Syllabus

DIPLOME UNIVERSITAIRE CMI INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE

Sommaire

PRESENTATION 7
PARCOURS ET NIVEAUX 7
DUCMI CMI INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE 7
Parcours CMI INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE - Niveau 5 7
L1 CHIMIE 8
Parcours Licence CHIMIE - Semestre 1 8
Parcours Licence CHIMIE - Semestre 2 9
L2 CHIMIE BIOMOLECULAIRE 10
Parcours Licence CHIMIE - Semestre 3 10
Parcours Licence CHIMIE - Semestre 4 10
Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT CHIMIE - Semestre 3 11
Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT CHIMIE - Semestre 4 11
L3 CHIMIE 12
Parcours Licence CHIMIE - Semestre 5 12
Parcours Licence CHIMIE - Semestre 6 12
Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT CHIMIE - Semestre 5 12
Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT CHIMIE - Semestre 6 13
M1 INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) 13
Parcours Master M1 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 1 14
Parcours Master M1 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 2 14
M2 INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) 14
Parcours Master M2 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 1 14
Parcours Master M2 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 2 15
DETAILS DES ENSEIGNEMENTS 15
S-U02-6707 - UE 1 SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 3 15
S-E02-1723 - UCE ANGLAIS 15
S-E02-1724 - UCE DROIT, PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE ET MARKETING ALIMENTAIRES 16
S-U02-6708 - UE 2 MANAGEMENT DE LA QUALITÉ ALIMENTAIRE 16
S-E02-1725 - UCE QUALITÉ, HYGIÈNE ET SÉCURITÉ 16
S-E02-1726 - UCE COMPROMIS SÉCURITÉ MICROBIOLOGIQUE/ QUALITÉ DES PRODUITS ALIMENTAIRES 17
S-U02-6709 - UE 3 MOBILISER SON SAVOIR POUR CONCEVOIR UNE UNITÉ DE PRODUCTION 19
S-E02-1727 - UCE GESTION D'UNE UNITÉ DE PRODUCTION 19
S-E02-1728 - UCE ECO-PROCÉDÉS ET ÉCO-ÉVOLUTION EN INDUSTRIE 20
S-E02-1729 - UCE PROJET DE CRÉATION INNOVATION (AMS) 22
S-U02-6710 - UE 1 SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 4 23

S-E02-5318 - UCE PROFESSIONALISATION 23
S-E02-1731 - UCE STAGE (AMS) 24
S-U02-6701 - UE SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 2 24
S-E02-1701 - UCE ANGLAIS 25
S-E02-5302 - PRÉPARATION AU PROJET PROFESSIONNEL 26
S-E02-1703 - UCE ENJEUX DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE 27
S-U02-6702 - UE MAÎTRISER LES BASES FONDAMENTALES EN STAAE 27
S-E02-5304 - TOXICOLOGIE 28
S-E02-5306 - MICROBIOLOGIE 29
S-E02-1706 - NUTRITION ET MÉTABOLISME 30
S-E02-5310 - UCE MATIÈRE ET ÉNERGIE- ÉCHANGES ET TRANSFERTS 30
S-U02-6703 - UE METTRE EN OEUVRE LES ACQUIS EN SCIENCES DES ALIMENTS 31
S-E02-5312 - MÉTHODOLOGIE EXPÉRIMENTALE ANALYSE DE DONNÉES 32
S-E02-5314 - TRAÇABILITÉS ET RISQUES 34
S-E02-1711 - UCE BASES DES SCIENCES DES ALIMENTS 34
S-E02-1712 - UCE ANALYSE DES ALIMENTS 36
S-U02-6704 - UE SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 2 36
S-E02-1713 - UCE ANGLAIS 37
S-E02-1714 - UCE STAGE (AMS) 38
S-U02-6705 - UE MAITRISER LES BASES FONDAMENTALES EN INGÉNIERIE ALIMENTAIRE 38
S-E02-1715 - UCE FORMULATION ET ANALYSE SENSORIELLE 39
S-E02-1716 - UCE CONSTITUANTS INGRÉDIENTS ET PAI 41
S-E02-1717 - CONTRÔLE ET GESTION DE LA QUALITÉ 41
S-U02-6706 - UE METTRE EN ŒUVRE LES ACQUIS POUR LA PRODUCTION ET L'INNOVATION EN ALIMENTAIRE 41
S-E02-1719 - UCE PROCÉDÉS EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE 42
S-E02-1720 - UCE TP EN SCIENCES DES ALIMENTS 42
S-E02-1721 - UCE TP PROCÉDÉS EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE 43
S-E02-1722 - UCE PROJET DE CRÉATION INNOVATION (AMS) 44
S-U02-4015 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 5 44
S-E02-6828 - CHIMIE THÉORIQUE 45
S-E02-6829 - CHIMIE ANALYTIQUE 2 46
S-E02-6830 - CHIMIE ORGANIQUE 3 47
S-U02-4031 - MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 5 48
S-E02-6831 - TP CHIMIE ORGANIQUE 2 49
S-E02-6832 - TP CHIMIE ANALYTIQUE 49
S-E02-6861 - STATISTIQUE APPLIQUÉE 50
S-U02-4032 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 5 51
S-E02-6834 - ANGLAIS 51
S-E02-6862 - AMS: CRCP2 51
S-L02-0001 - UE D'OUVERTURE 52
S-U02-9035 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5 52
S-U02-9045 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5 52
S-U02-4024 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 6 52
S-E02-6841 - CHIMIE ORGANIQUE 4 52
S-E02-6842 - CHIMIE GÉNÉRALE 2 53

S-E02-6843 - INTRODUCTION AUX SCIENCES ALIMENTAIRES ET AUX PRODUITS NATURELS 55
S-E02-6844 - AMS : JOURNAL CLUB 56
S-U02-4019 - MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 6 57
S-E02-6845 - TP CHIMIE GÉNÉRALE 57
S-E02-6846 - TP INTRODUCTION AUX SCIENCES ALIMENTAIRES ET AUX PRODUITS NATURELS 58
S-U02-4025 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 6 59
S-E02-6847 - ANGLAIS 60
S-E02-6848 - STAGE 60
S-E02-6849 - AMS: ACCOMPAGNEMENT STAGE ET PROJET PRO 60
S-E02-6850 - CHIMIE THÉRAPEUTIQUE ET DES PRODUITS NATURELS 60
S-L02-0002 - UE D'OUVERTURE 61
S-U02-9036 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6 61
S-U02-9046 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6 62
T-B12-0005 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5 62
T-U12-0401 - UE 1 DECOUVRIR L'ENTREPRENEURAIT ET DEFINIR UNE OFFRE 62
T-U12-0402 - UE 2 REALISER LES PREVISIONS 62
T-U12-0403 - UE3 MAITRISER LES ASPECTS JURIDIQUE DE LA CREATION D'ENTREPRISE 62
T-B12-0006 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6 62
T-U12-0404 - UE 4 COMMUNIQUER 63
T-U12-0405 - UE 5 MONTER UN PROJET DE CREATION 63
T-U12-0406 - UE 4 TRAVAIL EN AUTONOMIE ENCADREMENT PAR ETUDIANTS 63
S-U02-4051 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 3 63
S-E02-6812 - CHIMIE ORGANIQUE 1 63
S-E02-6813 - CHIMIE GÉNÉRALE 1 65
S-E02-6815 - AMS : MODÉLISATION THÉORIQUE 66
S-U02-4010 - MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 3 66
S-E02-6814 - TECHNIQUES D'ANALYSE CHIMIQUE 67
S-U02-4052 - UE 3 COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 3 68
S-E02-6816 - ANGLAIS 68
T-E02-6668 - DOCUMENTATION 69
T-E02-6669 - OUTIL NUMÉRIQUE 69
S-E02-6836 - BIOCHIMIE 70
S-U02-9033 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 3 71
S-U02-9043 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 3 71
S-U02-4061 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 4 71
S-E02-6817 - CHIMIE INORGANIQUE 71
S-E02-6818 - CHIMIE ORGANIQUE 2 73
S-E02-6819 - CHIMIE ANALYTIQUE 1 74
S-U02-4013 - UE 2 MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 4 75
S-E02-6820 - TP CHIMIE ORGANIQUE 1 75
S-E02-6821 - EXTRACTION ET SÉPARATION DES BIOMOLÉCULES 76
S-E02-6822 - ECUE 3 : ANALYSES STATISTIQUES DE DONNÉES EXPÉRIMENTALES 77
S-E02-6824 - AMS: PROJET SYNTHÈSE ORGANIQUE 78

S-U02-4062 - UE 3 COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 4 79
S-E02-6825 - BIOÉNERGÉTIQUE 79
S-E02-6826 - ANGLAIS 79
S-E02-6837 - PROJET D'ORIENTATION PROFESSIONNELLE 80
T-U12-9239 - UEO IL N'Y A PAS DE PLANETE B CAMPUS J-H. FABRE (S4) 81
S-U02-9044 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 4 81
T-B12-0003 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S3 82
T-B12-0004 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S4 82
S-U02-4001 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 1 82
S-E02-6401 - DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 1 82
S-E02-6403 - MOLÉCULE ET RÉACTIVITÉ 1 83
S-E02-6402 - CHIMIE DES SOLUTIONS 1 84
S-E02-6801 - AMS: RÉSOLUTION PROBLÈME THÉORIQUE 85
S-U02-4002 - MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 1 85
S-E02-6802 - MÉTHODOLOGIE EXPÉRIMENTALE EN CHIMIE 86
S-E02-6409 - MATHÉMATIQUE : MODÉLISATION ET STATISTIQUE DESCRIPTIVE 87
S-U02-4041 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 1 87
S-E02-6804 - MÉTHODOLOGIE UNIVERSITAIRE 88
S-E02-6805 - AMS: PRÉSENTATION PROJET ÉTUDE (ORAL) 89
S-U02-4004 - DÉVELOPPER DES SAVOIRS CONNEXES - NIVEAU 1 - OPTION 1 89
S-E02-6404 - BIOLOGIE CELLULAIRE 90
S-E02-6410 - PHYSIQUE : ENERGIE ET SES ÉCHANGES 90
S-E02-6405 - INTRODUCTION AUX SCIENCES DE LA TERRE 92
S-U02-4022 - DÉVELOPPER DES SAVOIRS CONNEXES - NIVEAU 1 - OPTION 2 93
S-E02-6511 - MÉCANIQUE DU POINT 93
S-E02-6512 - ELECTRICITÉ 1 94
T-U15-0501 - UE INITIATION A LA BU ET A L'OUTILS NUMÉRIQUE 95
S-U02-9031 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 1 95
S-U02-9041 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 1 95
S-L02-0003 - UE DE RENFORCEMENT 95
S-U02-9231 - UER MATHEMATIQUES : SOUTIEN EN MATHEMATIQUES 96
S-U02-9232 - UER CHIMIE : SOUTIEN EN CHIMIE S1 96
S-U02-4005 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 2 98
S-E02-6806 - DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 2 98
S-E02-6807 - MOLÉCULES ET RÉACTIVITÉ 2 99
S-E02-6808 - CHIMIE DES SOLUTIONS 2 100
S-U02-4006 - MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 2 101
S-E02-6426 - DOSAGES 101
S-E02-6427 - MATHÉMATIQUE : BASES D'ANALYSE 101
S-E02-6809 - AMS: CRCP1 102
S-U02-4007 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 2 104
S-E02-6810 - ANGLAIS 104
S-U02-4008 - DÉVELOPPER DES SAVOIRS CONNEXES - NIVEAU 2 105
S-E02-6655 - THERMODYNAMIQUE 105
S-E02-6423 - BIOLOGIE VÉGÉTALE 105

S-E02-6429 - PHYSIQUE DES FLUIDES 106
S-E02-6430 - GRANDS CYCLES ENVIRONNEMENTAUX 107
S-U02-4021 - UE ACCOMPAGNEMENT 108
S-T02-0002 - UE ACCOMPAGNEMENT 108
T-E12-0804 - ACCOMPAGNEMENT AU PROJET 108
T-E12-0807 - FRANÇAIS 109
S-U02-9032 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 2 110
S-U02-9042 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 2 110
S-L02-0004 - UE DE RENFORCEMENT 110
S-U02-9233 - UER MATHEMATIQUES : SOUTIEN EN MATHEMATIQUES ET EN PHYSIQUE 111
S-U02-9234 - UER CHIMIE : SOUTIEN EN CHIMIE S2 111
T-C09-0151 - CURSUS CMI L1S1 112
S-U09-4254 - CMI 1 ENVIRONNEMENT, CHANGEMENTS GLOBAUX ET ADAPTATION 113
T-C09-0152 - CURSUS CMI L1S2 113
S-U09-4352 - CMI 2 CONNAISSANCE DU METIER D'INGENIEUR TOUT DOMAINE 113
S-U09-4248 - CMI 3 PROJET ETUDIANTS : CONCEPTION ET ASPECTS SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX 113
S-U09-4204 - CMI 4 STAGE L1 113
S-U09-4257 - CMI 5 SAVOIR SE PRESENTER EN ANGLAIS 113
T-C09-0153 - CURSUS CMI L2S3 114
S-U09-4258 - CMI 6 CREATION D'ENTREPRISE (LES ENTREP') 114
S-U09-4259 - CMI 7 IMPROVISATION ORALE 114
S-U09-4260 - CMI 8 CONNAISSANCE DE SOI I 114
T-C09-0154 - CURSUS CMI L2S4 114
S-U09-4261 - CMI 9 BONNES PRATIQUES EN RECHERCHES 114
S-U09-4227 - CMI 10 COMMUNICATION SCIENTIFIQUE EN ANGLAIS 115
S-U09-4250 - CMI 11 PROJET ETUDIANTS : REALISATION TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE 115
S-U09-4231 - CMI 12 STAGE L2 115
T-C09-0155 - CURSUS CMI L3S5 115
S-U09-4232 - CMI 13 ECONOMIE, MARKETING ET INNOVATION 115
S-U09-4228 - CMI 14 CREATION D'ENTREPRISE (24 H CHRONO) ET MISE EN SITUATION 115
T-C09-0156 - CURSUS CMI L3S6 116
S-U09-4262 - CMI 15 PREPARATION AUX CANDIDATURES ANGLOPHONES 116
S-U09-4361 - CMI 16 PROJET ETUDIANTS : DESIGN ET MODELE ECONOMIQUE 116
T-C09-0157 - CURSUS CMI M1S7 116
S-U09-4251 - CMI 17 BIBLIOGRAPHIE ET COMMUNICATION SCIENTIFIQUE EN ANGLAIS 116
T-C09-0158 - CURSUS CMI M1S8 116
S-U09-4263 - CMI 18 LOGIQUE RESEAU 117
S-U09-4264 - CMI 19 CONNAISSANCE DE SOI II 117
T-C09-0159 - CURSUS CMI M2S9 117
S-U09-4265 - CMI 20 PEC 117
S-U09-4266 - CMI 21 A PROTECTION CHIMIQUE HUMAINE ET ENVIRONNEMENTALE 117
S-U09-4267 - CMI 22 PREPARATION AU TOEIC 117
S-U09-4240 - CMI 23 MEDIATION SCIENTIFIQUE ET ENGAGEMENT ASSOCIATIF 118

S-U09-4501 - CERTIFICATION PIX **118**
T-C09-0160 - CURSUS CMI M2S10 **118**
S-U09-4502 - CERTIFICATION DE LANGUE ANGLAISE **118**
S-U09-4503 - VALIDATION DES PERIODES DE STAGE **118**
S-U09-4504 - MOBILITE INTERNATIONALE **118**
T-P09-0101 - CONDITIONS OBLIGATOIRES D OBTENTION DU D.U. CMI **119**

PRESENTATION

Diplôme
Diplôme Universitaire

Durée
5 ans

Lieux
Campus Hannah Arendt - 58° R.I.

Régime d'étude
initial, continu

Secteur
Agroalimentaire - Environnement

Niveau d'entrée
BAC

Certifiant
Oui

Stage
Obligatoire

Coût de la formation
Oui

Composante

Domaine : Formation Tout Au Long de la Vie

Description : Le service de la Formation Tout au Long de la Vie favorise l'insertion professionnelle et développe la promotion sociale. Il permet à un·e salarié·e ou demandeur·euse d'emploi de reprendre ses études tout au long de sa vie pour se perfectionner ou pour valoriser son expérience professionnelle par des formations diplômantes, certifiantes ou qualifiantes ainsi que par la Validation des Acquis de l'Expérience (VAE) ou Professionnels (VAP).

