexité, un problème bien posé.

Description

1. Flots dans les réseaux
2. Algorithmes de plus courts chemins : algorithmes de Dijkstra, Bellman, Floyd.
3. Arbres couvrant de poids minimal
4. Ordonnancement de projet
5. Chaîne de Markov

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

Michel Gondran, Michel Minoux. Graphes et Algorithmes, 4ème édition, , Editions Tec & Doc, Lavoisier

S-U06-0107 - UE ANALYSE DE DONNEES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	JUAN MANUEL TORRES MORENO	30h00 - CM : 09h00 TDI : 21h00	Semestre 2

Objectifs

L'objectif de cette UE est de présenter les méthodes de base de l'exploration statistique

multidimensionnelle de grands jeux de données.

A l'issue de cet enseignement, les étudiants :

- connaîtront les domaines d'application majeurs des méthodes d'analyse de données utilisées

pour l'analyse statistique exploratoire, la réduction et la classification de larges jeux de données.

- sauront choisir les méthodes de réduction de dimension et de classification adaptées à la

nature des données (qualitatives, quantitatives, tableau de contingence...) et aux objectifs

recherchés.

- sauront utiliser le logiciel R pour réaliser la mise en œuvre de toutes les méthodes de

réduction de dimension et de classification abordées dans ce cours.

- sauront interpréter les résultats en sortie du logiciel et rédiger un compte-rendu synthétique

décrivant les caractéristiques élémentaires de la base de données.

Description

- Description statistique élémentaire

- Analyse en composantes principales (ACP)

- Analyse Factorielle Discriminante (AFD)

- Analyse Factorielle des Correspondances (AFC)

- Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM)

- Positionnement Multidimensionnel

- Classification

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis**

- Probabilités et Statistique

- Algèbre linéaire

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

- « Probabilités, analyse des données et Statistique », Gilbert Saporta.

- « Analyse de données avec R », François Husson.

S-F06-0021 - UES SPECIFIQUES PARCOURS INGENIERIE LOGICIELLE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 2

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-0108 - UE PROJET PROGRAMMATION 2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	TITOUAN PARCOLLET	21h00 - TP : 21h00	Semestre 2

Objectifs pratiquer le langage Java, approfondir les notions d'algorithmique, aborder

Description

le travail en groupe, utiliser des outils collaboratifs
: Cette UE prend la forme d'un projet d'algorithmique et de programmation en Java.
La promotion est divisée en un petit nombre de groupes, chacun étant chargé de développer un logiciel relativement conséquent sur la durée des deux semestres que compte ce projet. Les enseignants jouent principalement les rôles de clients et de conseillers techniques.
Le premier semestre vise à organiser le travail et à débiter l'implémentation des logiciels. Le second semestre est consacré à la mise en ?uvre du travail de conception effectué lors du premier semestre. Il s'agit principalement d'implémenter les logiciels, de les déboguer, et de mettre en place leur diffusion. L'organisation est basée sur l'utilisation d'outils collaboratifs (essentiellement e-uapv et GitHub).
Le travail est évalué à travers des vérifications ponctuelles, lors des séances, de l'avancée du travail, mais aussi par le code source final et les différents rapports rendus tout au long du semestre. Idéalement, chaque équipe doit faire une démonstration du logiciel complet à la fin du semestre. Ces nombreuses notes de contrôle continu sont regroupées en deux notes comptant à part égale dans la note finale de l'UE.

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis**

UE Bases de la programmation (S1), UE Programmation orientée objet (S2), UE Algorithmique avancée et programmation (S3), UE Algorithmique et programmation (S4), UE Modélisation et programmation orientée objet (S4).

