



Syllabus

MASTER INFORMATIQUE - INGENIERIE DU LOGICIEL DE LA SOCIETE NUMERIQUE (ILSEN)

Sommaire

PRESENTATION	4
SCHEMA GENERAL DU DOMAINE	5
SCHEMA DU CURSUS	6
SCHEMA DE LA MENTION	7
PARCOURS ET NIVEAUX	8
M2 INGENIERIE DU LOGICIEL DE LA SOCIETE NUMERIQUE (ILSEN)	8
Parcours Master M2ILSEN - M2ILSEN - Niveau 1	8
M1 INGENIERIE DU LOGICIEL DE LA SOCIETE NUMERIQUE (ILSEN)	10
Parcours Master M1ILSEN - M1 ILSEN - Niveau 1	10
DETAILS DES ENSEIGNEMENTS	13
S-F06-0600 - UE SEMESTRE 1 COMMUN CLASSIQUE ET ALTERNANCE	14
S-U06-3001 - UE MANAGEMENT DES SYSTEMES D'INFORMATION : ACQUERIR DES PRATIQUES AVANCEES POUR PILOTER LES SERVICES NUMERIQUES	15
S-E06-3001 - UCE ANGLAIS (ORIENTE ENTREPRISE)	16
S-E06-3002 - UCE MANAGEMENT PAR LES PROCESSUS ET GOUVERNANCE	17
S-F06-0601 - UE SEMESTRE 1 CLASSIQUE	18
S-U06-3003 - UE APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE : MAITRISER LES PRINCIPES DE BASE DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	19
S-E06-3006 - UCE INTRODUCTION A L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	20
S-E06-3007 - UCE LOW-CODE ET NO-CODE	21
S-U06-3002 - UE PROJET D'INNOVATION 1 : ANALYSER ET GERER UN PROJET INNOVANT	23
S-E06-3003 - AMS PROJET 1	24
S-E06-3004 - UCE GESTION DE PROJET	25
S-E06-3005 - UCE COMMUNICATION	26
S-U06-3004 - UE GENIE LOGICIEL AVANCE (CLASSIQUE) : CONCEVOIR ET ORGANISER DES SOLUTIONS DE LOGICIELLES COMPLEXES	27
S-E06-3008 - UCE TECHNIQUES DE TEST	28
S-E06-3009 - UCE PROCESSUS DU DEVELOPPEMENT LOGICIEL	29
S-E06-3010 - UCE PRINCIPES ET OUTILS POUR LE DEVOPS	30
S-E06-3011 - AMS APPLICATION GLA	31
S-F06-0602 - UE SEMESTRE 1 ALTERNANCE	32
S-U06-3005 - UE GENIE LOGICIEL AVANCE (ALTERNANCE) : CONCEVOIR ET ORGANISER DES SOLUTIONS DE LOGICIELLES COMPLEXES	33
S-U06-3006 - UE PROJET D'ENTREPRISE 1	34

S-E06-3012 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 1	35
S-F06-0611 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S1	37
S-U06-3011 - UE INNOVATION ET CADRE LÉGAL : METTRE EN OEUVRE UNE DÉMARCHE SCIENTIFIQUE POUR ABORDER UN PROBLÈME INNOVANT	38
S-U06-0610 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S1	39
S-E06-3021 - UCE ANGLAIS (ORIENTÉ TECHNIQUE)	40
S-F06-0603 - UE SEMESTRE 2 COMMUN CLASSIQUE ET ALTERNANCE	41
S-E06-3022 - UCE DROIT DES DONNÉES ET LICENCES LOGICIELLES	42
S-L06-9901 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	43
S-E06-3023 - UCE VEILLE TECHNOLOGIQUE	44
A-U01-9991 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	46
S-U06-3015 - UE INGÉNIERIE DU WEB : DÉVELOPPER DES APPLICATIONS WEB COMPLEXES DANS UN ENVIRONNEMENT DE SERVICE DISTRIBUÉE	47
S-E06-3029 - UCE ARCHITECTURE WEB	48
S-E06-3030 - UCE WEB SERVICE ET API	49
S-E06-3031 - AMS APPLICATION WEB	50
S-U06-3012 - UE PROJET D'INNOVATION 2 : CONCEVOIR UN PROTOTYPE DE DÉMONSTRATION POUR ÉVALUER LA POTENTIALITÉ D'UNE INNOVATION	51
S-E06-3024 - AMS PROJET 2	52
S-U06-3013 - UE PROGRAMMATION ALGORITHMIQUE AVANCÉE (CLASSIQUE) : ANALYSER ET MODÉLISER UN LOGICIEL	53
S-E06-3025 - UCE PATRON DE CONCEPTION AVANCÉ	54
S-E06-3026 - UCE PROGRAMMATION PARALLÈLE	55
S-E06-3027 - UCE ALGORITHME ET MODÉLISATION AVANCÉE	57
S-F06-0604 - UE SEMESTRE 2 CLASSIQUE	58
S-E06-3028 - AMS APPLICATION PAA	59
S-F06-0605 - UE SEMESTRE 2 ALTERNANCE	60
S-U06-3014 - UE PROGRAMMATION ALGORITHMIQUE AVANCÉE (ALTERNANCE) : ANALYSER ET MODÉLISER UN LOGICIEL	61
S-F06-0612 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S2	62
S-U06-0644 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S2	63
S-F06-0606 - UE SEMESTRE 3 CLASSIQUE ET ALTERNANCE	64
S-U06-3016 - UE PROJET D'ENTREPRISE 2	65
S-E06-3032 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 2	66
S-L06-9902 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	68
S-U06-9992 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	69
S-U06-3021 - UE PROFESSIONNALISATION : MAÎTRISER LE LEXIQUE DE L'ENTREPRISE ET VALORISER SON PARCOURS	70
S-E06-3041 - UCE ANGLAIS (ORIENTÉ PROFESSIONNEL)	71
S-E06-3042 - AMS INSERTION PROFESSIONNELLE	72
S-U06-3023 - UE INGENIERIE DU DOCUMENT NUMÉRIQUE : MANIPULER, INDEXER ET STRUCTURER DIFFÉRENTS TYPES DE DOCUMENTS NUMÉRIQUES	73
S-E06-3047 - UCE REPRÉSENTATION, STRUCTURATION ET MANIPULATION DES DOCUMENTS NUMÉRIQUE	74
S-E06-3048 - UCE INDEXATION ET RECHERCHE D'INFORMATION	76
S-E06-3049 - UCE TRAITEMENT DU DOCUMENT NUMÉRIQUE	78
S-U06-3024 - UE SÉCURITE ET ARCHITECTURE DES SERVEURS : DÉVELOPPER ET SÉCURISER LES DIFFÉRENTS COMPOSANTS D'UN SERVICE WEB	79