Directeur-trice : Nabila Bellamine

Equipe enseignante et du laboratoire

Conditions d'admission

PARCOURS ET NIVEAUX

DUCMI CMI INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE

Responsable : Sandrine Perino

Parcours CMI INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE - Niveau 5

Responsable : Sandrine Perino

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
T-C09-0151	**CURSUS CMI L1S1**			

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U09-4254	CMI 1 ENVIRONNEMENT, CHANGEMENTS GLOBAUX ET ADAPTATION	15h00		2.00
T-C09-0152	**CURSUS CMI L1S2**			
S-U09-4352	CMI 2 CONNAISSANCE DU METIER D'INGENIEUR TOUT DOMAINE	15h00		2.00
S-U09-4248	CMI 3 PROJET ETUDIANTS : CONCEPTION ET ASPECTS SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX	09h00		2.00
S-U09-4204	CMI 4 STAGE L1			3.00
S-U09-4257	CMI 5 SAVOIR SE PRESENTER EN ANGLAIS	15h00		2.00
T-C09-0153	**CURSUS CMI L2S3**			
S-U09-4258	CMI 6 CREATION D'ENTREPRISE (LES ENTREP')	21h00		5.00
S-U09-4259	CMI 7 IMPROVISATION ORALE	30h00		2.00
S-U09-4260	CMI 8 CONNAISSANCE DE SOI I	15h00		2.00
T-C09-0154	**CURSUS CMI L2S4**			
S-U09-4261	CMI 9 BONNES PRATIQUES EN RECHERCHES	12h00		1.00
S-U09-4227	CMI 10 COMMUNICATION SCIENTIFIQUE EN ANGLAIS	21h00		3.00
S-U09-4250	CMI 11 PROJET ETUDIANTS : REALISATION TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE	21h00		3.00
S-U09-4231	CMI 12 STAGE L2			3.00
T-C09-0155	**CURSUS CMI L3S5**			
S-U09-4232	CMI 13 ECONOMIE, MARKETING ET INNOVATION	36h00		3.00
S-U09-4228	CMI 14 CREATION D'ENTREPRISE (24 H CHRONO) ET MISE EN SITUATION			5.00
T-C09-0156	**CURSUS CMI L3S6**			
S-U09-4262	CMI 15 PREPARATION AUX CANDIDATURES ANGLOPHONES	15h00		2.00
S-U09-4361	CMI 16 PROJET ETUDIANTS : DESIGN ET MODELE ECONOMIQUE	36h00		4.00
T-C09-0157	**CURSUS CMI M1S7**			
S-U09-4251	CMI 17 BIBLIOGRAPHIE ET COMMUNICATION SCIENTIFIQUE EN ANGLAIS	21h00		3.00
T-C09-0158	**CURSUS CMI M1S8**			
S-U09-4263	CMI 18 LOGIQUE RESEAU	18h00		2.00
S-U09-4264	CMI 19 CONNAISSANCE DE SOI II	15h00		1.00
T-C09-0159	**CURSUS CMI M2S9**			
S-U09-4265	CMI 20 PEC	12h00		1.00
S-U09-4266	CMI 21 A PROTECTION CHIMIQUE HUMAINE ET ENVIRONNEMENTALE	15h00		3.00
S-U09-4267	CMI 22 PREPARATION AU TOEIC	30h00		3.00
S-U09-4240	CMI 23 MEDIATION SCIENTIFIQUE ET ENGAGEMENT ASSOCIATIF			3.00
S-U09-4501	CERTIFICATION PIX			
T-C09-0160	**CURSUS CMI M2S10**			
S-U09-4502	CERTIFICATION DE LANGUE ANGLAISE			
S-U09-4503	VALIDATION DES PERIODES DE STAGE			
S-U09-4504	MOBILITE INTERNATIONALE			
T-P09-0101	**CONDITIONS OBLIGATOIRES D OBTENTION DU D.U. CMI**			

L1 CHIMIE

Responsable : Pierre Guillet

Parcours Licence CHIMIE - Semestre 1

Responsable : Pierre Guillet

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-4001	MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 1	66h00	9.00	9.00
S-E02-6401	DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 1	24h00	3.00	3.00
S-E02-6403	MOLÉCULE ET RÉACTIVITÉ 1	24h00	3.00	3.00
S-E02-6402	CHIMIE DES SOLUTIONS 1	18h00	2.00	2.00
S-E02-6801	AMS: RÉSOLUTION PROBLÈME THÉORIQUE		1.00	1.00
S-U02-4002	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 1	36h00	6.00	6.00
S-E02-6802	MÉTHODOLOGIE EXPÉRIMENTALE EN CHIMIE	18h00	3.00	3.00
S-E02-6409	MATHÉMATIQUE : MODÉLISATION ET STATISTIQUE DESCRIPTIVE	18h00	3.00	3.00
S-U02-4041	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 1	24h00	3.00	4.00
S-E02-6804	MÉTHODOLOGIE UNIVERSITAIRE	18h00	1.00	2.00
S-E02-6805	AMS: PRÉSENTATION PROJET ÉTUDE (ORAL)	06h00	1.00	2.00
S-U02-4004	DÉVELOPPER DES SAVOIRS CONNEXES - NIVEAU 1 - OPTION 1	66h00	8.00	8.00
S-E02-6404	BIOLOGIE CELLULAIRE	30h00	4.00	4.00
S-E02-6410	PHYSIQUE : ENERGIE ET SES ÉCHANGES	18h00	2.00	2.00
S-E02-6405	INTRODUCTION AUX SCIENCES DE LA TERRE	18h00	2.00	2.00
S-U02-4022	DÉVELOPPER DES SAVOIRS CONNEXES - NIVEAU 1 - OPTION 2	66h00	8.00	8.00
S-E02-6511	MÉCANIQUE DU POINT	33h00	4.00	4.00
S-E02-6512	ELECTRICITÉ 1	33h00	4.00	4.00
T-U15-0501	UE INITIATION A LA BU ET A L'OUTILS NUMÉRIQUE	03h00		1.00
S-L02-0001	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9031	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 1			2.00
S-U02-9041	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 1			2.00
S-L02-0003	**UE DE RENFORCEMENT**			
S-U02-9231	UER MATHEMATIQUES : SOUTIEN EN MATHEMATIQUES	21h00		2.00
S-U02-9232	UER CHIMIE : SOUTIEN EN CHIMIE S1	21h00		2.00

Parcours Licence CHIMIE - Semestre 2

Responsable : Pierre Guillet

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-4005	MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 2	84h00	10.00	10.00
S-E02-6806	DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 2	18h00	2.00	2.00
S-E02-6807	MOLÉCULES ET RÉACTIVITÉ 2	33h00	4.00	4.00
S-E02-6808	CHIMIE DES SOLUTIONS 2	33h00	4.00	4.00
S-U02-4006	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 2	49h30	5.00	5.00
S-E02-6426	DOSAGES	16h30	2.00	2.00
S-E02-6427	MATHÉMATIQUE : BASES D'ANALYSE	18h00	2.00	2.00
S-E02-6809	AMS: CRCP1	15h00	1.00	1.00
S-U02-4007	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 2	21h00	2.00	2.00
S-E02-6810	ANGLAIS	21h00	2.00	2.00
S-U02-4008	DÉVELOPPER DES SAVOIRS CONNEXES - NIVEAU 2	79h00	9.00	9.00
S-E02-6655	THERMODYNAMIQUE	33h00	4.00	4.00
S-E02-6423	BIOLOGIE VÉGÉTALE	28h00	3.00	3.00
S-E02-6429	PHYSIQUE DES FLUIDES	18h00	2.00	2.00
S-E02-6430	GRANDS CYCLES ENVIRONNEMENTAUX	18h00	2.00	2.00
S-U02-4021	UE ACCOMPAGNEMENT		1.00	2.00
S-T02-0002	**UE ACCOMPAGNEMENT**			
T-E12-0804	ACCOMPAGNEMENT AU PROJET	12h00	1.00	2.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
T-E12-0807	FRANÇAIS	18h00	1.00	2.00
S-L02-0002	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9032	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 2			2.00
S-U02-9042	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 2			2.00
S-L02-0004	**UE DE RENFORCEMENT**			
S-U02-9233	UER MATHEMATIQUES : SOUTIEN EN MATHEMATIQUES ET EN PHYSIQUE	21h00		2.00
S-U02-9234	UER CHIMIE : SOUTIEN EN CHIMIE S2	21h00		2.00

L2 CHIMIE BIOMOLECULAIRE

Responsable : Pierre Guillet

Parcours Licence CHIMIE - Semestre 3

Responsable : Pierre Guillet

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-4051	MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 3	150h00	19.00	19.00
S-E02-6812	CHIMIE ORGANIQUE 1	58h30	7.00	7.00
S-E02-6813	CHIMIE GÉNÉRALE 1	66h00	8.00	8.00
S-E02-6815	AMS : MODÉLISATION THÉORIQUE	13h30	1.00	1.00
S-U02-4010	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 3	45h00	5.00	5.00
S-E02-6814	TECHNIQUES D'ANALYSE CHIMIQUE	45h00	5.00	5.00
S-U02-4052	UE 3 COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 3	42h00	4.00	4.00
S-E02-6816	ANGLAIS	21h00	2.00	2.00
T-E02-6668	DOCUMENTATION	09h00	1.00	1.00
T-E02-6669	OUTIL NUMÉRIQUE	12h00	1.00	1.00
S-E02-6836	BIOCHIMIE	25h30	3.00	3.00
S-L02-0001	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9033	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 3			2.00
S-U02-9043	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 3			2.00

Parcours Licence CHIMIE - Semestre 4

Responsable : Pierre Guillet

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-4061	MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 4	127h30	15.00	15.00
S-E02-6817	CHIMIE INORGANIQUE	36h00	4.00	4.00
S-E02-6818	CHIMIE ORGANIQUE 2	39h00	5.00	5.00
S-E02-6819	CHIMIE ANALYTIQUE 1	25h30	3.00	3.00
S-U02-4013	UE 2 MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 4	87h00	9.00	9.00
S-E02-6820	TP CHIMIE ORGANIQUE 1	18h00	2.00	2.00
S-E02-6821	EXTRACTION ET SÉPARATION DES BIOMOLÉCULES	34h30	4.00	4.00
S-E02-6822	ECUE 3 : ANALYSES STATISTIQUES DE DONNÉES EXPÉRIMENTALES	16h30	2.00	2.00
S-E02-6824	AMS: PROJET SYNTHÈSE ORGANIQUE	18h00	1.00	1.00
S-U02-4062	UE 3 COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 4	42h00	4.00	4.00
S-E02-6825	BIOÉNERGÉTIQUE	27h00	3.00	3.00
S-E02-6826	ANGLAIS	21h00	2.00	2.00
S-E02-6837	PROJET D'ORIENTATION PROFESSIONNELLE	21h00	2.00	2.00
T-U12-9239	UEO IL N'Y A PAS DE PLANETE B CAMPUS J-H. FABRE (S4)	30h00		2.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-L02-0002	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9044	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 4			2.00

Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT CHIMIE - Semestre 3

Responsable : Pierre Guillet

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-4051	MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 3	150h00	19.00	19.00
S-E02-6812	CHIMIE ORGANIQUE 1	58h30	7.00	7.00
S-E02-6813	CHIMIE GÉNÉRALE 1	66h00	8.00	8.00
S-E02-6815	AMS : MODÉLISATION THÉORIQUE	13h30	1.00	1.00
S-U02-4010	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 3	45h00	5.00	5.00
S-E02-6814	TECHNIQUES D'ANALYSE CHIMIQUE	45h00	5.00	5.00
S-U02-4052	UE 3 COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 3	42h00	4.00	4.00
S-E02-6816	ANGLAIS	21h00	2.00	2.00
T-E02-6668	DOCUMENTATION	09h00	1.00	1.00
T-E02-6669	OUTIL NUMÉRIQUE	12h00	1.00	1.00
S-E02-6836	BIOCHIMIE	25h30	3.00	3.00
T-U12-0401	UE 1 DECOUVRIR L'ENTREPRENEURAIT ET DEFINIR UNE OFFRE	50h00		4.00
T-U12-0402	UE 2 REALISER LES PREVISIONS	50h00		4.00
T-B12-0003	**PARCOURS ENTREPRENEURIAT S3**			
S-L02-0001	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9033	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 3			2.00
S-U02-9043	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 3			2.00

Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT CHIMIE - Semestre 4

Responsable : Pierre Guillet

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-4061	MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 4	127h30	15.00	15.00
S-E02-6817	CHIMIE INORGANIQUE	36h00	4.00	4.00
S-E02-6818	CHIMIE ORGANIQUE 2	39h00	5.00	5.00
S-E02-6819	CHIMIE ANALYTIQUE 1	25h30	3.00	3.00
S-U02-4013	UE 2 MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 4	87h00	9.00	9.00
S-E02-6820	TP CHIMIE ORGANIQUE 1	18h00	2.00	2.00
S-E02-6821	EXTRACTION ET SÉPARATION DES BIOMOLÉCULES	34h30	4.00	4.00
S-E02-6822	ECUE 3 : ANALYSES STATISTIQUES DE DONNÉES EXPÉRIMENTALES	16h30	2.00	2.00
S-E02-6824	AMS: PROJET SYNTHÈSE ORGANIQUE	18h00	1.00	1.00
S-U02-4062	UE 3 COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 4	42h00	4.00	4.00
S-E02-6825	BIOÉNERGÉTIQUE	27h00	3.00	3.00
S-E02-6826	ANGLAIS	21h00	2.00	2.00
S-E02-6837	PROJET D'ORIENTATION PROFESSIONNELLE	21h00	2.00	2.00
T-U12-0403	UE3 MAITRISER LES ASPECTS JURIDIQUE DE LA CREATION D'ENTREPRISE	30h00		4.00
T-U12-0404	UE 4 COMMUNIQUER	30h00		4.00
T-U12-0405	UE 5 MONTER UN PROJET DE CREATION	10h00		2.00
T-B12-0004	**PARCOURS ENTREPRENEURIAT S4**			
T-U12-0406	UE 4 TRAVAIL EN AUTONOMIE ENCADREMENT PAR ETUDIANTS	20h00		2.00
T-U12-9239	UEO IL N'Y A PAS DE PLANETE B CAMPUS J-H. FABRE (S4)	30h00		2.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-L02-0002	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9044	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 4			2.00

L3 CHIMIE

Responsable : Gregory Durand

Parcours Licence CHIMIE - Semestre 5

Responsable : Gregory Durand

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-4015	MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 5	153h00	18.00	18.00
S-E02-6828	CHIMIE THÉORIQUE	51h00	6.00	6.00
S-E02-6829	CHIMIE ANALYTIQUE 2	51h00	6.00	6.00
S-E02-6830	CHIMIE ORGANIQUE 3	51h00	6.00	6.00
S-U02-4031	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 5	81h00	6.00	6.00
S-E02-6831	TP CHIMIE ORGANIQUE 2	30h00	2.00	2.00
S-E02-6832	TP CHIMIE ANALYTIQUE	30h00	2.00	2.00
S-E02-6861	STATISTIQUE APPLIQUÉE	21h00	2.00	2.00
S-U02-4032	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 5	44h30	4.00	4.00
S-E02-6834	ANGLAIS	30h00	2.00	2.00
S-E02-6862	AMS: CRCP2	14h30	2.00	2.00
S-L02-0001	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9035	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-U02-9045	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00