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

URL du compte GitHub utilisé pour l'hébergement des projets : <https://github.com/CeriAvignon>



S-U06-0109 - UE PROJET ROBOT 2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	PHILIPPE GOZLAN	21h00 - TP : 21h00	Semestre 2

Objectifs

Abordée dans un réel contexte de gestion de projet, cette UE offre un large éventail de créativité et d'innovations dans la conception de robots mobiles autonomes répondant à un cahier des charges précis édité par Planète Sciences (<http://www.planete-sciences.org>). Il est important de noter que seules des associations sont autorisées à s'inscrire à la Coupe de France de Robotique. Une fois tous les aspects associatifs (association R2T2 du CERI), financiers, techniques et technologiques réglés l'équipe d'étudiants impliqués dans le projet participe d'une part à la Coupe de France de Robotique avec de nombreuses autres écoles d'ingénieurs et d'universités de France dans un (bon) esprit de compétition et d'autre part à la promotion de la formation dispensée au CERI.

Description

Finalisation du projet en S6

- Ajustement de la planification des activités de projet (Gantt, UML/SysML)
- Conception et réalisation du ou des robots conformes au règlement (en vue de leur homologation)
- Implantation, connexions et alimentation des cartes de développement et modules électroniques validés lors du S5
- Codage des stratégies (programmation) de déplacements du ou des robots sur l'aire de jeux
- Tests en conditions réelles sur l'aire de jeux réalisée en S5
- Préparation du départ pour la Coupe de France de Robotique (location d'un véhicule, hébergement, etc.)
- Communication sur le projet au travers des média comme la presse locale, l'UATV, les réseaux sociaux et « Youtube » entre autres
- Réalisation d'un poster technique présentant l'équipe et le ou les robots
- Rédaction d'un rapport final d'activités écrit et soutenance du projet dès le retour de la Coupe de France de Robotique

Travail attendu

Conception et programmation du ou des robots conformément au règlement de la Coupe de France de Robotique.

Modalités de contrôle des connaissances

Compte-rendu d'activités,
Oral de synthèse des activités,

— Participation à la Coupe de France de Robotique.

Prérequis — UE Projet Robot 1 du S5

Compétences acquises — Beaucoup!

Références bibliographiques et ressources numériques — Archives – Rapports écrits et multimédia

T-U12-0507 - UE 7 COMMUNIQUER

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	-	ISABELLE CHAUPART	30h00 - CM : 10h00 TDI : 20h00	Semestre 6

Objectifs Découvrir les bases de la communication en entreprise

Description Enseignements uniquement en ligne.

Travail attendu - QCM, exercices interactifs, vidéos interactives, étude de cas
- travaux de groupe

Modalités de contrôle des connaissances QCM, étude de cas, travaux individuels
Travaux de groupe
UE en CCF

Prérequis Aucun

Compétences acquises Développer et adapter des outils de communication ;
Maîtriser la communication commerciale notamment à travers les réseaux sociaux ;
Savoir s'exprimer clairement, avec conviction et concision en matière d'offre commerciale et d'avantage client ;
Construire un argumentaire commercial et anticiper d'éventuelles objections.

Références bibliographiques et ressources numériques

T-U12-0510 - UE 10 PROJET TUTORE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	-	ISABELLE CHAUPART	10h00 - TDI : 10h00	Semestre 6

Objectifs Approfondir un projet de création ou en développer un nouveau

Description Mise en place d'un projet par groupe de 3 à 5 étudiants avec l'aide d'un coach professionnel.
Rencontre avec le coach environ 6 fois dans l'année.

Travail attendu Préparation d'un dossier de création d'entreprise (au plus près d'un business plan) et préparation de l'oral de présentation du projet.