S-E06-3050 - UCE INTRODUCTION A L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	80
S-F06-0607 - UE SEMESTRE 3 CLASSIQUE	81
S-E06-3051 - UCE SÉCURITÉ DES SERVICES WEB	82
S-U06-3022 - UE BUSINESS INTELLIGENCE (CLASSIQUE) : COMPRENDRE ET APPLIQUER LES OUTILS DE FOUILLE DE DONNÉES	83
S-E06-3043 - UCE FOUILLE DE DONNÉES	84
S-E06-3044 - UCE DONNÉES MASSIVES	86
S-F06-0608 - UE SEMESTRE 3 ALTERNANCE	87
S-E06-3045 - UCE ENTREPÔTS DE DONNÉES	88
S-E06-3046 - AMS APPLICATION BI	89
S-F06-0613 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S3	90
S-U06-0655 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S3	91
S-U06-3025 - UE PROJET D'ENTREPRISE 3	92
S-F06-0609 - UE SEMESTRE 4 CLASSIQUE	93
S-E06-3052 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 3	94
S-F06-0610 - UE SEMESTRE 4 ALTERNANCE	96
S-L06-9903 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	97
S-U06-9993 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	98
S-U06-3031 - UE STAGE	99
S-E06-3061 - AMS STAGE	100
S-F06-0614 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S4	101
S-U06-0662 - UE EQUIVALENCE SEMESTRIELLE S4	102
S-U06-3032 - UE BUSINESS INTELLIGENCE (ALTERNANCE) : COMPRENDRE ET APPLIQUER LES OUTILS DE FOUILLE DE DONNÉES	103
S-E06-3062 - UCE FOUILLE DE DONNÉES	104
S-E06-3063 - UCE DONNÉES MASSIVES	106
S-E06-3064 - UCE ENTREPÔTS DE DONNÉES	107
S-E06-3065 - AMS APPLICATION BI	108
S-U06-3033 - UE PROJET D'ENTREPRISE 4	109
S-E06-3066 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 4	110
S-L06-9904 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	112
S-U06-9994 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	113
S-U06-9991 - UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE	114

PRESENTATION

 Diplôme

BAC+5

 Durée

2 ans

 Lieux

Campus Jean-Henri Fabre - CERI

 Régime d'étude

initial, continu

 Secteur

Informatique, télécommunication

 Niveau d'entrée

BAC +3

 Certifiant

Oui

 Stage

Obligatoire

 Coût de la formation

Oui

Composante

Domaine : Sciences, Technologies, Santé

Description : Ce texte sera renseigné prochainement.

Doyen-ne : Corinne Fredouille

**Equipe enseignante et du
laboratoire**

Conditions d'admission

SCHEMA GENERAL DU DOMAINE



SCHEMA DU CURSUS



SCHEMA DE LA MENTION



PARCOURS ET NIVEAUX

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
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

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
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 DES DOCUMENTS NUMÉRIQUE	36h00	3.00	3.00
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			

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
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

M1 INGENIERIE DU LOGICIEL DE LA SOCIETE NUMERIQUE (ILSEN)

Responsable : Mickael Rouvier

Parcours Master M1ILSEN - M1 ILSSEN - 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
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

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
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
S-U06-9991	UE D'OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE			2.00
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 DES DOCUMENTS NUMÉRIQUE	36h00	3.00	3.00
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	60h00	6.00	6.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
	WEB			
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

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

Objectifs

Anglais de l'entreprise

Travail des 5 compétences langagières, à partir de documents authentiques

Se présenter dans un contexte professionnel et présenter une entreprise (organisation, activités, historique, organisation, etc.)