Parcours Licence CHIMIE - Semestre 6

Responsable : Gregory Durand

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-4024	MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 6	133h30	16.00	16.00
S-E02-6841	CHIMIE ORGANIQUE 4	51h00	6.00	6.00
S-E02-6842	CHIMIE GÉNÉRALE 2	51h00	6.00	6.00
S-E02-6843	INTRODUCTION AUX SCIENCES ALIMENTAIRES ET AUX PRODUITS NATURELS	36h00	4.00	4.00
S-E02-6844	AMS : JOURNAL CLUB	06h00	1.00	1.00
S-U02-4019	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 6	48h00	4.00	4.00
S-E02-6845	TP CHIMIE GÉNÉRALE	30h00	3.00	3.00
S-E02-6846	TP INTRODUCTION AUX SCIENCES ALIMENTAIRES ET AUX PRODUITS NATURELS	18h00	1.00	1.00
S-U02-4025	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 6	81h00	8.00	8.00
S-E02-6847	ANGLAIS	30h00	2.00	2.00
S-E02-6848	STAGE		1.00	1.00
S-E02-6849	AMS: ACCOMPAGNEMENT STAGE ET PROJET PRO	15h00	1.00	1.00
S-E02-6850	CHIMIE THÉRAPEUTIQUE ET DES PRODUITS NATURELS	25h30	3.00	3.00
S-L02-0002	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9036	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-U02-9046	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00

Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT CHIMIE - Semestre 5

Responsable : Gregory Durand

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-4015	MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 5	153h00	18.00	18.00
S-E02-6828	CHIMIE THÉORIQUE	51h00	6.00	6.00
S-E02-6829	CHIMIE ANALYTIQUE 2	51h00	6.00	6.00
S-E02-6830	CHIMIE ORGANIQUE 3	51h00	6.00	6.00
S-U02-4031	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 5	81h00	6.00	6.00
S-E02-6831	TP CHIMIE ORGANIQUE 2	30h00	2.00	2.00
S-E02-6832	TP CHIMIE ANALYTIQUE	30h00	2.00	2.00
S-E02-6861	STATISTIQUE APPLIQUÉE	21h00	2.00	2.00
S-U02-4032	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 5	44h30	4.00	4.00
S-E02-6834	ANGLAIS	30h00	2.00	2.00
S-E02-6862	AMS: CRCP2	14h30	2.00	2.00
T-B12-0005	**PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5**			
T-U12-0401	UE 1 DECOUVRIR L'ENTREPRENEURAIT ET DEFINIR UNE OFFRE	50h00		4.00
T-U12-0402	UE 2 REALISER LES PREVISIONS	50h00		4.00
S-L02-0001	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9035	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-U02-9045	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00

Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT CHIMIE - Semestre 6

Responsable : Gregory Durand

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-4024	MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 6	133h30	16.00	16.00
S-E02-6841	CHIMIE ORGANIQUE 4	51h00	6.00	6.00
S-E02-6842	CHIMIE GÉNÉRALE 2	51h00	6.00	6.00
S-E02-6843	INTRODUCTION AUX SCIENCES ALIMENTAIRES ET AUX PRODUITS NATURELS	36h00	4.00	4.00
S-E02-6844	AMS : JOURNAL CLUB	06h00	1.00	1.00
S-U02-4019	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 6	48h00	4.00	4.00
S-E02-6845	TP CHIMIE GÉNÉRALE	30h00	3.00	3.00
S-E02-6846	TP INTRODUCTION AUX SCIENCES ALIMENTAIRES ET AUX PRODUITS NATURELS	18h00	1.00	1.00
S-U02-4025	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 6	81h00	8.00	8.00
S-E02-6847	ANGLAIS	30h00	2.00	2.00
S-E02-6848	STAGE		1.00	1.00
S-E02-6849	AMS: ACCOMPAGNEMENT STAGE ET PROJET PRO	15h00	1.00	1.00
S-E02-6850	CHIMIE THÉRAPEUTIQUE ET DES PRODUITS NATURELS	25h30	3.00	3.00
T-U12-0403	UE3 MAITRISER LES ASPECTS JURIDIQUE DE LA CREATION D'ENTREPRISE	30h00		4.00
T-B12-0006	**PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6**			
T-U12-0404	UE 4 COMMUNIQUER	30h00		4.00
T-U12-0405	UE 5 MONTER UN PROJET DE CREATION	10h00		2.00
T-U12-0406	UE 4 TRAVAIL EN AUTONOMIE ENCADREMENT PAR ETUDIANTS	20h00		2.00
S-L02-0002	**UE D'OUVERTURE**			
S-U02-9036	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-U02-9046	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00

M1 INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA)

Responsable : Valerie Tomao

Parcours Master M1 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 1

Responsable : Valerie Tomao

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6701	UE SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 2	50h00	6.00	6.00
S-E02-1701	UCE ANGLAIS	24h00	3.00	3.00
S-E02-5302	PRÉPARATION AU PROJET PROFESSIONNEL	20h00	2.00	2.00
S-E02-1703	UCE ENJEUX DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE	06h00	1.00	1.00
S-U02-6702	UE MAÎTRISER LES BASES FONDAMENTALES EN STAAE	109h00	12.00	12.00
S-E02-5304	TOXICOLOGIE	25h00	3.00	3.00
S-E02-5306	MICROBIOLOGIE	30h00	3.00	3.00
S-E02-1706	NUTRITION ET MÉTABOLISME	24h00	3.00	3.00
S-E02-5310	UCE MATIÈRE ET ÉNERGIE- ÉCHANGES ET TRANSFERTS	30h00	3.00	3.00
S-U02-6703	UE METTRE EN OEUVRE LES ACQUIS EN SCIENCES DES ALIMENTS	110h00	12.00	12.00
S-E02-5312	MÉTHODOLOGIE EXPÉRIMENTALE ANALYSE DE DONNÉES	20h00	2.00	2.00
S-E02-5314	TRAÇABILITÉS ET RISQUES	20h00	2.00	2.00
S-E02-1711	UCE BASES DES SCIENCES DES ALIMENTS	30h00	4.00	4.00
S-E02-1712	UCE ANALYSE DES ALIMENTS	40h00	4.00	4.00

Parcours Master M1 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 2

Responsable : Valerie Tomao

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6704	UE SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 2	24h00	9.00	9.00
S-E02-1713	UCE ANGLAIS	24h00	3.00	3.00
S-E02-1714	UCE STAGE (AMS)		6.00	6.00
S-U02-6705	UE MAITRISER LES BASES FONDAMENTALES EN INGÉNIERIE ALIMENTAIRE	106h00	9.00	9.00
S-E02-1715	UCE FORMULATION ET ANALYSE SENSORIELLE	30h00	3.00	3.00
S-E02-1716	UCE CONSTITUANTS INGRÉDIENTS ET PAI	46h00	3.00	3.00
S-E02-1717	CONTRÔLE ET GESTION DE LA QUALITÉ	30h00	3.00	3.00
S-U02-6706	UE METTRE EN ŒUVRE LES ACQUIS POUR LA PRODUCTION ET L'INNOVATION EN ALIMENTAIRE	139h00	12.00	12.00
S-E02-1719	UCE PROCÉDÉS EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE	48h00	4.00	4.00
S-E02-1720	UCE TP EN SCIENCES DES ALIMENTS	30h00	3.00	3.00
S-E02-1721	UCE TP PROCÉDÉS EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE	32h00	3.00	3.00
S-E02-1722	UCE PROJET DE CRÉATION INNOVATION (AMS)	29h00	2.00	2.00

M2 INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA)

Responsable : Anne-sylvie Tixier

Parcours Master M2 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 1

Responsable : Anne-sylvie Tixier

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6707	UE 1 SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 3	54h00	6.00	6.00
S-E02-1723	UCE ANGLAIS	24h00	3.00	3.00
S-E02-1724	UCE DROIT, PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE ET MARKETING ALIMENTAIRES	30h00	3.00	3.00
S-U02-6708	UE 2 MANAGEMENT DE LA QUALITÉ ALIMENTAIRE	65h00	7.00	7.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-E02-1725	UCE QUALITÉ, HYGIÈNE ET SÉCURITÉ	35h00	4.00	4.00
S-E02-1726	UCE COMPROMIS SÉCURITÉ MICROBIOLOGIQUE/ QUALITÉ DES PRODUITS ALIMENTAIRES	30h00	3.00	3.00
S-U02-6709	UE 3 MOBILISER SON SAVOIR POUR CONCEVOIR UNE UNITÉ DE PRODUCTION	153h00	17.00	17.00
S-E02-1727	UCE GESTION D'UNE UNITÉ DE PRODUCTION	33h00	4.00	4.00
S-E02-1728	UCE ECO-PROCÉDÉS ET ÉCO-ÉVOLUTION EN INDUSTRIE	60h00	6.00	6.00
S-E02-1729	UCE PROJET DE CRÉATION INNOVATION (AMS)	60h00	7.00	7.00

Parcours Master M2 : INGENIERIE DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE (IPA) - Semestre 2

Responsable : Anne-sylvie Tixier

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6710	UE 1 SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 4	30h00	30.00	30.00
S-E02-5318	UCE PROFESSIONALISATION	30h00	3.00	3.00
S-E02-1731	UCE STAGE (AMS)		27.00	27.00

DETAILS DES ENSEIGNEMENTS

S-U02-6707 - UE 1 SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 3

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	ANNE-SYLVIE TIXIER	54h00	Semestre 1

S-E02-1723 - UCE ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	MARIA THEDIM	24h00 - TDI : 24h00	Semestre 1

Objectifs

development du vocabulaire technique dans le domaine de l'ingénierie de la production alimentaire afin de comprendre un texte en langue anglaise et de présenter oralement un projet en anglais.

Description

Par le biais d'une approche communicative et des techniques de lecture, la révision des contenus grammaticaux ainsi que l'ampliation du vocabulaire technique se fera en cours. Les contenus travaillées en cours se trouvent disponibles sur MOODLE.

Travail attendu

Participation aux jeux de rôle proposés lors de TD

Modalités de contrôle des

Un examen oral et un examen écrit

connaissances

Prérequis AVOIR un niveau A2/B1

Compétences acquises Lecture dynamique par l'intermédiaire des technique SKIMMING et SCANNING / Savoir s'exprimer dans un contexte professionnel spécifique

Références bibliographiques et ressources numériques Veuillez voir la liste exhaustive sur MOODLE

S-E02-1724 - UCE DROIT, PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE ET MARKETING ALIMENTAIRES

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	LAURENT DUCAU	30h00 - CM : 15h00 TDI : 15h00	Semestre 1

S-U02-6708 - UE 2 MANAGEMENT DE LA QUALITÉ ALIMENTAIRE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
7.00	7.00	ANNE-SYLVIE TIXIER	65h00	Semestre 1

S-E02-1725 - UCE QUALITÉ, HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	ANNE GAELLE MELLOUET	35h00 - CM : 15h00 TDI : 20h00	Semestre 1

Objectifs Enseigante: Anna Gaelle MELLOUET. Directrice Mission d'Intérêt Général CTCPA
Maitriser les concepts nécessaires à la mise en place des dispositifs de maitrise de la sécurité des aliments et des certifications associées

Description ntroduction à la mise en place de dispositif de management de la securité des denrées alimentaires (reglementation, PMS, certification, ?)
Rappel sur la réglementation « le Paquet Hygiène », Le Plan de Maîtrise Sanitaire (PRP/HACCP) ;Le système de contrôle en

France, les structures de soutien des IAA, panorama des dangers à prendre en compte dans le cadre d'une étude HACCP
Les dangers pris en compte dans l'HACCP, la mise en place d'un système de food defense, la mise en place d'un système de
Lutte contre les fraudes, la mise en place d'un système de gestion de crise, les différents référentiels de certification de la
sécurité sanitaire des aliments, les bases de l'audit.

Modalités de contrôle des connaissances

Examen écrit + note de groupe présentation de l'exercice HACCP

Prérequis

aucun

Compétences acquises

- Connaitre la réglementation paquet hygiene (Rappel)
- connaitre les structures de soutien des IAA
- connaitre les types de dangers à prendre en compte dans le cadre d'une étude Haccp
- Connaitre le principe de l'HACCP et mettre en place une étude Haccp(exercice Haccp)
- Etre capable de mettre en place dans une entreprise un système de management de la SSA pertinent et efficace
- Connaitre les différents référentiels de certification de la sécurité sanitaire des aliments ? Mettre en place un plan d'action pour la certification.

Références bibliographiques et ressources numériques

- Codex alimentarius
- Legifrance l' eur-lex.europa
- Site actia referentiel

S-E02-1726 - UCE COMPROMIS SÉCURITÉ MICROBIOLOGIQUE/ QUALITÉ DES PRODUITS ALIMENTAIRES

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	ANNE-SYLVIE TIXIER	30h00 - CM : 15h00 TDI : 15h00	Semestre 1

Objectifs

Le module a pour but de faire appréhender les recherches en cours sur les démarches d'optimisation des procédés agroalimentaires, démarches multicritères prenant en compte l'exigence de sécurité alimentaire, la durabilité et les différentes
qualités perçues par le client, qu'il s'agisse d'un autre industriel ou du consommateur final.
Qualité : les bases chimiques et biochimiques de la qualité des aliments en fonction de leur composition en macro- et micronutriments

Description

Qualité des produits alimentaires

Généralités sur la nutrition
Macro-, micro-, non-nutriments, ANC des micronutriments essentiels
L'alimentation, enjeu de santé publique, le classement des aliments selon le PNNS
Energie totale, digestible, métabolisable. Aliments et matrice alimentaire
Le tractus digestif (bouche, estomac, intestin grêle, côlon) et les mécanismes d'absorption
Notions de bioaccessibilité et biodisponibilité des nutriments
Protéines, lipides & glucides
Rappels sur les structures, teneurs dans les aliments, hydrolyse enzymatique dans le tractus digestif, absorption intestinale, valeur nutritionnelle, métabolisation, impact de la matrice alimentaire
Protéines: acides aminés indispensables et leur digestibilité, méthode DIAAS
Lipides: acides gras indispensables, mécanismes de digestion des TAG (émulsions, micelles mixtes, chylomicrons)
Glucides: indice glycémique, sucres simples, amidon et fibres, notions sur le diabète de type II et les maladies cardiovasculaires
Composés phénoliques des produits végétaux
Un exemple de micronutriments (non-essentiels), biodisponibilité et effets santé

Sécurité microbiologique des aliments. Facteurs déterminant la survie et la croissance des micro-organismes dans les aliments
Généralités. Le poids des toxi-infections alimentaires, responsabilités des acteurs. Typologie des facteurs. Comment évaluer la survie et la croissance ? Cibles microbiennes.
Principes généraux de thermo-bactériologie. Expression mathématique de la résistance des micro-organismes. Variabilités de la résistance des micro-organismes. Résistance des micro-organismes à des procédés physiques autres que la chaleur. Effets comparés de la chaleur sur les micro-organismes et sur la qualité ou les composés d'intérêt nutritionnel.
Effets de la température, du pH, de l'aw, du potentiel redox, de l'oxygène et des conservateurs sur la croissance des micro-organismes. Principes physiologiques. Expression mathématique. Traitements combinés.
Sécurité microbiologique appliquées à des produits de consommation courante.

TD. Evaluation de la sécurité sanitaire des produits alimentaires innovants créés par les étudiants. Travaux en groupes et restitution commune.
TD Traitements thermiques. Utilisation de données issues de la littérature pour estimer des paramètres de survie ou de dégradation des constituants des aliments. Travaux en binôme. Utilisation d'un logiciel tableur.