Modalités de contrôle des connaissances Une épreuve orale pour présenter en groupe le projet de création d'entreprise.
Une épreuve écrite sous la forme d'un dossier de création d'entreprise (de type business plan avec annexes)

Prérequis UE1, UE2, UE3 et UE6

Compétences acquises Découvrir les étapes de la création d'une activité
Travailler en équipe
Gérer un projet
Présenter et défendre un projet : structurer ses argumentations, susciter l'intérêt, convaincre

Références bibliographiques et ressources numériques

S-T02-0003 - UE INITIATION A LA BU ET A L OUTIL NUMERIQUE

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 6

Objectifs



Description



Travail attendu



**Modalités de contrôle des
connaissances**



Prérequis



Compétences acquises



**Références bibliographiques et
ressources numériques**



T-U15-0021 - INITIATION A LA BU ET A L'OUTIL NUMERIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	-	THIERRY SPRIET	01h30 - CM : 01h30	Semestre 6

Objectifs
 A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables d'utiliser les outils numériques mis à leur disposition pour leurs études et d'utiliser les ressources et services de la Bibliothèque Universitaire

Description
 - grâce aux ressources mises à disposition sur l'espace de cours en ligne, vous verrez les principaux outils mis à votre disposition pour la durée de vos études. Nous aborderons également les quelques points fondamentaux liés à ces outils : la sécurité de votre identité numérique, votre responsabilité numérique, la communication numérique avec l'université. Les services proposés par la BU seront également présentés.
 - Vous avez jusqu'à fin novembre pour compléter le cours en ligne associé à cet enseignement. Pour obtenir le crédit ECTS associé il vous faut valider TOUT les tests en ligne. L'obtention d'un badge numérique concrétise l'obtention de ce crédit ECTS.
 - Un soutien par tuteur est proposé aux étudiants n'arrivant pas à valider par eux même ce module. La troisième semaine après le cours entre 11h30 et 14h30 à la BU Maurice Agulon (centre ville) et en salle c127 à l'Agroparc (CERI)

Travail attendu
 - 3 QCM en ligne sur l'espace de cours auquel il faut avoir 100 % de réponses justes. Les QCM peuvent être faits autant de fois que nécessaire.
 - ATTENTION, cette UE est OBLIGATOIRE, elle ne peut pas être compensée
 L'obtention du Badge « Alumni Avignon Université » certifie l'obtention de l'UE et du crédit ECTS associé

Modalités de contrôle des connaissances
 QCM

Prérequis

Compétences acquises
 -Utilisation basique de notre plateforme LMS Moodle
 - utilisation des outils de la BU Avignon
 - utilisation des outils d'e-administration

Références bibliographiques et ressources numériques

S-U06-0092 - UE PROTOCOLES RESEAUX ET COMMUNICATION INTER-PROCESSUS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	ABDERRAHIM BENSLIMANE	30h00 - CM : 09h00 TP : 21h00	Semestre 1

Objectifs

Le but de ce module est d'initier l'étudiant à l'ingénierie de protocoles de communication en général, et la programmation inter-processus sous le système UNIX, en particulier. L'utilisation de l'API SOCKET est à la base avec les protocoles de transport TCP/IP et UDP/IP.

A travers le cours, des exemples de services comme ECHO, PING, RLOGIN, FTP, TOKEN RING, diffusion audio, et différentes applications client/serveur seront étudiés et implémentés.

Description

- Introduction aux protocoles de communication incluant TCP et UDP
- Introduction à l'adressage IPv4 et à la notion de service
- Modèles client/serveur (2-tier et 3-tier) : côté application distribuée
- Introduction à la communication répartie inter-processus
- Structures d'adresses, Fichiers d'inclusion et Fonctions de la bibliothèque SOCKET
- Accès simultanés des processus
- Etudes d'exemples de protocoles bien connus dans la littérature
- Applications : projet de conception d'un protocole

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Initiation Réseaux, Initiation Système UNIX, Programmation C.

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

- Réseaux, A. Tenenbaum, InterEditions
- TCP/IP, Architecture, Protocoles et applications, D. Comer, InterEditions
- La communication sous UNIX, J.M. Riflet, Mc Graw Hill
- UNIX Network Programming - Networking APIs : Sockets and XTI, Volume 1, de W.Stvens Prentice Hall, 1997

S-U06-0093 - UE TELECOMMUNICATION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	JEAN-PIERRE COSTA	30h00 - CM : 09h00 TP : 21h00	Semestre 1

Objectifs
— L'objectif principal de cette unité d'enseignement sera l'acquisition des méthodes de transmissions de signaux.