Décrire un projet (planning, état d'avancement)

Communiquer par courrier électronique en utilisant un registre adapté

Comprendre des documents audio/vidéo et écrits relativement complexes, en extraire les éléments d'information pertinents et les reformuler

Faire une présentation orale de type professionnel en s'exprimant à partir de notes succinctes (présentation d'une entreprise et d'un projet)

Rédiger des textes structurés, clairs et relativement détaillés et nuancés

Enrichir ses références culturelles et historiques et se tenir informé.e de l'actualité de l'industrie informatique

Identifier et analyser les enjeux éthiques (impact environnemental et social, diversité et inclusion)

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

Les 5 compétences sont évaluées.

2 épreuves surveillées et 1 note de cc oral (exposé et participation)

Prérequis

Niveau B1+

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

Documents de travail fournis en cours, ressources complémentaires dans l'espace de cours en ligne, ressources pour travail en autonomie dans l'espace autoformation anglais

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

Crédits ECTS 3.00	Coefficients 3.00	Enseignant-e responsable YANNIS MARTIN	Volume horaire 42h00 - CM : 15h00 TP : 27h00	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-U06-3003 - UE APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE : MAÎTRISER LES PRINCIPES DE BASE DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	-	54h00	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	MICKAEL ROUVIER	28h30 - CM : 07h30 TP : 21h00	Semestre 0

Objectifs

L'objectif de cours est de présenter les technologies permettant de créer des applications sans compétences avancées en programmation. Le no-code se concentrera sur les modèles de langage large (LLM) comme Codeium, ChatGPT, Copilot... permettant de simplifier la création d'applications via des prompts. Le low-code, quant à lui, offre plus de flexibilité et de personnalisation, en combinant des éléments visuels avec des options de codage minimal pour les développeurs ayant des connaissances techniques de base. Ces approches facilitent la transformation digitale en réduisant le temps et les coûts de développement, tout en démocratisant l'accès à la création de logiciels.

Description

Ce cours abordera :

- Présentation du traitement automatique de la langue naturelle et des LLM : Introduction aux LLM comme Codeium et Github Copilot, qui utilisent le traitement automatique de la langue naturelle pour générer du code ou des applications à partir de commandes en langage humain.
- No-Code/Low-Code pour la Personnalisation et la Flexibilité : Présentation des plateformes no-code/low-code qui permettent de combiner des éléments visuels et des options de codage minimal, offrant une plus grande personnalisation pour les utilisateurs ayant des compétences de base en programmation.
- Impact des Approches No-Code/Low-Code : Analyse de la manière dont ces technologies accélèrent le développement en réduisant les coûts et les délais, rendant le développement logiciel plus accessible.
- Cas Pratiques et Limites des Solutions No-Code/Low-Code : Études de cas illustrant les forces de ces solutions pour des applications rapides et simples, ainsi que leurs limites pour les projets nécessitant une forte complexité technique.

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

Aucun pré-requis.

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	FABRICE LEFEVRE	21h00 - CM : 02h00 TP : 19h00	Semestre 0

Objectifs

Gestion autonome en petits groupes (2-3 max) de la réalisation d'un projet R&D d'informatique. Trois thèmes principaux sont présentés et les étudiants se répartissent sur ces thèmes. Par exemple "interaction vocale humain-robot avec un Pepper", ou "apprentissage automatique pour les mots de passes". Le sujet de projet pourra être adapté pour chaque groupe, au sein du thème.

Description

Présentation des thèmes par des chercheurs.

Accompagnement du projet lors de séances de 3h

Travail attendu

Les étapes du projet seront :

S1 Acquisition de l'état de l'art
 S1 Elaboration du cahier des charges
 S1 Réalisation d'un prototype initial

S2 Réalisation d'un prototype complet
 S2 Evaluation du prototype
 S2 Rédaction d'un rapport

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Compétences en programmation.

Compétences acquises

Gestion de projet R&D
 Connaissances d'un domaine technologique avancé
 Acquisition de techniques d'évaluation
 Rédaction de documentation R&D
 Références bibliographiques et ressources numériques :

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-U06-3004 - 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-E06-3008 - 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	SOPHIE NABITZ	37h00 - CM : 09h00 TP : 28h00	Semestre 0

Objectifs

Ce cours a pour objectif de présenter la culture DevOps et de proposer d'en manipuler l'un des principaux outils, Docker. Il s'agit d'insister sur la façon dont les équipes conçoivent, développent, et déploient les logiciels, en fusionnant les opérations de développement et d'exploitation, favorisant une culture de collaboration, d'automatisation, et d'amélioration continue.