Travail attendu

assiduité aux cours, prise de notes en compléments des supports visuels téléchargeables sur ENT, travail hebdomadaire sur notes, supports visuels (le cas échéant, les publications citées) et la liste d'exercices tirés des annales d'examen

Modalités de contrôle des connaissances

examen terminal en 2 parties (qualité / sécurité), une note pour chacune des 2 parties, report de la moyenne

Prérequis

de solides bases de chimie et biochimie de niveau licence & M1

Compétences acquises

composition et structure des aliments, notions de digestion, biodisponibilité et fonctions biologiques des nutriments, notions d'alimentation saine pour la prévention des maladies dégénératives

S-U02-6709 - UE 3 MOBILISER SON SAVOIR POUR CONCEVOIR UNE UNITÉ DE PRODUCTION

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
17.00	17.00	ANNE-SYLVIE TIXIER	153h00	Semestre 1

S-E02-1727 - UCE GESTION D'UNE UNITÉ DE PRODUCTION

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	ANNE-SYLVIE TIXIER	33h00 - CM : 15h00 TDI : 18h00	Semestre 1

Objectifs

Enseignante: Virginie LARGAUD: Formatrice/consultante Présidente de IQSE conseil & Performance
Objectifs d'apprentissage :

- Comprendre la planification des ressources de production grâce à un système de gestion de production (MRP)
- Connaitre les outils d'ordonnancement d'atelier et de planification.
- Comprendre le rôle et les règles de fonctionnement de l'ordonnancement.
- Définir un processus
- Faire le lien entre un processus et la notion de valeur ajoutée
- Etre capable de réaliser une cartographie des processus
- Etre capable de décrire les processus
- Connaitre les principes de l'amélioration continue
- Connaître les forces et les atouts des démarches LEAN, 6SIGMA
- Choisir à bon escient les outils ou méthodes d'optimisation
- Appliquer la méthode 5S

Description

Introduction à la gestion de production, les différentes typologies de production, les principales techniques de gestion, études de cas dans l'agroalimentaire. Performance Industrielle : management du progrès, déploiement d'outils de progrès (5S, SMED?.),

mise en place de démarche d'amélioration continue / Lean Manufacturing.
Partie I
Introduction et contexte : la gestion de production
Le flux matière - Le flux d'information
La planification des ressources adaptées à la demande : MRP
Assurer l'adéquation de la charge à la capacité par période
Partie II
Ordonnancement
La performance de la production : les indicateurs TRS

Partie III
Approche processus : définition, avantages et outil
Mise en ?uvre de l'approche processus
- Identification des processus de l'entreprise
- Description des processus
- Adapter l'organisation
- Pilotage, surveillance et amélioration des processus
Partie IV
Introduction à l'amélioration continue
Lean Management
- Présentation des différentes sources de gaspillage possibles
6 sigma
Méthodologie et outils
- La méthode des 5S

Travail attendu

Exercices d'application MRP individuels
Mise en pratique de l'approche processus avec création de la cartographie des processus en lien avec le projet de création d'entreprise en groupe

Modalités de contrôle des connaissances

Etude de cas par groupe : réalisation de la méthode des 5S sur un atelier avec présentation aux autres candidats (Réalisation d'un PowerPoint)
Evaluation individuelle : exercices

Prérequis

Aucun prérequis

Compétences acquises

- Comprendre la gestion de production
- Contribuer à l'amélioration de l'organisation
- Faire la chasse aux gaspillages

S-E02-1728 - UCE ECO-PROCÉDÉS ET ÉCO-ÉVOLUTION EN INDUSTRIE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	ANNE-SYLVIE TIXIER	60h00 - CM : 30h00 TDI : 30h00	Semestre 1

Objectifs

Comment appréhender la chimie alimentaire entre tradition et

innovations par la recherche. En complément des technologies innovantes de transformation et de conservation (micro-ondes, ultrasons, PEF, SFC, DIC?) une partie innovante de la formation est tournée vers l'Analyse Environnementale du Cycle de Vie. Cela permet aux étudiants d'avoir une base solide dans le quantification de l'emprunte environnementale d'un produit alimentaire.
L'objectif de ce module est de proposer aux étudiants un enseignement innovant, encore rare dans les formations universitaires sur l'analyse de cycle de vie. Il doit permettre de donner aux étudiants les bases de compréhension du développement durable et des écotechnologies (technologies alternatives moins polluantes), les outils et les méthodologies en usage pour développer des écotechnologies, en particulier pour évaluer les impacts environnementaux de produits, de procédés ou de pratiques (Analyse de Cycle de Vie). L'éco-conception repose sur le principe de réduction des impacts environnementaux grâce à des choix éclairés lors de la conception des produits. Il s'agit de rechercher l'optimum écologique en mesurant tout au long du cycle de vie les impacts potentiellement générés par la production, l'utilisation, le transport ou l'élimination du produit.

Description

Les éco-procédés en AgroAlimentaire, définitions et exemples, l'éco-évaluation et l'écoconception, impacts environnementaux, analyse de cycles de vie, la gestion des effluents et des déchets.
Objectifs pédagogiques
- Capacité à mettre en ?uvre une démarche d'écoconception dans le cadre d'un projet industriel
- Développer un regard critique quant aux résultats de l'analyse de cycle de vie
- Maîtriser l'utilisation des outils numériques d'ACV dans le cadre d'un projet industriel
Compétences visées
Maîtriser les enjeux, problématiques et outils liés à l'écoconception et à l'analyse de cycle de vie des produits, impliquant le choix de solutions matériaux et de procédés de mise en ?uvre dans le but de remplir un cahier des charges.
Introduction à l'Ecoscore.
L'analyse de cycle de vie implique à la fois le suivi d'une procédure, c'est-à-dire d'une suite d'étapes standardisées mais aussi un modèle de transformation « mathématiques » permettant de transformer des flux en impacts environnementaux potentiels. Les résultats d'une ACV sont ainsi exprimés sous forme d'une série de résultats qui présente à la fois des impacts potentiels (du type « X kg d'équivalents CO2 pour l'effet de serre », « Y kg d'équivalents H+ pour l'acidification »et des flux physiques (« Z MJ d'énergies non renouvelables », « W kg de déchets banals », ?). Le logiciel d'analyse de cycle de vie (SIMAPRO) permet de modéliser les flux entrants et sortants et d'automatiser le processus de calcul de l'ACV. Il est nécessaire d'acquérir également les bases de données permettant l'évaluation de l'impact des différents flux identifiés précédemment sur par exemple l'effet de serre, l'acidification, l'énergie consommée, les déchets?
Cela permettra à nos étudiants d'être à la pointe dans le domaine de la « Chimie Verte du Végétal ».

Travail attendu

Mise en oeuvre des procédés d'eco conception dans le cadre du projet innovant

Modalités de contrôle des connaissances

deux notes une en projet et une de QCM

Prérequis

aucun

Compétences acquises

prendre en compte les impacts environnementaux dans le cadre de la création d'un produit innovant.

S-E02-1729 - UCE PROJET DE CRÉATION INNOVATION (AMS)

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
7.00	7.00	ANNE-SYLVIE TIXIER	60h00 - TDI : 09h00 TP : 51h00	Semestre 1

Objectifs

Par groupe de quatre étudiants, ils conçoivent un produit innovant, font leur étude marketing, le positionnement dans le marché GMS, puis réalisent des études de R&D au sein du laboratoire GREEN, font une étude technico-économique, établissent un Business Plan. Ils étudient l'emballage adapté, puis commencent à concevoir, l'atelier de production, avec la marche en avant, et toutes les commodités de sécurité alimentaire et du personnel. Ils établissent un flowsheet de production et établissent les procédures, puis demandent des devis des appareils et machines les plus adaptés à la fabrication dans un budget imposé. Les étudiants finissent le travail par une étude technico-économique et financière de la viabilité de l'entreprise en fonction des statuts choisis (EURL, SARL). Les étudiants fournissent un rapport en fin de semestre 1, et exposent en face de professionnels en IAA et des banquiers. Ce projet leur demande 9 heures de travail hebdomadaire, tout au long du semestre 1. Le semestre 2 étant réservé au stage. Les étudiants appliquent les modules de M1 et M2 et sont mis en situation réelle de recherche d'information et de synthèse. Parmi les projets cette année (Macarons aux huiles essentielles, Huile d'olive aromatisée aux micro-ondes, fleurs comestibles cristallisées). Je suis responsable et intervenant dans ce module à toutes les étapes.
http://www.lemonde.fr/education/article/2014/01/22/l-envolee-de-l-agroalimentaire_4351933_1473685.html

Description

Projet de création. Fabrication d'un produit : les groupes de travail vont mettre en place la fabrication du
produit sur le plan industriel. Ils vont donc, en premier lieu, effectuer le diagramme de fabrication qui sera suivi du « Flow
sheet » avec étude des différents matériels industriels susceptibles d'entrer dans la chaîne aboutissant au produit. Un plan

d'usine est proposé et la réglementation en matière d'hygiène et sécurité est mise en place.
Etude technico-économique Savoir appliquer une méthodologie de décision. Anticiper et maîtriser
les risques. Planifier l'étude. La faisabilité : Les études de motivation et/ou de marché, La faisabilité technique. L'estimation du
coût, Construction et évolution du coût de revient, Le Point mort, La marge.
Veille, R&D Maîtriser les outils de veille technologique tant en termes de connaissance du secteur
agroalimentaire (revenus agricoles, production?) que de connaissance des textes réglementaires qui s'y appliquent. R & D : le futur dans nos assiettes : découverte des nouvelles matières premières et des technologies dont elles sont issues, ainsi que des stratégies d'élaboration de formules alimentaires innovantes.
Réalisation de maquettes

Travail attendu

Un projet complet est attendu prenant en compte toutes les étapes de conception d'un produit alimentaire et le développement de ce dernier ainsi que la commercialisation

Modalités de contrôle des connaissances

Evaluation d'un rapport et d'une présentation orale

Compétences acquises

gestion de projet
travail en équipe

S-U02-6710 - UE 1 SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 4

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
30.00	30.00	ANNE-SYLVIE TIXIER	30h00	Semestre 2

S-E02-5318 - UCE PROFESSIONALISATION

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	ANNE FOURRE	30h00 - TDI : 30h00	Semestre 2

Objectifs

Enseignant: Anne FOURRE

Enseignant :Frederic Fine
Gestion du projet et analyse économique

· Objectifs :

Business Model: l'odyssée 3.14©
Analyse concurrentielle
Bases du Marketing

Description

Basé sur les cas concrets du travail de développement de produits, les étudiants sont amenés à travailler dans un premier temps sur le business modèle de leur produits (proposition de valeur, architecture de valeur et équation de profit) selon la méthodologie de l'Odyssée 3.14. Dans un deuxième temps, une analyse concurrentielle est réalisée sur chaque produit à partir du modèle de Porter. Cette analyse est complétée par une analyse SWOT et PESTEL. Enfin, les bases du marketing sont abordées avec une approche « customer centric ».

Travail attendu

Business modèle canevas complété pour chaque produit
Mapping concurrentiel
Analyse SWOT
Analyse PESTEL
Définition du personna de chaque produit
Segmentation/ciblage/positionnement

Modalités de contrôle des connaissances

Evaluation des livrables dans le document projet final
Evaluation orale lors de la soutenance du projet

Prérequis

aucun

Compétences acquises

Bases de l'entreprenariat sur le développement d'un produit agroalimentaire

Références bibliographiques et ressources numériques

(Ré) inventez votre business model : avec l'approche Odyssée 3.14 :

S-E02-1731 - UCE STAGE (AMS)

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
27.00	27.00	ANNE-SYLVIE TIXIER	-	Semestre 2

S-U02-6701 - UE SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	VALERIE TOMAO	50h00	Semestre 1

Objectifs	Voir le détail au niveau de chaque UCE
Description	Voir le détail au niveau de chaque UCE
Travail attendu	Voir le détail au niveau de chaque UCE
Modalités de contrôle des connaissances	Voir le détail au niveau de chaque UCE
Prérequis	Voir le détail au niveau de chaque UCE
Compétences acquises	Voir le détail au niveau de chaque UCE
Références bibliographiques et ressources numériques	Voir le détail au niveau de chaque UCE

S-E02-1701 - UCE ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	JEAN-LUC BOUISSON	24h00 - TDI : 24h00	Semestre 1

Objectifs	Développer la compréhension et la production écrite et orale. Débattre à l'oral et à l'écrit de thèmes en rapport avec la formation. Comprendre et utiliser des données chiffrées. Comprendre des documents écrits et oraux de vulgarisation scientifique, en rendre compte et les commenter à l'écrit et à l'oral. Débattre et structurer des échanges.
Description	A partir de documents authentiques, et de thèmes en rapport avec la formation, travail des cinq compétences du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (compréhension de l'oral et de l'écrit, expression orale et écrite, interaction).
Travail attendu	Connaissances évaluées en contrôle continu (2 CC de 50% chacun).
Modalités de contrôle des connaissances	Connaissances évaluées en contrôle continu (2 CC de 50% chacun).
Prérequis	niveau B2 fixé par le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL).

Compétences acquises

Comprendre un document authentique à l'écrit comme à l'oral, en faire ressortir les informations principales.
Communiquer de façon cohérente à partir d'une thématique donnée.
Analyser et synthétiser des données à l'oral et à l'écrit, dans les domaines des sciences et de la culture.

Références bibliographiques et ressources numériques

Documents authentiques (textes, vidéos, audios) donnés en cours et ressources pour travail en autonomie et en groupe.

S-E02-5302 - PRÉPARATION AU PROJET PROFESSIONNEL

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	ANNE FOURRE	20h00 - CM : 05h00 TDI : 15h00	Semestre 1

Objectifs

Préparation à l'insertion professionnelle stricto sensu

Description

Constitution de curriculum vitae, lettre de motivation, techniques de recherche d'emploi et d'entretien d'embauche. Constitution d'un projet professionnel.
Supports pédagogiques expliqués aux étudiants en amphi puis mis à disposition sur la plate-forme pédagogique de l'Université
Évaluation formative des productions en cours de module + évaluation sommative sur CV, LM et présentation d'une offre de service en fonction d'une offre d'emploi

Travail attendu

- Recherche documentaire : ressources papiers et numériques, plateforme pédagogique
- Bilan personnel et professionnel, outil PEC (Portefeuille d'Expériences et de Compétences)
- Préparation d'un CV et d'une lettre de motivation en réponse à une offre de stage que l'étudiant doit trouver.
- En préparation au stage : méthodologie de recherche de stage, apports sur le CV et la lettre de motivation, simulation à l'entretien
- Rencontre métiers avec des professionnels en lien avec les secteurs de la formation
- Intervention des partenaires en lien avec le monde économique

Modalités de contrôle des connaissances

- Évaluation écrite : création d'un CV et d'une LM répondant au plus près à une annonce de stage choisie par l'étudiant.
- Évaluation orale : simulation d'entretien d'embauche

S-E02-1703 - UCE ENJEUX DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	YVAN DELOCHE	06h00 - CM : 03h00 TDI : 03h00	Semestre 1

Objectifs

Appréhender les enjeux majeurs de la transition écologique dans le secteur de l'agroalimentaire

Description

Différents aspects des enjeux de la transition écologiques seront traités :
Bilan carbone en IAA
La décarbonation de l'industrie agroalimentaire
La méthanisation
Le solaire PV en autoconsommation

Modalités de contrôle des connaissances

Connaissances évaluées en contrôle final

S-U02-6702 - UE MAÎTRISER LES BASES FONDAMENTALES EN STAAE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
12.00	12.00	VALERIE TOMAO	109h00	Semestre 1

Objectifs

Voir le détail au niveau de chaque UCE

Description

Voir le détail au niveau de chaque UCE

Travail attendu

Voir le détail au niveau de chaque UCE

Modalités de contrôle des connaissances

Voir le détail au niveau de chaque UCE

Prérequis

Voir le détail au niveau de chaque UCE

Compétences acquises

Voir le détail au niveau de chaque UCE

Références bibliographiques et ressources numériques

Voir le détail au niveau de chaque UCE

S-E02-5304 - TOXICOLOGIE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	HAZEM DIB	25h00 - CM : 10h00 TDI : 15h00	Semestre 1

Objectifs

Donner une base solide de connaissances sur la toxicologie au sens large avec un focus sur l'écotoxicologie ou la toxicologie environnementale et la toxicologie alimentaire.

Description

CM : La toxicologie : histoire, définition et disciplines ; Sensibiliser les étudiants à l'importance de cette science en leur montrant qu'il a fallu des scandales sanitaires et environnementales, qui ont émaillés le XXe siècle, et les recherches qu'ils ont suscitées pour que des réglementations de plus en plus contraignantes se mettent en place ; Aborder en détail les différents groupes de toxiques et de polluants d'après leur nature chimique, modes d'action, activité humaine et nature du danger ; Acquérir les connaissances nécessaires à définir la toxicologie environnementale et alimentaire : mécanismes de dispersion et de circulation des toxiques dans l'environnement et dans l'organisme vivant, évaluation du risque et de la toxicité aiguë et chronique et enfin la biosurveillance (bioindicateurs et biomarqueurs).

TD : Analyse scientifique d'articles sur des sujets en écotoxicologie et toxicologie alimentaire.

Travail attendu

- Synthèses des notions et études de cas ;
- Analyse scientifique, par groupe de 3 à 5 étudiant(e)s, des études de recherche en écotoxicologie et toxicologie alimentaire pour savoir comment nous abordons et étudions ces problèmes environnementaux et sanitaires, évaluons leurs effets sur les composants de l'écosystème (biotope + biocénose) et proposons parfois des moyens à mettre en place pour supprimer le risque et/ou le maîtriser.