On étudiera en particulier les méthodes d'analyse d'un canal de transmission.

Description
— On s'attachera à appréhender les concepts, par des exemples concrets, liés à :

- La transformée de Fourier de signaux, l'autocorrélation et l'intercorrélacion de signaux
- La caractérisation d'un canal de transmission
- La transmission analogique
- La transmission numérique
- Les éléments spécifiques de transmission avec et sans fil (notamment radio)

Travail attendu
—

Modalités de contrôle des connaissances
— contrôle continu - 2 Epreuves (exercices, questions de cours, QCM)

Prérequis
— outils mathématiques pour l'ingénieur

Compétences acquises
— connaissances théoriques sur une chaîne de transmission analogique/numérique
— capacité d'analyse

Références bibliographiques et ressources numériques
— supports de cours numériques

**S-F06-0022 - UES SPECIFIQUES PARCOURS SYSTEMES ET RESEAUX
INFORMATIQUES**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 1

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-0094 - UE PROJET SYR 1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	MAJED HADDAD	21h00 - TP : 21h00	Semestre 1

Objectifs

À l'issue de cet enseignement réparti sur les deux semestres de la L3, les étudiants :

- comprendront les bases techniques pour administrer des services dans les réseaux
- seront capables de mettre en place une box des fournisseurs d'accès Internet permettant aux utilisateurs de procéder à diverses configurations de leur réseau domestique
- maîtriseront les bases pratiques des langages de programmation PHP/Mysql
- seront capables d'administrer le réseau à travers d'une interface web
- comprendront comment sécuriser un réseau domestique
- seront capables de mettre en place un procédé pour mesurer le débit de la connexion Internet
- seront capables de mettre en place un mécanisme de translation d'adresses (NAT)
- seront capables de mettre en place un serveur DHCP
- seront capables de mettre en place un serveur DNS
- seront capables de mettre en place un firewall dans la « Box »
- étendront leur compétence en administration réseaux, programmation PHP et bases des données

Description

- Réalisation d'un système interactif proche des services proposés dans les « Box » des fournisseurs d'accès Internet (FAI)

- Faciliter la configuration des services proposés par le FAI aux utilisateurs débutants

- Mettre en place d'un réseau local

- Mettre en place des services réseaux : serveur de base de données, serveur mail

(IMAP), webmail, serveur web, DNS, FTP, DHCP, ANT

- Acquérir une compétence en administration réseaux, programmation PHP et bases des données

Le projet débuté au 1er semestre de la L3 est poursuivi dans l'UE « Projet SYR 2 » du 2nd semestre.

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis**

Administration réseaux, bases des données, programmation PHP.

Compétences acquises

**Références bibliographiques et
ressources numériques**

S-U06-0112 - UE RESEAUX INTERCONNECTES ET ETENDUS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	YEZEKAEL HAYEL	40h30 - CM : 10h30 TP : 30h00	Semestre 2

Objectifs

Les objectifs de cette UE portent sur une expertise avancée des architectures réseaux complexes faisant appel à des compétences dans les technologies de routage, de commutation et d'administration des réseaux de communication. De plus, des outils de gestion et de surveillance de ces architectures seront abordés, ainsi que des notions importantes de réseaux virtualisés.