Description

Présentation de la culture et de l'approche DevOps, des métriques. Définition de différents termes : IaC, GitOps, Livraison vs déploiement... Aperçu succinct de DevSecOps. Mise en ?uvre d'un pipeline de CI, avec analyse de la qualité du code. Comparaison virtualisation/conteneurisation. Présentation de la conteneurisation avec Docker. Présentation de l'orchestration (avec Kubernetes, mise en ?uvre avec Swarm)

Travail attendu

Les étudiants devront travailler chacun des travaux pratiques, et présenter leurs résultats. Les travaux pratiques illustrent les différents thèmes abordés en cours : intégration continue, livraison continue, conteneurisation avec Docker, orchestration avec Swarm.

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Compétences en développement. Maîtrise de Git et de workflows avec branches et pull-requests.

Compétences acquises

Maîtrise de Docker et de l'orchestration avec Docker.

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-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-U06-3005 - 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**

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

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

Objectifs

L'objectif principal de l'alternance est de permettre aux étudiants de gagner une expérience professionnelle, un salaire et des compétences tout en poursuivant leur formation théorique, en réduisant ainsi les difficultés liées à la transition entre les études et la vie professionnelle.

Description

Unité d'enseignement suivie par les étudiants du master en alternance.

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

Avoir signé un contrat d'alternance.

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

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

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

Objectifs

Le projet d'« 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 ou 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.

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.

Description

Missions réalisées par l'étudiant au sein de son entreprise d'accueil.

Travail attendu

Réalisation des missions confiées par l'entreprise, écriture d'un rapport écrit, préparation d'une soutenance orale

Modalités de contrôle des connaissances

Modalités votées en début de chaque année universitaire par les conseils de l'université et disponibles sur l'ENT.

Prérequis

Être en alternance dans une entreprise.

Compétences acquises

- Appliquer les pratiques professionnelles spécifiques à son domaine d'études et à sa mission
- Travailler en équipe, communiquer clairement ses idées, ses besoins et ses résultats
- Prendre des décisions autonomes, gérer les contraintes et le stress liés à un projet, rendre compte du travail effectué
- Gérer son temps efficacement, comprendre le cycle complet d'un projet professionnel et contribuer à sa réussite
- S'adapter et réagir positivement aux changements dans les contraintes et les attentes dans l'entreprise d'accueil

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

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

Objectifs

Anglais informatique

Travail des 5 compétences langagières, à partir de documents authentiques

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

Vulgariser des informations techniques pour un public de non-spécialistes (par exemple, présentation orale du projet de M1).

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

Débattre sur des sujets liés à la spécialité

Enrichir ses références culturelles et historiques et se tenir informé.e de l'actualité du domaine informatique

Identifier et analyser les enjeux éthiques (impact environnemental et social, diversité et inclusion)

Description

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Les 5 compétences sont évaluées.

2 épreuves surveillées et 1 note de cc oral (exposé et participation)

Prérequis

Niveau B1+

Compétences acquises

Références bibliographiques et ressources numériques

Documents de travail fournis en cours, ressources complémentaires dans l'espace de cours en ligne, ressources pour travail en autonomie dans l'espace autoformation anglais

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-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-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-E06-3023 - UCE VEILLE TECHNOLOGIQUE

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

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-cree-un-diplome-d-information-strategique-et-de-veille-technologique-apprendre-a-recherc_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>

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

Objectifs

Ce cours présente une variante du style architectural d'une application, à savoir l'architecture orientée services (SOA) et sa mise en oeuvre qui définit une application comme un ensemble de services faiblement couplés.

Ces services sont petits, conçus pour remplir une seule fonction, indépendants les uns avec les autres et communiquant en utilisant des API indépendantes du langage de programmation.

Une telle architecture facilite le déploiement continu du code.

La mise en pratique se fera essentiellement en utilisant l'API REST Java-RS.

Description

Présentation des différents architectures

Présentation des services Web.

Différences entre services Web et microservices.

Comparatif entre SOAP et REST.

Le rôle de XML et JSON.

Présentation de l'API Java-RS.

Le déploiement de services Web.

Travail attendu

Les étudiants appliquent en travaux pratiques les éléments présentés en cours, et présentent leur travail au fur et à mesure.

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

Compétences en développement orienté objets

Compétences acquises

Approche pratique de la programmation des services Web en Java.

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

Objectifs voir AMS PROJET S1

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

Objectifs
Ce cours permet d'aborder la conception d'une application et son amélioration en utilisant différents modèles de conception. Il rappelle les principes de base de la conception ainsi que le formalisme UML puis les patterns les plus simples et leur intérêt, et enfin présente quelques patterns du GOF plus élaborés et leur mise en œuvre.

Description
Les étapes de la conception d'une application.
Retour sur les éléments essentiels d'un diagramme de classes UML.
Parcours rapide des design patterns classiques et de leurs implémentations potentielles.
Présentation de patterns avancés

Travail attendu
Les étudiants modélisent et implémentent les différents modèles de conception tout au long des travaux pratiques.