Modalités de contrôle des connaissances

CM : Évaluation écrite de 2 heures porte sur les connaissances et la compréhension des notions et des contenus de cours. 50% de la note finale.
TD : Travail à rendre par groupe : un poster (10% de la note finale) + un article de synthèse (20%) + une présentation orale à la promotion et échanges (20%).

Prérequis

- Volonté d'acquérir des connaissances, de participer et d'avoir un intérêt pour ce domaine ;
- Sensibilité à l'écologie et aux problèmes de la planète.

Compétences acquises

Bien connaître le toxique pour savoir établir un diagnostic de pollution et mieux comprendre quand il y a risque sanitaire et environnementale.

Références bibliographiques et ressources numériques

Cours élaborés grâce à de différentes ressources et travaux scientifiques (livres, articles de recherches, etc.).

S-E02-5306 - MICROBIOLOGIE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	THIERRY CLAVEL	30h00 - CM : 10h00 TDI : 10h00 TP : 10h00	Semestre 1

Objectifs

(1) le thème général enseigné est la microbiologie.
(2) cet enseignement requiert des pré-requis : connaissances de biologie cellulaire, des structures-fonctions des cellules microbiennes
(3) cet enseignement apporte des savoir-faire d'utilisation d'outils de modélisation du comportement des micro-organismes

Description

Le CM aborde la diversité du monde microbien, les écosystèmes microbiens du sol et des végétaux et les transformations alimentaires, ainsi que le devenir de pathogènes dans l'environnement.
Les TD traitent des modèles de prédictions de croissance bactérienne ainsi que, pour les parcours SDPV et IPA, des dangers microbiologiques associés à un aliment et de leur maîtrise ou pour le parcours HSE, de la mise en évidence quelques paramètres clés des processus biologiques pour la maîtrise de la création de produits ou des procédés. Les TP réalisent des études microbiologiques d'un sol d'une part, et d'autre part de la caractérisation microbiologique d'un pathogène alimentaire. Une séance de TP porte sur l'enzymologie

Travail attendu

Travail régulier d'apprentissage des connaissances, de préparation des TD et des TP

Modalités de contrôle des connaissances

CM et le TD commun : Évaluation écrite de 2 heures portant sur les connaissances et sur la compréhension des notions de cours. 50% de la note finale.
TD : quel que soit le parcours : présentation orale à la promotion et échanges (25%)
Pour SDPV et IPA : TD exposé « maîtrise des dangers microbiologiques associés à un aliment »
Pour HSE : TD paramètres clés des processus biologiques : exposé oral « calculs de paramètres de caractérisation de croissances microbiennes et compte-rendu de visite de STEP »
TP : examen individuel et compte-rendu TP en binôme (25%)

Prérequis

- Volonté d'acquérir des connaissances et intérêt pour la microbiologie
- Enseignement et concepts fondamentaux de biologie cellulaire, des structures-fonctions et de la croissance des cellules microbiennes

Compétences acquises

Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans le domaine de la microbiologie.

Développer les compétences d'analyse de problématique et de présentation orale. Développer les compétences pratiques en laboratoire de microbiologie.

Références bibliographiques et ressources numériques

Biology of Microorganisms, Madigan, Martinko, Brock (Pearson Edition)

S-E02-1706 - NUTRITION ET MÉTABOLISME

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	PATRICK BOREL	24h00 - CM : 24h00	Semestre 1

Objectifs

Cet enseignement a pour but de fournir les bases scientifiques qui permettent de comprendre comment certains composés présents dans notre alimentation, et plus particulièrement ceux présents dans les fruits et légumes, ont des effets bénéfiques sur la santé (d'où la recommandation de consommer 5 portions de fruits et légumes/j).

Description

Dans un premier temps, les nutriments, micronutriments et phytomicronutriments présents dans l'alimentation, et en particulier ceux présents dans les fruits et légumes, seront présentés. Puis il sera détaillé comment les fruits et légumes sont digérés dans le tube digestif et comment les composés issus de ces aliments sont absorbés par l'organisme. Cependant, ces composés ne sont pas toujours bien absorbés par notre organisme, i.e. ne sont pas toujours bien biodisponibles, et ce cours décrira les facteurs qui affectent cette biodisponibilité ainsi que les méthodes d'étude de la biodisponibilité. Enfin la dernière partie abordera les effets de certains composés des fruits et légumes qui peuvent moduler l'expression génique (nutrigénomique), cela expliquant en partie leurs effets biologiques et donc leurs effets santé. Cela permettra d'introduire la nutrigénétique qui vise à comprendre pourquoi ces composés n'exercent pas les mêmes effets chez tous les individus.

Modalités de contrôle des connaissances

Examen et exposés

S-E02-5310 - UCE MATIÈRE ET ÉNERGIE- ÉCHANGES ET TRANSFERTS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	ANNE-LAURE COGNARD-PLANCQ	30h00 - CM : 15h00 TDI : 15h00	Semestre 1

Objectifs

Ce cours rappelle les principes de conservation en physique, en particulier la conservation de l'énergie et présente les lois pilotant les transferts d'énergie et de matière. Ces notions sont ensuite mobilisées dans le cadre d'exercices d'application ou de projets pour traiter des cas concrets en lien avec les domaines d'application de la formation.

Description

Chaleur sensible: température, quantité de chaleur, capacité calorifique massique. Changements de phase (fusion et congélation, vaporisation, ébullition), chaleur latente. Exercices d'application.

Transfert d'énergie thermique : notion de flux de chaleur et modes de transmission (conduction, convection, rayonnement) - loi de FOURIER, résistance thermique, conductibilités thermiques de diverses substances. Exercices d'application.
Transferts de matière : définition, phénomènes mis en jeu, les différents régimes de transferts de matière. Diffusion de matière : loi de FICK. Transfert d'eau en milieu poreux saturé : loi de DARCY. Exercices d'application.

Exemples d'application des principes de diffusion, transfert membranaire et échanges thermiques dans l'industrie agroalimentaire et l'hydrogéologie.

Travail attendu

Travail régulier pendant la période d'enseignement. Préparation des TD avant les séances et travail actif en séance de TD. Une séance de TD sur ordinateur personnel (logiciel à télécharger et installer en amont)

Modalités de contrôle des connaissances

Examens

Prérequis

Connaissances de base en physique.
Bases de mathématiques, en calcul différentiel en particulier.

Compétences acquises

Réappropriation des principes simples de conservation de l'énergie (calorimétrie).
Connaissance des lois pilotant les transferts de matière et d'énergie et utilisation de ces lois pour étudier des systèmes rencontrés dans les domaines d'application de la formation.
Maitrise des unités des différentes variables, analyse dimensionnelle des équations mises en oeuvre et des formules utilisées.

S-U02-6703 - UE METTRE EN OEUVRE LES ACQUIS EN SCIENCES DES ALIMENTS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
12.00	12.00	VALERIE TOMAO	110h00	Semestre 1

Objectifs Voir le détail au niveau de chaque UCE

Description Voir le détail au niveau de chaque UCE

Travail attendu Voir le détail au niveau de chaque UCE

Modalités de contrôle des connaissances Voir le détail au niveau de chaque UCE

Prérequis Voir le détail au niveau de chaque UCE

Compétences acquises Voir le détail au niveau de chaque UCE

Références bibliographiques et ressources numériques Voir le détail au niveau de chaque UCE

S-E02-5312 - MÉTHODOLOGIE EXPÉRIMENTALE ANALYSE DE DONNÉES

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	LAURENT LEGENDRE	20h00 - CM : 10h00 TP : 10h00	Semestre 1

Objectifs

L'objectif de ce module est double:
- savoir choisir un test statistique approprié pour représenter un jeu de données et comparer des moyennes et distributions
- savoir utiliser un logiciel gratuit de statistique pour mettre en ?uvre de manière autonome les tests choisis

Ce module est le premier d'une série de deux modules d'apprentissage des statistiques. Il a pour base de mettre à niveau chaque étudiant et faire adopter les bons réflexes de gestion des variables et tests statiques de base dans les sciences agronomiques

Description

Ce module se limite à l'enseignement des statistiques descriptives et inférentielles. Il traite principalement les données quantitatives et met un fort accent sur la notion de variable et de distribution. Il aborde rapidement les principes de conception d'un plan expérimental.

Plan du cours théorique
Chapitre I Notions de base en statistique
I.1 ? L'expérimentation scientifique. Variables, échantillonnage, plan d'expérimentation

I.2 ? Le test d'hypothèse. Démarche en statistique, poser un test, risques d'erreur,
I.3 ? Distribution des valeurs. loi binomiale, loi de poisson, loi normale, loi exponentielle, loi du c2, loi de Student

Chapitre II Eléments de base sous R
II.1 Mise en route de R. Chargement, packages, aide
II.2 R comme calculatrice. Opérations simples, objets, fonctions
II.3 Créer ou charger des vecteurs et tableaux. Classes d'objets, vecteurs, facteurs, listes, matrices, data.frame
II.4 Quelques fonctions utiles. Fonctions simples, choix, répéter une action

Chapitre III Statistiques univariées
III.1 Dessiner la dispersion. Histogrammes de dispersion, dispersion des points individuels, boites à moustaches, diagrammes en haricot
III.2 Paramètres de dispersion et position. Position, dispersion, intervalles de confiance
III.3 Comparaison de moyennes de variables continues non-bornées. Conformité à une distribution théorique, comparaison de deux distributions, variances, moyennes, comparaison de plus de deux moyennes, comparaison de deux moyennes sur deux paramètres liés ou non

Chapitre IV Statistiques bi- et multivariées
IV.1 Statistiques bivariées. Nuage de points, intensité de liaison entre variables
IV.2 Statistiques multivariées. Pré-traitement des données, matrices de distance et corrélation, classification, ordination par ACP

Travaux pratiques
Les travaux pratiques visent à pratiquer l'outil RStudio pour la réalisation de divers traitements statistiques (histogrammes de distribution, boites à moustache, ACP, calculs de p-values...). Les étudiants réalisent le travail sur leurs propres ordinateurs (ou ordinateur de l'université si absence d'ordinateur personnel) et l'accent est mis à ce que chaque étudiant soit remis au niveau en informatique et statistique pour pratiquer les tests vus en cours

Travail attendu

Pratique à la maison des tests étudiés en cours et travail pratique

Modalités de contrôle des connaissances

Un examen théorique sur table et un examen pratique sur son ordinateur personnel (ou ordinateur de l'université si absence d'ordinateur personnel)

Prérequis

Les niveaux des étudiants étant variables sur cette thématique en entrée de master, l'accent est mis dans ce module sur la remise à niveau de ceux qui en ont besoin par un suivi personnalisé et des exercices d'entrainement

S-E02-5314 - TRAÇABILITÉS ET RISQUES

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	LAURENT LEGENDRE	20h00 - CM : 10h00 TDI : 10h00	Semestre 1

Objectifs

Sécuriser des données personnelles et professionnelles
Connaître la notion de risques

Description

Partie Traçabilité : Sécurité des données personnelles et professionnelles
La question de la sécurité autour des données collectées par les entreprises ou les établissements publics à des fins stratégiques est déterminante : on parle de Data Governance. Le règlement européen sur la protection des données personnelles (RGPD) est entré en application le 25 mai 2018. De nouvelles obligations s'imposent ainsi aux opérateurs collectant des données personnelles et il revient aux entreprises d'évaluer les risques en amont et de faciliter la traçabilité du parcours des données pour s'assurer d'être en conformité avec la législation. L'enseignement proposé précisera en quoi consiste concrètement la notion de "data governance" dans l'entreprise, quels sont les rôles et les obligations de chacun et sera illustré par une étude de cas dans le cadre d'un TD.
Partie Risques :
Cette partie permettra de définir la notion de risque avec en particulier les risques pouvant porter atteinte à l'homme (sanitaire), à l'environnement ; de présenter les notions de risques majeurs et de risques pour l'environnement ; de donner des exemples de catastrophes naturelles, technologiques ; d'évoquer ce qui se fait aujourd'hui pour prévenir et évaluer ces risques (risque accidentel et risque chronique, notion de danger) ; enfin, de citer des cas concrets, travaux et sujets d'actualité.

TD : Dans le cadre des TD, des études de cas seront traitées par parcours type pour illustrer la surveillance et la gestion du risque dans les industries agroalimentaires, agronomiques ou les études environnementales (eau, sol, air).

Travail attendu

travail des cours et des TD

Modalités de contrôle des connaissances

examens

S-E02-1711 - UCE BASES DES SCIENCES DES ALIMENTS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	NJARA RAKOTOMANOMANA	30h00 - CM : 18h00 TDI : 12h00	Semestre 1

Objectifs

L'objectif principal de cet UE est de prédire le comportement de la nourriture en matière de transformabilité et de remplissage . Trois volets seront abordés : le comportement rhéologique des produits alimentaires ainsi que l'étude des émulsions et enfin le rôle de l'eau dans tout produit alimentaire

Description

1) Rhéologie des fluides alimentaires : comportement de base, contraintes, déformations et vitesse de cisaillement, notion de viscosité, comportement rhéologique des fluides alimentaires (liquides newtoniens, fluides non newtoniens , viscoélasticité, les appareils de mesure (viscosimètres, rhéomètres) , rhéologie des poudres alimentaires, (appareils de mesure, facteurs modifiant les propriétés rhéologiques ..)
2) Les émulsions : rappels sur les liaisons chimiques, (atomes, ions, les liaisons chimiques, l'électronégativité, les liaisons faibles, les liaisons hydrogène?) . Influence sur la solubilité des composés, miscibilité ,solubilité, hydrophilie/hydrophobie. Les états physiques de la matière, les changements de phase, le diagramme de phase. Tension superficielle. Les tensioactifs (structure , notion de HLB) , les tensioactifs en agroalimentaire , propriétés des tensioactifs en fonction de leur concentration, formation de micelles. Les émulsions (des colloïdes particuliers) stabilité, les émulsions alimentaires , floculation / crémage / sédimentation , coalescence, stabilisation d'une émulsion. Les mousses et les gels
3) L'activité de l'eau Aw
L'eau comme un des composants principaux des denrées. Comportement de l'eau dans les denrées alimentaires (eau libre, eau liée) , détermination de la teneur en eau (eau totale) et de l'activité de l'eau (proportion d'eau libre). Définition et mesure de Aw à une température donnée, allures isothermes d'adsorption, désorption, point BET. Dégradation des denrées alimentaires et activité de l'eau (courbes de vitesse de détérioration des aliments en fonction de Aw , courbes de croissance des microorganismes dans les denrées alimentaires en fonction de l'activité de l'eau).

Travail attendu

Travaux dirigés après chaque partie pour mettre en application les connaissances acquises
Démonstrations de fabrication d'émulsions, de mesures de Aw de plusieurs types d'aliments

Modalités de contrôle des connaissances

Contrôle continu (2 évaluations de même coefficient)

Compétences acquises

Un grand nombre des propriétés de texture que nous percevons lorsque nous consommons de la nourriture - la texture crémeuse, la « jutosité », l'onctuosité, la friabilité, la tendreté et la dureté des aliments sont souvent le résultat de leurs propriétés et leur comportement rhéologiques. La caractérisation des propriétés rhéologiques de la nourriture, la connaissance de la nature des mélanges, la stabilité des émulsions ainsi que la connaissance de l'importance de l'eau dans les aliments revêt une importance croissante pour l'évaluation de la qualité des matières brutes, la prédiction du comportement des matières pendant leur traitement et

pour le respect des exigences de stockage et de stabilité.

Références bibliographiques et ressources numériques

- Mécanique des milieux continus. cours, exercices et problèmes / Patrick Royis
- Emulsions alimentaires et foisonnement. théorie et applications / sous la direction de Jack Legrand
- Rheology essentials of cosmetic and food emulsions / Rüdiger Brummer
- Concepts de génie alimentaire. procédés associés, applications à la conservation et transformation des aliments / Laurent Bazinet, François Castaigne

S-E02-1712 - UCE ANALYSE DES ALIMENTS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	VALERIE TOMAO	40h00 - CM : 30h00 TDI : 10h00	Semestre 1

Objectifs

Maitriser les principales méthodes physico-chimiques et analytiques pour l'analyse des aliments.
Exploiter et interpréter les données issues de méthodes physico-chimiques et d'analyse mises en oeuvre.