Description

Techniques de translation d'adressage : NAT, NAT dynamique, PAT
Listes de contrôle d'accès étendues
Routage hiérarchisé multi-zones
Gestion de commutateur virtuel multichouches
- interconnexion réseaux (pont, segmentation?)
- sécurisation des accès multi-sites (tunneling, ACL?)
Gestion de la haute-disponibilité
- mécanisme de répartition de charge
- reverse proxy, IP failover...
Métrologie et cartographie de réseau
- analyse des différentes catégories de trafic (admin/utile)
- visualisation par cartes et graphes

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis**

Maîtriser les concepts et technologies liés au routage et aux LAN

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

S-U06-0113 - UE ARCHITECTURE MULTI-PLATEFORME

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	-	19h30 - CM : 07h30 TP : 12h00	Semestre 2

Objectifs
Administer des infrastructures réseaux et systèmes avec différentes plate-formes d'exploitation, notamment Linux et Windows. Apprendre à assurer le bon fonctionnement de ces plateformes qui sont les supports des Systèmes d'Information d'Entreprise (SIE) et maîtriser leur surveillance.

Description
Administration windows (AD, système windows), Gestion de comptes, Surveillance de réseau

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis
Architecture réseaux, système

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

S-U06-0114 - UE MICRO-CONTROLEURS ET SYSTEMES EMBARQUES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	MICKAEL ROUVIER	30h00 - CM : 09h00 TP : 21h00	Semestre 2

Objectifs
— L'objectif de cette UE est d'obtenir les bases théoriques et pratiques à une bonne compréhension et utilisation des microcontrôleurs. Cette UE contient de nombreuses séances de travaux pratiques afin d'assimiler les différents concepts théoriques vus en cours.

Description
— Cette UE possède le contenu suivant :

- Présentation de l'architecture d'un microcontrôleur ainsi que les concepts associés
- Programmation d'un microcontrôleur en assembleur et en C
- Gestion des E/S
- Gestion des interruptions
- Gestion des timers
- Conversion Analogique Numérique (CAN)

Travail attendu
—

Modalités de contrôle des connaissances
—

- TP1 (coef 0.2)
- TP2 (coef 0.4)
- Examen écrit (coef 0.4)

Prérequis
—

- Programmation en C/C++
- Programmation en shell

Compétences acquises
—

Références bibliographiques et ressources numériques
—

**S-F06-0023 - UES SPECIFIQUES PARCOURS SYSTEMES ET RESEAUX
INFORMATIQUES**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 2

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


S-U06-0115 - UE PROJET SYR 2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	MAJED HADDAD	21h00 - TP : 21h00	Semestre 2

Objectifs À l'issue de cet enseignement réparti sur les deux semestres de la L3, les étudiants :

- comprendront les bases techniques pour administrer des services dans les réseaux
- seront capables de mettre en place une box des fournisseurs d'accès Internet permettant aux utilisateurs de procéder à diverses configurations de leur réseau domestique
- maîtriseront les bases pratiques des langages de programmation PHP/Mysql
- seront capables d'administrer le réseau à travers d'une interface web
- comprendront comment sécuriser un réseau domestique
- seront capables de mettre en place un procédé pour mesurer le débit de la connexion Internet
- seront capables de mettre en place un mécanisme de translation d'adresses (NAT)
- seront capables de mettre en place un serveur DHCP
- seront capables de mettre en place un serveur DNS
- seront capables de mettre en place un firewall dans la « Box »
- étendront leur compétence en administration réseaux, programmation PHP et bases des données
- seront capables de gérer un projet en équipe

Description Réalisation d'un système interactif proche des services proposés dans les "Boxes" des fournisseurs d'accès Internet (FAI)
Faciliter la configuration des services proposés par le FAI aux utilisateurs débutants.
Acquérir un compétence en administration réseaux, programmation PHP et bases des données.

Travail attendu Rapport final et code

Modalités de contrôle des connaissances Soutenance à la fin du projet.

Prérequis Administration réseaux, bases des données, programmation PHP.