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis
Connaissance du formalisme graphique UML. Compétences en programmation orientée objets.

Compétences acquises
Connaissance des patterns du GOF essentiels, ainsi que de leur implémentation.

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

L'objectif de ce cours est de faire un tour sur les différents paradigmes de la programmation concurrente et parallèle. Ces paradigmes seront illustrés par des études de cas algorithmiques portant sur des problèmes classiques issus des domaines numériques et non numériques.

Description

Ce module couvre les concepts clés de la programmation parallèle, incluant :

- Architectures parallèles : Étude des architectures des processeurs (pipelines, MMX), des systèmes multiprocesseurs, et des grilles de calcul.
- Types d'applications concurrentes : Exploration des différentes formes de parallélisme, y compris les fils d'exécution multiples, parallèles et distribués.
- Synchronisation et communication : Approfondissement des mécanismes de synchronisation (variables partagées, échange de messages) nécessaires pour la coordination des tâches parallèles.
- Programmation par variables partagées : Mise en œuvre de techniques de gestion des ressources partagées telles que les verrous, sémaphores, barrières, et moniteurs.
- Mesures de performance : Analyse des performances à travers des métriques comme le temps d'exécution, le coût, l'accélération et l'efficacité.
- Stratégies de programmation : Introduction aux stratégies de parallélisme itératif et récursif pour optimiser le traitement parallèle.

Travail attendu

Modalités de contrôle des connaissances

Prérequis

- Maîtrise du langage de programmation C/C++ : Une bonne connaissance de la syntaxe, des structures de données, et des concepts avancés en C/C++ est nécessaire, car ces langages seront utilisés pour implémenter et tester les concepts de programmation parallèle abordés dans le cours.
- Algorithmes et structures de données : Bonne compréhension des concepts fondamentaux d'algorithmes et de structures de données, ce qui est essentiel pour développer et optimiser des programmes parallèles.

Compétences acquises

À la fin de ce cours, les étudiants devraient avoir acquis les compétences suivantes :

- Conception et implémentation d'algorithmes parallèles : Capacité à concevoir des algorithmes qui exploitent le parallélisme pour résoudre efficacement des problèmes complexes.
- Programmation multi-thread et multi-processus : Compétence dans la création et la gestion de threads et de processus multiples

- Résolution de problèmes complexes en parallèle : Aptitude à appliquer des méthodes de parallélisme pour résoudre des problèmes issus de divers domaines, y compris les sciences numériques, l'ingénierie, et les systèmes distribués

**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-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-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-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-U06-3014 - 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-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-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-F06-0606 - 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-U06-3016 - UE PROJET D'ENTREPRISE 2

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

Objectifs

L'objectif principal de l'alternance est de permettre aux étudiants de gagner une expérience professionnelle, un salaire et des compétences tout en poursuivant leur formation théorique, en réduisant ainsi les difficultés liées à la transition entre les études et la vie professionnelle.

Description

Unité d'enseignement suivie par les étudiants du master en alternance.

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

Avoir signé un contrat d'alternance.

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

S-E06-3032 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 2

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

Objectifs

Le projet d'« 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 ou 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.

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.

Description

Missions réalisées par l'étudiant au sein de son entreprise d'accueil.

Travail attendu

Réalisation des missions confiées par l'entreprise, écriture d'un rapport écrit, préparation d'une soutenance orale

Modalités de contrôle des connaissances

Modalités votées en début de chaque année universitaire par les conseils de l'université et disponibles sur l'ENT.

Prérequis

Être en alternance dans une entreprise.

Compétences acquises

- Appliquer les pratiques professionnelles spécifiques à son domaine d'études et à sa mission
- Travailler en équipe, communiquer clairement ses idées, ses besoins et ses résultats
- Prendre des décisions autonomes, gérer les contraintes et le stress liés à un projet, rendre compte du travail effectué
- Gérer son temps efficacement, comprendre le cycle complet d'un projet professionnel et contribuer à sa réussite
- S'adapter et réagir positivement aux changements dans les contraintes et les attentes dans l'entreprise d'accueil

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-U06-9992 - 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-U06-3021 - 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	CORINNE FREDOUILLE	32h00 - CM : 29h00 TP : 03h00	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	FABRICE LEFEVRE	36h00 - CM : 15h00 TP : 21h00	Semestre 0

Objectifs
 PARTIE XML Ce module est l'occasion d'étudier les concepts et les techniques les plus en pointes permettant la structuration et l'annotation d'information. Le langage XML est présenté, ainsi que les outils permettant son utilisation comme XSLT et XPath.