Description

Echantillonnage
Préparation de l'échantillon
Méthodes physico-chimique
Méthodes séparatives : chromatographie et électrophorèse capillaire
Méthodologie du contrôle analytique

Modalités de contrôle des connaissances

Evaluation écrite

Prérequis

Les étudiants doivent avoir des notions théoriques et pratiques en science séparatives

Compétences acquises

Développement des stratégies analytiques et de contrôle pour l'agroalimentaire
Sélectionner et mettre en ?uvre la technique analytique la plus adaptée à l'échantillon et au composé à doser

S-U02-6704 - UE SAVOIR SE POSITIONNER EN MILIEU PROFESSIONNEL 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	VALERIE TOMAO	24h00	Semestre 2

Objectifs	Voir le détail au niveau de chaque UCE
Description	Voir le détail au niveau de chaque UCE
Travail attendu	Voir le détail au niveau de chaque UCE
Modalités de contrôle des connaissances	Voir le détail au niveau de chaque UCE
Prérequis	Voir le détail au niveau de chaque UCE
Compétences acquises	Voir le détail au niveau de chaque UCE
Références bibliographiques et ressources numériques	Voir le détail au niveau de chaque UCE

S-E02-1713 - UCE ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	SYLVIE ROSSIGNOL-PUT	24h00 - TDI : 24h00	Semestre 2

Objectifs	Développer la compréhension et la production écrite et orale. Débattre à l'oral et à l'écrit de thèmes en rapport avec la formation. Comprendre et utiliser des données chiffrées. Comprendre des documents écrits et oraux de vulgarisation scientifique, en rendre compte et les commenter à l'écrit et à l'oral. Débattre et structurer des échanges.
Description	A partir de documents authentiques, et de thèmes en rapport avec la formation, travail des cinq compétences du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (compréhension de l'oral et de l'écrit, expression orale et écrite, interaction).
Travail attendu	Connaissances évaluées en contrôle continu (2 CC de 50% chacun).
Modalités de contrôle des connaissances	Connaissances évaluées en contrôle continu (2 CC de 50% chacun).
Prérequis	niveau B2 fixé par le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL).

Compétences acquises

Comprendre un document authentique à l'écrit comme à l'oral, en faire ressortir les informations principales.
Communiquer de façon cohérente à partir d'une thématique donnée.
Analyser et synthétiser des données à l'oral et à l'écrit, dans les domaines des sciences et de la culture.

Références bibliographiques et ressources numériques

Documents authentiques (textes, vidéos, audios) donnés en cours et ressources pour travail en autonomie et en groupe.

S-E02-1714 - UCE STAGE (AMS)

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	VALERIE TOMAO	-	Semestre 2

Objectifs

Mise en oeuvre en entreprise de vos connaissances et compétences acquises lors de votre formation et acquisition des compétences professionnelles

Compétences acquises

- des compétences professionnelles en phase avec la formation
- une vision plus claire du marché du travail et de son environnement

S-U02-6705 - UE MAITRISER LES BASES FONDAMENTALES EN INGÉNIERIE ALIMENTAIRE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	VALERIE TOMAO	106h00	Semestre 2

Objectifs

Voir le détail au niveau de chaque UCE

Description

Voir le détail au niveau de chaque UCE

Travail attendu

Voir le détail au niveau de chaque UCE

Modalités de contrôle des connaissances

Voir le détail au niveau de chaque UCE

Prérequis

Voir le détail au niveau de chaque UCE

Compétences acquises

Voir le détail au niveau de chaque UCE

Références bibliographiques et ressources numériques

Voir le détail au niveau de chaque UCE

S-E02-1715 - UCE FORMULATION ET ANALYSE SENSORIELLE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	ANNE-SYLVIE TIXIER	30h00 - CM : 15h00 TDI : 12h00 TP : 03h00	Semestre 2

Objectifs

Définition et réglementation, Aperçus des marchés : Objectif de la formulation et méthodologie du développement des produits (Définition de la demande, Elaboration d'un cahier des charges, Planification du projet et tableau de bord, Identifications des facteurs influents sur la formulation), Les phases de la formulation (Recherche des ingrédients, Mise en place d'un protocole d'essai, Les paramètres d'évaluation, Validation sur maquettes, Essai industriel, Test hédonique). Les propriétés fonctionnelles des ingrédients, les étapes de transformation et leurs Utilisations (Les viandes, Les produits de la mer, Légumes secs et légumes frais, La tomate, Céréales et pâtes). Propriétés technologiques des ingrédients
Préparation et assemblage des constituants : Les modes de préparation, Les technologies mises en oeuvre.
Développement des méthodes d'optimisation d'une formulation grâce aux plans d'expérience

Description

Enseignante Karine Robini:
Objectifs:
connaître les différentes méthodologies d'Évaluation Sensorielle
pouvoir mettre en place un panel interne de dégustateurs
pouvoir organiser des dégustations
être capable d'interpréter les résultats d'études sensorielles
Méthodologie de l'enseignement:
Présentation magistrale, études de cas, exercices, dégustations en laboratoire sensoriel
Plan détaillé du Cours
Partie Théorique:
Introduction à l'Évaluation Sensorielle
L'instrument de mesure sensorielle
Mise en place d'un panel de dégustateurs
La démarche analytique
les études discriminatives
les études descriptives

la formation du panel
la mise en place des dégustations
l'analyse et l'interprétation des résultats
La démarche hédonique ou tests consommateurs
La cartographie des préférences
Partie Pratique:
Dégustations en laboratoire sensoriel : reconnaissance d'arômes, les saveurs élémentaires
Application de divers protocoles de tests (test triangulaire, classement, test hédonique, etc.)
Exercices d'application pour les études discriminatives (nécessité d'une calculatrice)
Mise en pratique de diverses méthodes d'analyse de données

Enseignante Anne-Sylvie Tixier: Les plans d'expériences:Le comportement des produits industriels est généralement fonction de nombreux phénomènes, souvent dépendants les uns des autres. Pour prévoir ce comportement, le produit et les
phénomènes sont modélisés, et des simulations sont effectuées ; la pertinence des résultats des simulations dépend de la qualité des modèles.
En particulier, dans le cadre de la conception ou re-conception d'un produit, les modèles font généralement intervenir un certain nombre de grandeurs physiques que l'on s'autorise à modifier, appelées paramètres. Le problème du concepteur est alors de trouver les « bonnes » valeurs de ces paramètres, c'est-à-dire celles qui feront que le produit aura le comportement attendu ; cela nécessite d'identifier l'influence des paramètres sur la réponse du produit. Cela passe généralement par des études expérimentales, consistant à imposer différentes valeurs de ces paramètres et à mesurer les réponses obtenues.Or, ces essais sont coûteux, et ce d'autant plus que le nombre de paramètres à faire varier est important
Les plans d'expériences consistent à sélectionner et ordonner les essais afin d'identifier, à moindres coûts, les effets des paramètres sur la réponse du produit. Il s'agit de méthodes statistiques faisant appel à des notions mathématiques simples

Travail attendu

Assiduité

Modalités de contrôle des connaissances

une note de contrôle et une note sur une étude de plan d'expérience

Prérequis

outil excel

Compétences acquises

réalisation de plan d'expérience afin de pouvoir optimiser un procédé
réalisation d'une étude d'analyse sensorielle

S-E02-1716 - UCE CONSTITUANTS INGRÉDIENTS ET PAI

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	NJARA RAKOTOMANOMANA	46h00 - CM : 20h00 TDI : 26h00	Semestre 2

Description

S-E02-1717 - CONTRÔLE ET GESTION DE LA QUALITÉ

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	LAURENT LEGENDRE	30h00 - CM : 15h00 TDI : 15h00	Semestre 2

Objectifs

Ce module couvre les principes généraux de la qualité des fruits et légumes puis les bonnes pratiques de laboratoire

Description

définitions de la qualité, organisation, formalisation, gestion, surveillance, amélioration et quantification du système qualité.
La méthode HACCP : identification et analyse des différents stades du processus de production d'une denrée alimentaire, définition des moyens nécessaires à leur maîtrise, assurance que ces moyens sont mis en ?uvre de façon effective et efficace. Applications aux aspects microbiologiques, chimiques et physiques.
Les bonnes pratiques de production et d'hygiène. Les responsabilités dans le maintien de la qualité jusqu'au consommateur. La traçabilité. Etablissement de référentiel à différents stades du circuit production-consommation.
Les bonnes pratiques de laboratoire. L'accréditation. Les modes opératoires normalisés. L'aspect normatif et la validation des méthodes. La certification AFNOR. Approche statistique de la validation. L'analyse interlaboratoire. Analyse et limite de détection

S-U02-6706 - UE METTRE EN UVRE LES ACQUIS POUR LA PRODUCTION ET L'INNOVATION EN ALIMENTAIRE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
12.00	12.00	VALERIE TOMAO	139h00	Semestre 2

Objectifs

Voir le détail au niveau de chaque UCE

Description

Voir le détail au niveau de chaque UCE

Travail attendu
Voir le détail au niveau de chaque UCE

Modalités de contrôle des connaissances
Voir le détail au niveau de chaque UCE

Prérequis
Voir le détail au niveau de chaque UCE

Compétences acquises
Voir le détail au niveau de chaque UCE

Références bibliographiques et ressources numériques
Voir le détail au niveau de chaque UCE

S-E02-1719 - UCE PROCÉDÉS EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	ANNE-SYLVIE TIXIER	48h00 - CM : 24h00 TDI : 24h00	Semestre 2

S-E02-1720 - UCE TP EN SCIENCES DES ALIMENTS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	VALERIE TOMAO	30h00 - TP : 30h00	Semestre 2

Objectifs
Mise en oeuvre de techniques d'analyses avancées appliquées à l'analyse des aliments.

Description
Dosage et suivi cinétique de réaction enzymatiques par spectroscopie UV-visible.
Dosage par chromatographie Liquide Ultra Performance avec détection barrette de diodes
Analyse par Chromatographie en phase gazeuse avec détection par ionisation de flamme
Analyse de minéraux par photométrie de flamme

Travail attendu
Chaque étudiant devra mener à bien l'analyse proposée à l'aide d'un protocole proposé en français ou en anglais pour certains travaux pratiques ou à mettre au point pour d'autres.
Le travail fera l'objet d'un compte rendu.
Le respect des règles de base en hygiène et sécurité en laboratoire

de chimie est necessaire.

Modalités de contrôle des connaissances

Evaluation en contrôle continu : note finale calculée sur la moyenne obtenue pour les différents TPs effectués.

Prérequis

Connaissances et compétences acquises lors de la formation

Compétences acquises

Connaissances et compétences sur l'ensemble du travail à effectuer pour la mise en oeuvre de l'analyse d'un aliment de la préparation de l'échantillon à la restitution des résultats.

S-E02-1721 - UCE TP PROCÉDÉS EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	ANNE-SYLVIE TIXIER	32h00 - TP : 32h00	Semestre 2

Objectifs

Mise en pratique des acquis theoriques

Description

Ils sont réalisés d'une part dans la halle du CTCPA d'Avignon (Centre technique de la conservation des produits agricoles) avec Anne-Sylve Tixier et d'autre part dans la halle d'extraction pilote de l'UMR INRA-UAPV avec Sandrine Perino.
A l'université: Extraction des ingrédients agroalimentaires avec des procédés d'éco-extraction (Sandrine Perino):
-Extraction d'huiles essentielles par différentes techniques (conventionnelles et innovantes)
-Extraction et analyses des polyphenols-anthocyanes contenus dans le raisin

Au CTCPA sont réalisé des TP de fabrication de produits alimentaire permettant de mettre en pratique les techniques étudiées en cours théorique(Anne-Sylvie Tixier) :
La fabrication d'une compote de pomme
La fabrication d'un double concentré de tomate
la fabrication d'un plat cuisiné pasteurisé
la fabrication d'un légume sec appertisé
La halle technologique du CTCPA dispose de matériel pilote permettant de reproduire les process habituellement utilisés en IA

Travail attendu

compte rendu de TP

Modalités de contrôle des connaissances

deux notes de TP

Compétences acquises

mise en pratique des théories

S-E02-1722 - UCE PROJET DE CRÉATION INNOVATION (AMS)

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	VALERIE TOMAO	29h00 - CM : 19h00 TDI : 10h00	Semestre 2

Objectifs

Création d'un produit innovant en l'agroalimentaire sou forme de projet tutoré.

Description

Les groupes de travail vont mettre en place la fabrication du produit alimentaire innovant d'un point de vue théorique sur cette première année.
Ils vont donc effectuer :
- le diagramme de fabrication qui sera suivi du « Flow sheet » avec étude des différents matériels industriels susceptibles d'entrer dans la chaîne aboutissant au produit.
- un plan d'usine est proposé et la réglementation en matière d'hygiène et sécurité est mise en place.
- une étude technico-économique.

Modalités de contrôle des connaissances

Evaluation en contrôle continu (50% à l'écrit/50% à l'oral)

Prérequis

Connaissances et compétences acquises lors de la formation

Compétences acquises

Savoir appliquer une méthodologie de décision.
Anticiper et maîtriser les risques.
Planifier une étude.
Etudier la faisabilité : les études de motivation et/ou de marché, la faisabilité technique.

S-U02-4015 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 5

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
18.00	18.00	GREGORY DURAND	153h00	Semestre 5

S-E02-6828 - CHIMIE THÉORIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	RAPHAEL PLASSON	51h00 - CM : 24h00 TDI : 27h00	Semestre 5

Description

Partie Thermochimie:
Rappel des lois fondamentales de la thermodynamique, Expressions des potentiels thermodynamiques et du potentiel chimique. Étude des corps purs (coefficients thermoélastiques et calorimétriques). Changements de phases. Mélanges binaires.

Partie Chimie orbitalaire:
Bases de la chimie quantique : rappels sur la dualité onde-particule, l'équation de Schrödinger et sa résolution dans le cas simple d'un électron libre dans un espace confiné à une dimension, nombres quantiques.
Atome d'hydrogène : orbitales atomiques, énergie, moments angulaires orbital et de spin. Extension à l'atome à plusieurs électrons : règles de Slater, corrélations de charge et de spin, énergie d'ionisation et affinité électronique, tableau périodique revisité, notions de termes (modèle vectoriel), conséquences en spectroscopie, règles de sélection.
Molécules : orbitales moléculaires de molécules diatomiques (diagrammes énergétiques et représentation spatiale), extension aux molécules à plus de 2 atomes: modèle de l'hybridation, systèmes conjugués (méthode des fragments).
Application de la théorie des orbitales moléculaires à la rationalisation des réactions en chimie organique : notions générales sur la réactivité (contrôle thermodynamique, contrôle cinétique, réactions avec ou sans intermédiaires de haute énergie), théorie des orbitales frontières, contrôle de charge et contrôle orbitalaire, exemples divers (substitution nucléophile sur halogénoalcanes, addition nucléophile sur composés carbonylés, réaction de Diels-Alder...)

Travail attendu

Assiduité en cours et travail régulier en TD

Modalités de contrôle des connaissances

2 épreuves écrites intermédiaires (durée 1h, coefficient 0,25).
1 épreuve bilan (durée 3h, coefficient 0,5)

Prérequis

Les notions de base des cours de L1 & L2 sur atomes, molécules et réactivité.
Notions de thermodynamique (L1 et L2).
Cours en français et possibilité de cours/documents en anglais (English Friendly)

Compétences acquises

Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique et analytique.
Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique

et de l'informatique dans le cadre des problématiques de la chimie.
Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.
Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
*Développer une argumentation avec esprit critique.
Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité

Références bibliographiques et ressources numériques

Utilisation intensive des ressources interactives de l'ENT (Moodle).
Document détaillé de cours et
exercices.
P. W. Atkins, Physical chemistry, Oxford University Press
Y. Jean & F. Volatron, Structure électronique des molécules (2 volumes), Dunod
Thermodynamique de la chimie » Lemarchand, Guyot, Jousset & Jullien,
Thermodynamics and an introduction to thermostatistics » Callen,
Introduction to modern thermodynamics » Kondepudi

S-E02-6829 - CHIMIE ANALYTIQUE 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	NJARA RAKOTOMANOMANA	51h00 - CM : 24h00 TDI : 13h30 TDII : 13h30	Semestre 5

Objectifs

Fournir une formation théorique en chromatographie et spectroscopie.
Cet enseignement, dispensé en deux parties, propose de répondre à différentes attentes en traitant l'aspect purement théorique des principales techniques chromatographiques et spectroscopiques des points de vues qualitatifs et quantitatifs.