Compétences acquises À l'issue de cet enseignement réparti sur les deux semestres de la L3, les étudiants :

- comprendront les bases techniques pour administrer des services dans les réseaux
- seront capables de mettre en place une box des fournisseurs d'accès Internet permettant

aux utilisateurs de procéder à diverses configurations de leur réseau domestique

- maîtriseront les bases pratiques des langages de programmation PHP/MySQL
- seront capables d'administrer le réseau à travers d'une interface web
- comprendront comment sécuriser un réseau domestique
- seront capables de mettre en place un procédé pour mesurer le débit de la connexion Internet
- seront capables de mettre en place un mécanisme de translation d'adresses (NAT)
- seront capables de mettre en place un serveur DHCP
- seront capables de mettre en place un serveur DNS
- seront capables de mettre en place un firewall dans la « Box »
- étendront leur compétence en administration réseaux, programmation PHP et bases des données
- seront capables de gérer un projet en équipe

Références bibliographiques et ressources numériques

S-U06-0091 - UE PROJET ENTREPRISE

Crédits ECTS 5.00	Coefficients 5.00	Enseignant-e responsable CORINNE FREDOUILLE	Volume horaire 15h00 - TDI : 15h00	Période Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


S-U06-0111 - UE PROJET ENTREPRISE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
8.00	8.00	CORINNE FREDOUILLE	25h00 - TDI : 25h00	Semestre 2

Objectifs

Le projet « Entreprise » correspond au travail effectué en entreprise par les étudiants en alternance. Il est présent à chaque semestre d'alternance. Les missions confiées aux étudiants durant leur alternance par les entreprises d'accueil sont validées par l'équipe pédagogique. Ces missions doivent montrer une progression d'un semestre à l'autre, même si les UE projet d'entreprise sont évaluées les unes indépendamment des autres. Les étudiants présentent, en fin de chaque semestre, leur travail devant un jury composé par moitié de professionnels (tuteurs entreprises) issus des entreprises d'accueils et des tuteurs (enseignants-chercheurs) du CERI. Chaque étudiant en alternance est suivi par un tuteur CERI qui évalue son travail par le biais du rapport semestriel, et si possible, lors de sa présence dans le jury de soutenance. Un suivi de l'alternant est mis en place sous la forme (1) d'une rencontre par semestre avec le tuteur CERI dans les locaux de la formation, (2) d'une visite par semestre en entreprise par le tuteur CERI (ou contact téléphonique suivant la distance) en présence du tuteur entreprise. Par ailleurs, le contenu pédagogique suivi par l'alternant au cours du semestre est visé par son tuteur entreprise afin qu'il en prenne connaissance.

L'ensemble de ces actions s'inscrit dans la démarche qualité mise en place au niveau du CERI, ce dernier étant certifié ISO 9001 depuis 2012 pour ses formations de licence et de master (renouvellement de la certification avec passage à la version 2015 en novembre 2017).

Description

en relation directe avec la mission réalisée par l'étudiant au sein de son entreprise d'accueil.

Travail attendu**Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis**

être en alternance dans une entreprise

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

T-C09-0151 - CURSUS CMI L1S1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-U09-4101 - CMI 1 : INITIATION RECHERCHE - PROJET INTEGRATEUR 1

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire 30h00 - TDI : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

T-C09-0152 - CURSUS CMI L1S2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-U09-4102 - CMI 2 : CULTURE DE L'INNOVATION - PROJET INTEGRATEUR 2

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire 30h00 - TDI : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


T-U09-4103 - CMI 3 : INTERFACES DU REEL AU NUMERIQUE**Crédits ECTS**
3.00**Coefficients**
-**Enseignant-e responsable**
THIERRY SPRIET**Volume horaire**
30h00 - TDI : 30h00**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-C09-0153 - CURSUS CMI L2S3

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


T-U09-4104 - CMI 4 : ECONOMIE DE L'INNOVATION

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire 30h00 - TDI : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


T-U09-4105 - CMI 5 : FAISABILITE TECHNIQUE - PROJET INTEGRATEUR 3

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire 30h00 - TDI : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**

T-C09-0154 - CURSUS CMI L2S4

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-U09-4106 - CMI 6 : STAGE IMMERSION 3 SEMAINES

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire -	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	----------------------------	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-U09-4107 - CMI 7 : MODELE ECONOMIQUE - PROJET INTEGRATEUR 4