Description
 PARTIE GED Ce module est l'occasion d'étudier les concepts et les techniques les plus en pointes pour la gestion électronique du document, et surtout sa mise en oeuvre dans un contexte réel.
 Pour XML 9h de cours pour aborder :
 1. Langage de structuration
 2. Introduction : XML - Principes et syntaxe, DTD et XML Schema, DOM/SAX, Espace de noms
 3. XSLT - Transformation : Règles de transformation, Manipulations de bases, Fonction élaborées
 4. XPath - Principes et syntaxe
 5. Compléments : XLink et XPointer, XQuery...
 6. Applications: SVG, SMIL, VoiceXML

Pour GED 4h30 de cours pour aborder le traitement électronique des documents multimédias - La GED et ses enjeux

Travail attendu
 TP XML
 TP1.1 Bases du XML
 TP1.2 Bases de XSLT
 TP2.1 XSLT avancé
 TP2.2 XSLT et Xpath
 TP3.1 XQuery
 TP3.2 SVG

TP GED sur Alfresco

Modalités de contrôle des connaissances
 Evaluation XML : rendu de TPs, examen final sur machine
 Evaluation GED : rendu de TP, QCM sur machine

Prérequis
 Aucun

Compétences acquises
 Concepts de base des langages de structuration et d'annotation
 Connaissance d'XML (et de ses "satellites")
 Outils permettant la mise en oeuvre et l'utilisation d'XML

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
—**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-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-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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	STEPHANE HUET	114h00	Semestre 0

Objectifs

Les données constituent une nouvelle ressource stratégique pour les entreprises. Pour exploiter au mieux ces données, que ce soit pour acquérir un avantage concurrentiel, améliorer la performance de l'entreprise, augmenter la rentabilité, visualiser les évolutions en cours et à venir du marché, les décideurs ont besoin de systèmes de Business Intelligence. Ces systèmes préparent les données, les traitent en les classant, en construisant des modèles de prédiction et fournissent des outils de visualisation.

Cette UE vise à former des étudiants en mesure d'analyser et utiliser efficacement ces systèmes pour exploiter au mieux les données des entreprises.

Description

Elle n'est suivie que par les étudiants du parcours classique au S3.

- UCE Fouille de données
- UCE Données massives
- UCE Entrepôts de données
- AMS Application BI

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

S-E06-3043 - UCE FOUILLE DE DONNÉES

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

Objectifs
 L'enseignement traite des modèles d'analyse statistique exploratoires ou prédictifs pour dégager les aspects les plus importants des données, dans le contexte de la Business Intelligence (informatique décisionnelle).

Description
 Plan du cours :
 - Introduction à l'informatique décisionnelle, à la fouille de données et aux données massives
 - Préparation des données
 - Classification/clustering
 - Réduction de la dimensionnalité : ACP
 - Classement : principes, arbres de décision et combinaison de classifieurs, classification bayésienne et régression logistique
 - Règles d'association
 - AFC et ACM
 - Module de détection : dépouillement de scores, seuil de décision
 - Stratégies en apprentissage automatique pour améliorer performances et robustesse

Les travaux pratiques s'appuient sur des bibliothèques python pour traiter et étudier les données.

Travail attendu
 - Préparation des travaux dirigés et relecture du cours
 - Compte-rendu de TP

Modalités de contrôle des connaissances
 Modalités votées en début de chaque année universitaire par les conseils de l'université et disponibles sur l'ENT.

Prérequis
 - Savoir programmer des scripts pour traiter les données
 - Avoir des notions en probabilités et en analyse de données

Compétences acquises
 - Maîtriser les étapes de la fouille de données (exploration, prétraitement, modélisation, évaluation?) et les replacer dans un contexte de projet de Business Intelligence
 - Prétraiter les données (valeurs manquantes, anomalies, normalisation)
 - Explorer et visualiser les données (outils d'exploration, types de graphiques appropriés, statistiques descriptives)
 - Comprendre et appliquer les principales méthodes de classification supervisée et non-supervisée
 - Évaluer le modèle obtenu au moyen des méthodes appropriées et interpréter ces résultats
 - Appliquer toute la chaîne de traitements à un problème réel

Références bibliographiques et ressources numériques
 R. Sharda, D. Delen, E. Turban. Business Intelligence, Analytics, and Data Science : A Managerial Perspective, Pearson Education, 4th Edition, 2018
 A. Géron. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras &

TensorFlow, O'Reilly, 2nd edition, 2013

S-E06-3044 - UCE DONNÉES MASSIVES

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

Objectifs
— Ce cours vise à enseigner comment traiter et analyser de grandes quantités de données hétérogènes en utilisant des systèmes distribués.

Description
—
— Introduction au Big Data
— Hadoop et Map Reduce
— Bases de données NoSQL

Les travaux pratiques ont lieu sur une plateforme de gestion d'images virtuelles de façon à ce que les étudiants puissent installer et configurer eux-mêmes Hadoop.

Travail attendu
—
— Relecture du cours
— Préparation des travaux pratiques

Modalités de contrôle des connaissances
— Modalités votées en début de chaque année universitaire par les conseils de l'université et disponibles sur l'ENT.