Description

- Partie Chromatographie: RESPONSABILITE : CAROLE MATHE DE SOUZA

Les principales techniques : les chromatographies en phase liquide et gazeuse : appareillage, fonctionnement, grandeurs caractéristiques, analyses qualitative et quantitative, applications. Préparation aux travaux pratiques.

- Partie Spectroscopie: RESPONSABILITE: Njara RAKOTOMANOMANA

CAO (Cours assisté par ordinateur) et cours classique sur l'identification spectrométrique des composés organiques (IR, RMN,

UV, Masse)

Travail attendu

Travail régulier et participation active aux enseignements et travaux dirigés.

Modalités de contrôle des connaissances

Partie Spectroscopie:
2 écrits (1h - coefficient 0,25)

Partie Chromatographie:
1 écrit (1h - coefficient 0,35)
1 oral (durée 10mn)- coefficient 0,15)

Prérequis

Extraction et séparation des biomolécules.
Chimie analytique 1. (partie Spectroscopie)
Cours en français. Possibilité cours et documents en anglais (English Friendly)

Compétences acquises

Mobiliser les concepts fondamentaux en Spectroscopie pour aborder et résoudre des problèmes de détermination structurale d'un produit en chimie organique.
Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les domaines de la chimie analytique et de la chromatographie.

Références bibliographiques et ressources numériques

Analyse chimique : Méthodes et techniques instrumentales, 2019. F. Rouessac, A. Rouessac, D. Cruché, C. Duverger-Arfuso, A. Martel. 9ème Edition. Collection Sciences Sup, Dunod.
Chimie analytique, 2015. Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler. 3ème
Edition. Editeur De Boeck. www.unisciel.fr/
https://www.youtube.com/user/Unisciel
https://e-uapv2019.univ-avignon.fr/course/view.php?id=1548

S-E02-6830 - CHIMIE ORGANIQUE 3

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	CHRISTIANE PEPIN	51h00 - CM : 24h00 TDI : 27h00	Semestre 5

Objectifs

L'objectif est de consolider les connaissances des étudiants en réactivité organique et en stéréochimie

Description

Dans ce module, c'est l'approche fonctionnelle qui est privilégiée. Les notions essentielles de la Chimie Organique ; stéréochimie, analyse conformationnelle, réactivité, intermédiaires et mécanismes réactionnels, grandes réactions de synthèse seront introduites et/ou approfondies tout au long du cours.
L'accent est mis sur les notions et fonctions suivantes :
Alcanes et Cycloalcanes Principes stéréochimiques
Substitutions nucléophiles et éliminations Hydrocarbures insaturés :

Alcènes et Alcynes Systèmes Pi conjugués et réactions de Diels-Alder
Organométaux

Travail attendu

Travail régulier d'apprentissage du cours et d'entrainement sur les exercices proposés en TD par l'enseignement.
Une partie de l'enseignement est labellisée Flex-Hybrid: il est dispensé sous forme de classe inversée. Les étudiants doivent construire des présentations de cours à l'aide des fascicules de cours complets puis les exposent aux autres étudiants.

Modalités de contrôle des connaissances

3 épreuves écrites (durée 1h - coefficient 0,25)
1 épreuve orale - classe inversée (coefficient 0,25)

Prérequis

Toutes les connaissances en chimie organique de la nomenclature à la réactivité des différentes familles de fonctions abordées en détail en L1 et L2 sont des prérequis pour ce cours bien qu'un rappel soit fait à chaque chapitre.

Compétences acquises

Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.
Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans le domaine de la chimie organique (Degré 2).
Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle nanoscopique, modéliser les phénomènes nanoscopiques (Degré 2).
Développer une argumentation avec esprit critique (Degré 2).
Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité (Degré 2).
Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation (Degré 2).

Références bibliographiques et ressources numériques

"Traité de chimie organique", C. Vollhardt
"Chimie organique avancée" tomes 1 et 2; Francis A Carey, Richard J Sundberg
« Chimie organique » de J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers chez De Boeck ;
« Introduction à la chimie organique » J. Drouin chez Librairie du cèdre.

S-U02-4031 - MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 5

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	-	81h00 - CM : 09h00 TDI : 12h00 TP : 60h00	Semestre 5

S-E02-6831 - TP CHIMIE ORGANIQUE 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	NATHALIE MORA-SOUMILLE	30h00 - TP : 30h00	Semestre 5

Objectifs

L'objectif de ces TP a pour but d'approfondir les notions pratiques abordées en TP d'extraction, de séparation et de chimie organique (S4) et de mettre en pratique les méthodes de caractérisation vues en cours de Chimie Analytique. Ils visent à préparer l'étudiant au travail en laboratoire et à la recherche au travers d'expériences diverses de synthèse organique (6 TPs de 5h).

Description

Divers domaines d'application de la chimie organique sont abordés comme la chimie thérapeutique (synthèse du menthol, de la benzocaine), la chimie agroalimentaire (arôme banane, saccharine, extraction de la muscade, de pigments du paprika), la chimie du parfum (jasmin « Anaïs Anaïs ») et l'analyse des molécules par IR.

Travail attendu

Il est demandé aux étudiants de préparer à l'avance un compte rendu qui sera relevé à chaque fin de séance. Cette préparation préalable est nécessaire car l'étudiant doit, en fin de séance, faire la caractérisation de chacune des molécules obtenues.

Modalités de contrôle des connaissances

Cette UE est évaluée sur la qualité du travail réalisé en séance et sur celle des comptes-rendus.

Prérequis

Chimie organique 1 et 2, TP de séparation et extraction des biomolécules, TP de chimie organique 1, Chimie analytique 1 et 2

Compétences acquises

Utiliser les appareils et les techniques de mesure en laboratoire les plus courants dans les domaines de la chimie organique.
Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale. Approfondir les principales techniques de synthèse et de purification et acquérir des techniques caractérisation des molécules (point de fusion,UV, IR, RMN).

Références bibliographiques et ressources numériques

Documents disponibles sur l'ENT.
Traité de chimie organique de K. Peter C.Vollhardt et Neil E. Schore (Edition De Boeck)

S-E02-6832 - TP CHIMIE ANALYTIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	CAROLE DE SOUZA	30h00 - TP : 30h00	Semestre 5

Objectifs

Fournir une formation pratique en chromatographie. Cet

enseignement propose de répondre à différentes attentes en traitant les aspects expérimentaux des principales techniques chromatographiques (CPG-FID, CLHP-UV/Vis., CI) des points de vues qualitatifs et quantitatifs. Les principaux objectifs résident en la caractérisation de substances naturelles, ainsi que leur séparation afin de pouvoir les quantifier par des méthodes d'étalonnage.

Description

Dosage du glucose et de la caféine dans diverses boissons par spectroscopie UV/Visible ; dosage d'un pesticide dans de la pulpe de tomate par CPG-FID ; Analyse d'anions dans des eaux minérales par CI ; Etude et dosage des colorants rouges de la garance par CLHP-UV/Visible.

Travail attendu

Application des notions fondamentales acquises durant le semestre précédent.

Modalités de contrôle des connaissances

Evaluation des connaissances à la fin de chaque séance par la réalisation de compte-rendu, par binôme ou trinôme accompagnée d'une note individuelle de comportement et de compréhension des expérimentations.

Prérequis

Chimie analytique 1 et 2. Cours en français
Possibilité cours et documents en anglais. English Friendly

Compétences acquises

S'initier à des appareils et des techniques de séparation en laboratoire les plus courants dans les domaines de la chimie organique et inorganique, de la chimie physique et de la chimie analytique.

Références bibliographiques et ressources numériques

Analyse chimique : Méthodes et techniques instrumentales, 2019. F. Rouessac, A. Rouessac, D. Cruché, C. Duverger-Arfuso, A. Martel. 9ème Edition. Collection Sciences Sup, Dunod.
Chimie analytique, 2015. Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler. 3ème Edition. Editeur De Boeck.

www.unisciel.fr/
https://www.youtube.com/user/Unisciel
https://e-uapv2019.univ-avignon.fr/course/view.php?id=1548

S-E02-6861 - STATISTIQUE APPLIQUÉE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	-	21h00 - CM : 09h00 TDII : 12h00	Semestre 5

S-U02-4032 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 5

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	-	44h30 - CM : 01h30 TDI : 03h00 TDIII : 30h00 TP : 10h00	Semestre 5

S-E02-6834 - ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	JEAN-LUC BOUISSON	30h00 - TDIII : 30h00	Semestre 5

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

S-E02-6862 - AMS: CRCP2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	-	14h30 - CM : 01h30 TDI : 03h00 TP : 10h00	Semestre 5

S-L02-0001 - UE D'OUVERTURE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période

-	-	-	-	Semestre 5

S-U02-9035 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 5

S-U02-9045 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 5

S-U02-4024 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 6

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
16.00	16.00	-	133h30 - CM : 61h30 TDI : 72h00	Semestre 6

S-E02-6841 - CHIMIE ORGANIQUE 4

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	GREGORY DURAND	51h00 - CM : 24h00 TDI : 27h00	Semestre 6

Objectifs

L'objectif est de voir plus en détail les mécanismes réactionnels de la chimie de synthèse. Introduction à la chimie macromoléculaire (polymères).

Description

Partie 1: Synthèse organique approfondie (Durand, G.)
Quatre grands cours consacrés aux alcools, aldéhydes et cétones, et organométalliques.

Partie 2: Introduction à la chimie macromoléculaire (Guillet, P.)
Historique, définitions relatives à la science des polymères, principaux modes de synthèse

Travail attendu

Enseignement dispensé sous forme de CM (Powerpoint + Tableau) et de TD (exercices). Les enseignants attendent des étudiants une

bonne connaissance et maitrise des notions de CM de façon à pouvoir les mettre en application dans les TD soit de manière directe dans des exercices simples soit de manière indirecte dans des exercices de difficulté supérieure.

Modalités de contrôle des connaissances

3 épreuves écrites (durée 1h00 - coefficient 0,33)

Prérequis

Précédents cours Chimie organique 1 à 3.
Cours en français. Possibilité documents et cours en anglais (English Friendly)

Compétences acquises

Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.
Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans le domaine de la chimie organique (Degré 2).
Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie macromoléculaire
Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle nanoscopique, modéliser les phénomènes nanoscopiques (Degré 2).
Développer une argumentation avec esprit critique (Degré 2).
Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité (Degré 2).
Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation (Degré 2).

Références bibliographiques et ressources numériques

Traité de chimie organique, C. Vollhardt ;
Chimie organique avancée tomes 1 et 2; Francis A Carey, Richard J Sundberg ;
Chimie organique de J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers chez De Boeck ;
Introduction à la chimie organique J. Drouin chez Librairie du cèdre
Chimie et physico-chimie des polymères M FONTANILLE, Y GNANOU Dunod
Exercices et problèmes de chimie macromoléculaire T HAMAIDE, M BARTHOLIN Tec et doc lavoisier

S-E02-6842 - CHIMIE GÉNÉRALE 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	DELPHINE CHOQUET	51h00 - CM : 24h00 TDI : 27h00	Semestre 6

Objectifs

Partie Cinétique: Choquet, D.
Connaître et savoir utiliser les concepts de la cinétique pour aborder et résoudre un problème de chimie.

Description

Partie Electrochimie: Tixier, A.-S.
Ce cours approfondit les notions de base relatives à l'étude des systèmes électrochimiques, aussi bien dans le domaine thermodynamique que cinétique.

Partie Ellingham: Guillet, P.
Savoir utiliser les diagrammes d'Ellingham (oxydo-réduction en voie sèche) et comprendre leurs utilisations à l'échelle industrielle.

Partie cinétique: Choquet, D.
Cinétique formelle des réactions composées : équilibres, réactions successives et réactions concurrentes.
Mécanismes réactionnels des réactions complexes : à séquence ouverte et à séquence fermée. Catalyse homogène, enzymatique et hétérogène.

Partie électrochimie: Tixier, A.-S.
Ce module porte sur l'étude des réactions d'oxydoréduction, les piles, les accumulateur, l'électrolyse et la cinétique d'oxydo-réduction
1- Oxydo-réduction : Diagramme d'états d'oxydation: Latimer, Frost.
2- Diagramme potentiel-pH : Définition, construction et utilisation d'un diagramme.
3- Électrodes et cellules électrochimiques
4- Approche des courbes intensité-potentiel

Partie Ellingham: Guillet, P.
Etude détaillée des diagrammes d'Ellingham à la fois du point de vue thermodynamique que l'approche industrielle (métallurgie)

Travail attendu

Assiduité en cours et travail régulier en TD

Modalités de contrôle des connaissances

Epreuve écrite 1 (Choquet, D. - durée 1h - coefficient 0,2)
Epreuve écrite 2 (Guillet, P. & Tixier, A.-S. - durée 1h30 - coefficient 0,3)
Epreuve écrite 3 (Choquet, D. & Tixier, A.-S. - durée 3h - coefficient 0,5)

Prérequis

UE Molécules et Réactivités II (S2) / UE Chimie organique 1 (S3) / UE Chimie générale 1 (S3)
Les étudiants doivent avoir des notions en équilibre acide-base, d'oxydo-réduction, de précipitation et de complexation.
Les notions d'équilibre chimique et de réaction prépondérante sont nécessaires.
Des connaissances de base en thermochimie et cinétique sont requises.
Cours en français.

Compétences acquises

Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans le domaine de la chimie des solutions.
Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques dans le cadre des problématiques de la chimie
Se mettre en recul d'une situation, s'auto évaluer et se remettre en

question pour apprendre
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe.

Références bibliographiques et ressources numériques

Livres CPGE
Thermodynamique-Matériaux PC, J. Mesplède

S-E02-6843 - INTRODUCTION AUX SCIENCES ALIMENTAIRES ET AUX PRODUITS NATURELS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	GERALD CULIOLI	36h00 - CM : 18h00 TDI : 18h00	Semestre 6

Objectifs

Cet enseignement a pour but d'initier les étudiants de L3 Chimie à des domaines d'application de la chimie en lien avec l'offre de master d'AU à savoir les sciences alimentaires (Master STAEE IPA) et la chimie analytique appliquée aux biomolécules (Master MACh).

Plus spécifiquement :

* **Sciences alimentaires** :

* **Chimie des substances naturelles** :
Le but de ce cours est de permettre à un étudiant ayant déjà des bases approfondies en chimie d'être capable de définir une substance naturelle, la classe biosynthétique à laquelle elle appartient et le rôle écologique qu'elle pourrait avoir.

Description

* **Sciences alimentaires** :

* **Chimie des substances naturelles** :
Dans une première partie de ce cours, les principales définitions permettant d'aborder la chimie des substances naturelles, et plus largement la production métabolique d'un organisme, seront données.
Une deuxième partie du cours sera consacrée à une description, via leur origine biosynthétique, des différentes classes de substances naturelles appartenant aux métabolismes central et spécialisé.
La dernière partie du cours dressera un inventaire non exhaustif des principales fonctions (écologie chimique) et applications des produits naturels.

Travail attendu

* **Sciences alimentaires** :

* **Chimie des substances naturelles** :

Avoir une bonne connaissance du cours magistral, et notamment connaitre parfaitement l'ensemble des définitions qui seront données. Par le biais des exemples qui seront fournis, s'exercer à retrouver via sa structure chimique l'origine biosynthétique et, de fait, la classe chimique d'une substance naturelle.

Modalités de contrôle des connaissances

* **Sciences alimentaires** :

* **Chimie des substances naturelles** : 1 contrôle écrit (1h)

Prérequis

* **Sciences alimentaires** :

* **Chimie des substances naturelles** :
Connaître les principales fonctions chimiques des molécules organiques.
Avoir des notions de base en réactivité en chimie organique.

Compétences acquises

* **Sciences alimentaires** :

* **Chimie des substances naturelles** :
Définir une substance naturelle et un certaines nombres de notions afférentes (métabolisme central, métabolisme spécialisé...).
Connaître les principales classes de substances naturelles sur la base de leur origine biosynthétique.
Connaitre les principales définitions liées aux fonctions écologiques de ces molécules.