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire 30h00 - TDI : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-U09-4108 - CMI 8 : PARADIGMES DE PROGRAMMATION POUR L'IA

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire 30h00 - TDI : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


T-C09-0155 - CURSUS CMI L3S5

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-U09-4109 - CMI 9 : COMPLEMENTS SEMESTRE A L'ETRANGER

Crédits ECTS 6.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire 20h00 - TDI : 20h00	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-C09-0156 - CURSUS CMI L3S6

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-U09-4110 - CMI 10 : PROCESSUS CREATIF**Crédits ECTS**
3.00**Coefficients**
-**Enseignant-e responsable**
THIERRY SPRIET**Volume horaire**
30h00 - TDI : 30h00**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


T-U09-4111 - CMI 11 : COMPLEMENT STAGE RAPPORT ET SOUTENANCE EN ANGLAIS

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire 20h00 - TDI : 20h00	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

T-U09-4112 - CMI 12 : MODELISATION DE SYSTEMES PROBABILISTES ET STATISTIQUES

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire 30h00 - TDI : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

T-C09-0157 - CURSUS CMI M1S7

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-U09-4113 - CMI 13 : SEMINAIRE DE RECHERCHE

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire 30h00 - TDI : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-C09-0158 - CURSUS CMI M1S8

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-U09-4114 - CMI 14 - 1 STAGE

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire 30h00 - TDI : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-U09-4120 - CMI 14 - 2 COMPLEMENT ENTREPRISE : RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire -	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	----------------------------	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

T-U09-4115 - CMI 15 : MANAGEMENT DES RESSOURCES HUMAINES ET DE L'INNOVATION

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire 30h00 - TDI : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

T-C09-0159 - CURSUS CMI M2S9

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


T-U09-4116 - CMI 16 : CREATION ET GESTION D'ENTREPRISE

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire 30h00 - TDI : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


T-U09-4117 - CMI 17 : SYSTEMES COMPLEXES**Crédits ECTS**
3.00**Coefficients**
-**Enseignant-e responsable**
THIERRY SPRIET**Volume horaire**
30h00 - TDI : 30h00**Période**
Semestre 0**Objectifs**
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-C09-0160 - CURSUS CMI M2S10

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-U09-4118 - CMI 18 : COMPLEMENT ENTREPRISE : MODELE ECONOMIQUE

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire 30h00 - TDI : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


T-U09-4119 - CMI 19 : PORTFOLIO

Crédits ECTS 3.00	Coefficients -	Enseignant-e responsable THIERRY SPRIET	Volume horaire 30h00 - TDI : 30h00	Période Semestre 0
-----------------------------	--------------------------	---	--	------------------------------

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


T-P09-0101 - CONDITIONS OBLIGATOIRES D OBTENTION DU D.U. CMI

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des
connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et
ressources numériques**


T-U09-4511 - CERTIFICATION PIX

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 0

Objectifs
**Description**
**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**
**Compétences acquises**
**Références bibliographiques et ressources numériques**


T-U09-4512 - CERTIFICATION DE LANGUE ANGLAISE

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 0

Objectifs



Description



Travail attendu



**Modalités de contrôle des
connaissances**



Prérequis



Compétences acquises



**Références bibliographiques et
ressources numériques**



T-U09-4513 - VALIDATION DES PERIODES DE STAGE

Crédits ECTS **Coefficients** **Enseignant-e responsable** **Volume horaire**
- - - -

Période
Semestre 0

Objectifs



Description



Travail attendu



**Modalités de contrôle des
connaissances**



Prérequis



Compétences acquises



**Références bibliographiques et
ressources numériques**



T-U09-4514 - MOBILITE INTERNATIONALE**Crédits ECTS****Coefficients****Enseignant-e responsable****Volume horaire****Période**

Semestre 0

Objectifs**Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et
ressources numériques**