Prérequis
—
— Avoir des notions sur les systèmes d'exploitation Linux
— Savoir implémenter des algorithmes
— Avoir des notions en base de données

Compétences acquises
—
— Maîtriser le concept de parallélisation d'une tâche via MapReduce
— Formuler et implémenter un algorithme destiné à traiter un problème donné en utilisant le système MapReduce
— Déployer un programme sur une plateforme Hadoop implémentant MapReduce et interagissant avec une base de données NoSQL

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-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
Cet enseignement aborde les grands types de méthodes et outils mis en oeuvre pour collecter, ordonner et visualiser des données contenues dans un entrepôt de données, issues de plusieurs parties du système d'information d'entreprise.

Description
Plan du cours

- Introduction à la Business Intelligence
- Stockage des données
- Gestion des données
- Restitution de l'information
- Gestion de projets décisionnels

Deux séries de travaux pratiques couvrent l'apprentissage d'une application de visualisation de données et d'une application de gestion de données ETL (Extract Transform Load).

Travail attendu

- Relecture du cours
- Préparation des travaux pratiques

Modalités de contrôle des connaissances
Modalités votées en début de chaque année universitaire par les conseils de l'université et disponibles sur l'ENT.

Prérequis

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

Compétences acquises

- Comprendre les enjeux et les étapes d'un projet décisionnel
- Appliquer un outil de visualisation standard
- Maîtriser les concepts de base concernant les entrepôts de données (ETL, intégration des données, architectures en étoile et en flocon)
- Concevoir un entrepôt de données pour une situation donnée
- Interroger un entrepôt de données de manière à répondre à des questions spécifiques

Références bibliographiques et ressources numériques

S-E06-3046 - 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
—**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-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-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-U06-3025 - UE PROJET D'ENTREPRISE 3

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

Objectifs

L'objectif principal de l'alternance est de permettre aux étudiants de gagner une expérience professionnelle, un salaire et des compétences tout en poursuivant leur formation théorique, en réduisant ainsi les difficultés liées à la transition entre les études et la vie professionnelle.

Description

Unité d'enseignement suivie par les étudiants du master en alternance.

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

Avoir signé un contrat d'alternance.

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-E06-3052 - AMS PROJET D'ENTREPRISE 3

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

Objectifs

Le projet d'« 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 ou 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.

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.

Description

Missions réalisées par l'étudiant au sein de son entreprise d'accueil.

Travail attendu

Réalisation des missions confiées par l'entreprise, écriture d'un rapport écrit, préparation d'une soutenance orale

Modalités de contrôle des connaissances

Modalités votées en début de chaque année universitaire par les conseils de l'université et disponibles sur l'ENT.

Prérequis

Être en alternance dans une entreprise.

Compétences acquises

- Appliquer les pratiques professionnelles spécifiques à son domaine d'études et à sa mission
- Travailler en équipe, communiquer clairement ses idées, ses besoins et ses résultats
- Prendre des décisions autonomes, gérer les contraintes et le stress liés à un projet, rendre compte du travail effectué
- Gérer son temps efficacement, comprendre le cycle complet d'un projet professionnel et contribuer à sa réussite
- S'adapter et réagir positivement aux changements dans les contraintes et les attentes dans l'entreprise d'accueil

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-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-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-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-U06-3032 - 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	Semestre 0

Objectifs

Les données constituent une nouvelle ressource stratégique pour les entreprises. Pour exploiter au mieux ces données, que ce soit pour acquérir un avantage concurrentiel, améliorer la performance de l'entreprise, augmenter la rentabilité, visualiser les évolutions en cours et à venir du marché, les décideurs ont besoin de systèmes de Business Intelligence. Ces systèmes préparent les données, les traitent en les classant, en construisant des modèles de prédiction et fournissent des outils de visualisation.

Cette UE vise à former des étudiants en mesure d'analyser et utiliser efficacement ces systèmes pour exploiter au mieux les données des entreprises.

Description

Elle n'est suivie que par les étudiants alternants au S4.

- UCE Fouille de données
- UCE Données massives
- UCE Entrepôts de données
- AMS APPLICATION BI

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

S-E06-3062 - UCE FOUILLE DE DONNÉES

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

Objectifs
 L'enseignement traite des modèles d'analyse statistique exploratoires ou prédictifs pour dégager les aspects les plus importants des données, dans le contexte de la Business Intelligence (informatique décisionnelle).

Description
 Plan du cours :
 - Introduction à l'informatique décisionnelle, à la fouille de données et aux données massives
 - Préparation des données
 - Classification/clustering
 - Réduction de la dimensionnalité : ACP
 - Classement : principes, arbres de décision et combinaison de classifieurs, classification bayésienne et régression logistique
 - Règles d'association
 - AFC et ACM
 - Module de détection : dépouillement de scores, seuil de décision
 - Stratégies en apprentissage automatique pour améliorer performances et robustesse

Les travaux pratiques s'appuient sur des bibliothèques python pour traiter et étudier les données.

Travail attendu
 - Préparation des travaux dirigés et relecture du cours
 - Compte-rendu de TP

Modalités de contrôle des connaissances
 Modalités votées en début de chaque année universitaire par les conseils de l'université et disponibles sur l'ENT.

Prérequis
 - Savoir programmer des scripts pour traiter les données
 - Avoir des notions en probabilités et en analyse de données

Compétences acquises
 - Maîtriser les étapes de la fouille de données (exploration, prétraitement, modélisation, évaluation?) et les replacer dans un contexte de projet de Business Intelligence
 - Prétraiter les données (valeurs manquantes, anomalies, normalisation)
 - Explorer et visualiser les données (outils d'exploration, types de graphiques appropriés, statistiques descriptives)
 - Comprendre et appliquer les principales méthodes de classification supervisée et non-supervisée
 - Évaluer le modèle obtenu au moyen des méthodes appropriées et interpréter ces résultats
 - Appliquer toute la chaîne de traitements à un problème réel

Références bibliographiques et ressources numériques
 R. Sharda, D. Delen, E. Turban. Business Intelligence, Analytics, and Data Science : A Managerial Perspective, Pearson Education, 4th Edition, 2018
 A. Géron. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras &

TensorFlow, O'Reilly, 2nd edition, 2013

S-E06-3063 - UCE DONNÉES MASSIVES

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

Objectifs — Ce cours vise à enseigner comment traiter et analyser de grandes quantités de données hétérogènes en utilisant des systèmes distribués.

Description —

- Introduction au Big Data
- Hadoop et Map Reduce
- Bases de données NoSQL

Les travaux pratiques ont lieu sur une plateforme de gestion d'images virtuelles de façon à ce que les étudiants puissent installer et configurer eux-mêmes Hadoop.

Travail attendu —

- Relecture du cours
- Préparation des travaux pratiques

Modalités de contrôle des connaissances — Modalités votées en début de chaque année universitaire par les conseils de l'université et disponibles sur l'ENT.

Prérequis —

- Avoir des notions sur les systèmes d'exploitation Linux
- Savoir implémenter des algorithmes
- Avoir des notions en base de données

Compétences acquises —

- Maîtriser le concept de parallélisation d'une tâche via MapReduce
- Formuler et implémenter un algorithme destiné à traiter un problème donné en utilisant le système MapReduce
- Déployer un programme sur une plateforme Hadoop implémentant MapReduce et interagissant avec une base de données NoSQL

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
Cet enseignement aborde les grands types de méthodes et outils mis en oeuvre pour collecter, ordonner et visualiser des données contenues dans un entrepôt de données, issues de plusieurs parties du système d'information d'entreprise.

Description
Plan du cours

- Introduction à la Business Intelligence
- Stockage des données
- Gestion des données
- Restitution de l'information
- Gestion de projets décisionnels

Deux séries de travaux pratiques couvrent l'apprentissage d'une application de visualisation de données et d'une application de gestion de données ETL (Extract Transform Load).

Travail attendu

- Relecture du cours
- Préparation des travaux pratiques

Modalités de contrôle des connaissances
Modalités votées en début de chaque année universitaire par les conseils de l'université et disponibles sur l'ENT.

Prérequis

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

Compétences acquises

- Comprendre les enjeux et les étapes d'un projet décisionnel
- Appliquer un outil de visualisation standard
- Maîtriser les concepts de base concernant les entrepôts de données (ETL, intégration des données, architectures en étoile et en flocon)
- Concevoir un entrepôt de données pour une situation donnée
- Interroger un entrepôt de données de manière à répondre à des questions spécifiques

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
—**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-U06-3033 - UE PROJET D'ENTREPRISE 4

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

Objectifs

L'objectif principal de l'alternance est de permettre aux étudiants de gagner une expérience professionnelle, un salaire et des compétences tout en poursuivant leur formation théorique, en réduisant ainsi les difficultés liées à la transition entre les études et la vie professionnelle.

Description

Unité d'enseignement suivie par les étudiants du master en alternance.

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

Avoir signé un contrat d'alternance.

Compétences acquises**Références bibliographiques et ressources numériques**

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

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

Objectifs

Le projet d'« 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 ou 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.

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.

Description

Missions réalisées par l'étudiant au sein de son entreprise d'accueil.

Travail attendu

Réalisation des missions confiées par l'entreprise, écriture d'un rapport écrit, préparation d'une soutenance orale

Modalités de contrôle des connaissances

Modalités votées en début de chaque année universitaire par les conseils de l'université et disponibles sur l'ENT.

Prérequis

Être en alternance dans une entreprise.

Compétences acquises

- Appliquer les pratiques professionnelles spécifiques à son domaine d'études et à sa mission
- Travailler en équipe, communiquer clairement ses idées, ses besoins et ses résultats
- Prendre des décisions autonomes, gérer les contraintes et le stress liés à un projet, rendre compte du travail effectué
- Gérer son temps efficacement, comprendre le cycle complet d'un projet professionnel et contribuer à sa réussite
- S'adapter et réagir positivement aux changements dans les contraintes et les attentes dans l'entreprise d'accueil

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	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-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**