Références bibliographiques et ressources numériques

* **Sciences alimentaires** :

* **Chimie des substances naturelles** :
Paul M. Dewick "Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach" Wiley (2009) ISBN: 978-0-470-74168-9

S-E02-6844 - AMS : JOURNAL CLUB

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	CHRISTIANE PEPIN	06h00 - CM : 01h30 TDI : 04h30	Semestre 6

Objectifs

Etre capable de présenter à l'oral un article scientifique.

Description

Pour cette AMS, nous proposerons aux étudiants des publications récentes (ou actualités scientifiques) et accessibles à leur niveau. Ils devront la comprendre, et restituer son contenu auprès d'un jury et des autres étudiants de façon similaire à ce que les laboratoires de recherches organisent sous formes de sessions communément appelées « Journal club ». La restitution pourra se faire à l'écrit ou à l'oral et également en anglais.

Travail attendu

Comprendre analyser et restituer un article scientifique.

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation selon grille de compétences (oral ou écrit)

Compétences acquises

Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique et analytique.
Développer une argumentation avec esprit critique
Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les
phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus
microscopiques.
Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son
domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation

S-U02-4019 - MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 6

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	GREGORY DURAND	48h00	Semestre 6

S-E02-6845 - TP CHIMIE GÉNÉRALE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	DELPHINE CHOQUET	30h00 - TP : 30h00	Semestre 6

Description

TP Cinétique et thermochimie: 3 séances de TP de 5h permettant d'illustrer et de mettre en pratique des concepts vus en thermochimie, en cinétique ainsi qu'en chimie des solutions.

Travail attendu

TP de 5h en cinétique, thermochimie. Chaque TP devra être préparé avant la séance. Durant celle-ci, les étudiants devront utiliser leurs résultats expérimentaux pour rédiger un compte-rendu qui sera rendu à chaque fin de séance.

Modalités de contrôle des connaissances

3 TP de 5h en cinétique, thermochimie. Un compte-rendu sera rendu à chaque fin de séance et l'évaluation se fera à partir de la moyenne obtenue à ces CR ainsi que du comportement de l' étudiant en séance.

Prérequis

Cours de chimie des solutions; acide base, oxydoréduction, précipitation, complexation L1L2 Thermochimie L2S3 et L2S5, cinétique L2S3 et L2S6
Enseignement en français

Compétences acquises

Utiliser les appareils et les techniques de mesure en laboratoire les plus courants dans les domaines de la chimie organique et inorganique, de la chimie physique et de la chimie analytique.
Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.
Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental. Exploiter des logiciels d'acquisition et d'analyse de données avec un esprit critique. Travailler en équipe autant qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe.
Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet.
Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
Développer une argumentation avec esprit critique.
Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

Références bibliographiques et ressources numériques

Fascicules TP et cours chimie générale

S-E02-6846 - TP INTRODUCTION AUX SCIENCES ALIMENTAIRES ET AUX PRODUITS NATURELS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	GERALD CULIOLI	18h00 - TP : 18h00	Semestre 6

Objectifs

* **Sciences alimentaires** :

* **Chimie des substances naturelles** : Utiliser des techniques d'extraction et d'analyse appliquées à des matrices biologiques pour l'étude de classes spécifiques de biomolécules.

Description

* **Sciences alimentaires** :

* **Chimie des substances naturelles** : Cet enseignement pratique est divisé en parties:
1) Extraction de l'eugénol à partir de clous de girofle,

2) Préparation d'une colle à base de caséine et dosage de l'anéthol dans une boisson anisée,
3) Extraction de bétacyanines à partir de betteraves.

Travail attendu

* **Sciences alimentaires** :

* **Chimie des substances naturelles** :
Réalisation d'expérimentations permettant l'extraction de biomolécules (hydrodistillation, extraction par micro-ondes...) et leur analyse (UV-Vis., IR-TF, CCM, indice de réfraction...).
Analyse et interprétation des données expérimentales obtenues.
Rédaction d'un compte-rendu écrit.

Modalités de contrôle des connaissances

* **Sciences alimentaires** :

* **Chimie des substances naturelles** :
Évaluation des compétences pratiques et des comptes-rendus écrits.

Prérequis

* **Sciences alimentaires** :

* **Chimie des substances naturelles** :
Bases en chimie organique et en chimie analytique (spectroscopies, chromatographies...).
Bases en chimie des substances naturelles.

Compétences acquises

* **Sciences alimentaires** :

* **Chimie des substances naturelles** :
Effectuer des expériences permettant de faire avancer les connaissances, à l'échelle moléculaire, de matrices biologiques.
Travailler avec précision afin d'extraire, de purifier, d'analyser et de caractériser des substances naturelles.
Compiler des notes et des résultats expérimentaux.
Interpréter des résultats expérimentaux.
Rédiger des compte-rendus d'expérimentations en laboratoire.
Développer un esprit critique et pratique.

S-U02-4025 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 6

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
8.00	8.00	-	81h00 - CM : 19h30 TDI : 31h30 TDIII : 30h00	Semestre 6

S-E02-6847 - ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	MARIANE MILLET	30h00 - TDIII : 30h00	Semestre 6

S-E02-6848 - STAGE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	GREGORY DURAND	-	Semestre 6

S-E02-6849 - AMS: ACCOMPAGNEMENT STAGE ET PROJET PRO

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	GREGORY DURAND	15h00 - CM : 01h30 TDI : 13h30	Semestre 6

S-E02-6850 - CHIMIE THÉRAPEUTIQUE ET DES PRODUITS NATURELS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	CHRISTIANE PEPIN	25h30 - CM : 12h00 TDI : 13h30	Semestre 6

Objectifs

Connaître les différentes voies permettant de concevoir des molécules à visée thérapeutique : screening aléatoire (produits naturels ou de synthèse), approche rationnelle (notion de "Drug design").
Être sensibilisé à la relation entre la structure des principes actifs et leur activité pharmacologique (Relation Structure/Activité).
Connaître les grandes familles de médicaments et leurs cibles thérapeutiques.
Connaître le cycle de vie du médicament, de la découverte à la mise sur le marché.

Description

Le cours s'organise en trois chapitres :
1- Découverte des médicaments ; conception et développement : Les grandes étapes de la découverte des médicaments.
2- Médicaments agissant sur les récepteurs membranaires : Différents modes d'interaction entre un médicament et un récepteur membranaire.
3- Prodrogues et systèmes de vectorisation des médicaments.

Travail attendu

Ce cours requiert une certaine curiosité de l'étudiant pour la chimie

appliquée aux sciences du vivant. Un travail régulier de relecture du cours et une prise de notes soutenue pendant les cours sont les attendus principaux pour réussir les deux contrôles écrits (CC1 et CC2 de 1h à 1h30 chacun).

Le travail requis pour ce cours de Chimie thérapeutique sera complété par l'AMS "Journal Club" au cours duquel l'étudiant devra choisir un article scientifique en anglais en rapport avec les différentes notions du cours (au sein d'une liste d'articles proposés par l'enseignant ou en choix libre, après validation par l'enseignant). Une présentation orale accompagnée d'un support powerpoint (10 minutes + 5 minutes de questions) constituera l'évaluation de cette AMS.

Modalités de contrôle des connaissances

Deux contrôles écrits (CC1 et CC2 de 1h à 1h30 chacun).

Prérequis

Des connaissances de base en biologie (niveau Terminale) sont un plus.

Compétences acquises

Connaître les différentes voies et phases de conception des médicaments. Acquérir des connaissances sur la relation structure/activité. Connaître les grandes familles de médicaments et leurs cibles thérapeutiques. Être sensibilisé aux problèmes de biodisponibilité des principes actifs et avoir des connaissances sur les aspects de transport et ciblage cellulaire.

Références bibliographiques et ressources numériques

Chaque chapitre de cours (diapositives supports) sera disponible sur l'ENT en fin de chapitre.

Livre conseillé disponible à la BU : Chimie pharmaceutique, PATRICK Graham L

S-L02-0002 - UE D'OUVERTURE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 6

S-U02-9036 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 6

S-U02-9046 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 6

T-B12-0005 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 5

T-U12-0401 - UE 1 DECOUVRIR L'ENTREPRENEURAIT ET DEFINIR UNE OFFRE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	-	-	50h00 - CM : 30h00 TDII : 20h00	Semestre 5

T-U12-0402 - UE 2 REALISER LES PREVISIONS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	-	-	50h00 - CM : 30h00 TDII : 20h00	Semestre 5

T-U12-0403 - UE3 MAITRISER LES ASPECTS JURIDIQUE DE LA CREATION D'ENTREPRISE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	-	-	30h00 - CM : 20h00 TDII : 10h00	Semestre 6

T-B12-0006 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 6

T-U12-0404 - UE 4 COMMUNIQUER

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	-	-	30h00 - CM : 20h00 TDII : 10h00	Semestre 6

T-U12-0405 - UE 5 MONTER UN PROJET DE CREATION

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	10h00 - TP : 10h00	Semestre 6

T-U12-0406 - UE 4 TRAVAIL EN AUTONOMIE ENCADREMENT PAR ETUDIANTS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	20h00 - TP : 20h00	Semestre 6

S-U02-4051 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 3

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
19.00	19.00	-	150h00 - CM : 72h00 TDI : 78h00	Semestre 3

S-E02-6812 - CHIMIE ORGANIQUE 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
7.00	7.00	GREGORY DURAND	58h30 - CM : 28h30 TDI : 30h00	Semestre 3

Objectifs

Développer les connaissances sur la réactivité en chimie, du point de vue organique (synthèses) et théorique (diagrammes d'OM, schémas de corrélations)

Description

En chimie organique (16,5h CM et 18h TD - Enseignant: G. Durand)
Nous développerons au travers de l'étude de certaines fonctions les notions de réactivité acquises au semestre 2 : Réactions de substitutions et d'élimination (Alcool, oxacyclopropanes), additions nucléophiles (alcools et amines), additions électrophiles sur doubles liaisons C-C (alcènes & alcynes), substitution électrophile (hydrocarbures aromatiques

En chimie théorique (12h CM et 12h TD - Enseignant: R. Plasson) Lewis et mésomérie: vers une description délocalisée de la liaison chimique
Orbitales moléculaires: Apprendre à construire et comprendre les diagrammes d'orbitales
moléculaires de molécules simples (H?, AH, AHn , A?, systèmes ?...).
Comprendre le lien
entre les descriptions de Lewis et quantique.
Réactivité: utilisation des OM pour comprendre la réactivité chimique.
Diagrammes de
corrélation et géométrie de molécules simples. Notion d'orbitales frontières et lien avec les
concepts de nucléophiles/électrophiles, d'acide/base de Lewis.

Travail attendu

Travail régulier d'apprentissage du cours et d'entrainement sur les exercices proposés en TD.

Modalités de contrôle des connaissances

Chimie organique: 30mn (coef 0,15) et 60mn (coef 0,35)
Chimie théorique: 30mn (coef 0,15) et 60mn (coef 0,35)

Prérequis

De l'atome à la molécule (S1 et S2). Molécule et réactivité (S1 et S2).
Cours en français

Compétences acquises

Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique et analytique.
Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique et de l'informatique dans le cadre des problématiques de la chimie.
Réactivité en chimie organique : maîtriser un socle de connaissances en lien avec les fonctions organiques classiques, appréhender les interactions qui régissent la réactivité, disposer des concepts nécessaires à l'analyse et à la résolution de problèmes de synthèse organique simples.
Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.
Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
Développer une argumentation avec esprit critique.
Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

Références bibliographiques et ressources numériques

Utilisation intensive des ressources interactives de l'ENT (Moodle).
Document détaillé de cours
et exercices.
Ouvrages de référence:
"Chimie organique, une approche orbitalaire" Chaquin et Volatron
"Structure électronique des molécules - Tome 1, De l'atome aux molécules simples" Jean et Volatron

S-E02-6813 - CHIMIE GÉNÉRALE 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
8.00	8.00	DELPHINE CHOQUET	66h00 - CM : 31h30 TDI : 34h30	Semestre 3

Objectifs

Connaître et savoir utiliser les concepts de la thermochimie pour aborder et résoudre un problème
Connaître et savoir utiliser les concepts de la cinétique formelle pour déterminer l'ordre d'une réaction, sa constante de vitesse et son énergie d'activation

Description

Partie Cinétique (Enseignant: D. Choquet)
Cinétique formelle des réactions non composées, détermination de l'ordre global et des ordres partiels d'une vitesse de réaction, du temps de demi-réaction, de la constante de vitesse, de l'énergie d'activation. Présentation des différentes techniques utilisées pour cette détermination.

Partie Thermochimie (Enseignant: D. Choquet)
Premier principe et second principe appliqués à la chimie ; Présentation des différentes fonctions d'état (U,H,S,G,F) ; Potentiel chimique; Evolution d'un système ; Etude d'un système chimique en équilibre ; variance; Loi de déplacement des équilibres ; Optimisation des procédés industriels

Partie Equilibres multiples en solution (Enseignant: A.-S. Tixier)
A compléter

Travail attendu

Assiduité en CM et préparation des TDs

Modalités de contrôle des connaissances

3 épreuves (1h30) partie Cinétique et Thermochimie
3 épreuves (1h30) + 1 QCM en ligne partie Equilibres multiples en solution

Chaque épreuve est attribuée du même coefficient.

Prérequis

partie Cinétique: cours terminale spé physique-chimie

partie Thermochimie: cours terminale spé physique-chimie, cours "physique et ses échanges" L1S1 et "thermodynamique" L1S2

Compétences acquises

mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique et de l'informatique dans le cadre des problématiques de la chimie
mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre les problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique et analytique
valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité
analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation

Références bibliographiques

Livres cpge 1ère et 2ème année

et ressources numériques

Ressources en ligne disponibles sur l'espace numérique de travail associé au cours.

S-E02-6815 - AMS : MODÉLISATION THÉORIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	DELPHINE CHOQUET	13h30 - CM : 01h30 TDI : 01h30 TDII : 10h30	Semestre 3

Objectifs

Le projet consiste à proposer une approche orbitalaire pour expliquer une réaction organique.
Pour mener à bien ce projet les étudiants devront mobiliser l'ensemble des compétences acquises au sein de cet UE pour expliquer la réactivité de molécules réactives.

Description

A compléter

Travail attendu

A compléter

Modalités de contrôle des connaissances

Une seule note (évaluation par compétences)

Prérequis

A compléter

Compétences acquises

Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique et analytique.
Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.

Références bibliographiques et ressources numériques

A compléter

S-U02-4010 - MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 3

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	PIERRE GUILLET	45h00	Semestre 3

S-E02-6814 - TECHNIQUES D'ANALYSE CHIMIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	DELPHINE CHOQUET	45h00 - CM : 04h30 TDI : 10h30 TP : 30h00	Semestre 3

Objectifs

Savoir utiliser les appareils et les techniques de mesure en laboratoire les plus courants dans les différents domaines de la chimie des solutions.
Savoir interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation. Savoir manipuler certains outils mathématiques utiles en chimie.
Savoir exploiter un logiciel d'acquisition et d'analyse de données avec un esprit critique.
Savoir rédiger un compte-rendu en donnant toutes les informations utiles à la compréhension de chaque TP.
Savoir utiliser les compétences acquises pour imaginer et réaliser un protocole expérimental permettant de répondre à un cahier des charges donné.

Description

TPs utilisant les différents appareils de mesure: pH-mètre, potentiomètre, spectrophotomètre pour effectuer différents types de dosages en suivant des protocoles ;
Deux dernières séances : démarche d'investigation : élaboration et réalisation d'un protocole dans le but de doser un produit de la vie courante.
TD faits en amont des séances de TP pour rappeler les équilibres en solution aqueuse.

Travail attendu

Chaque TP devra être préparé avant la séance. Durant celle-ci, les étudiants devront utiliser leurs résultats expérimentaux pour rédiger un compte-rendu qui sera rendu à chaque fin de séance.

Modalités de contrôle des connaissances

Un compte-rendu sera rendu à chaque fin de séance et l'évaluation se fera à partir de la moyenne obtenue à ces CR ainsi que du comportement de l' étudiant en séance. Une évaluation pratique d'une durée de 2h est faite en fin d'UE. Ces deux notes (moyenne des CR et évaluation pratique) ont le même coefficient.

Prérequis

Chimie des solutions 1 et 2 (L1), Dosages (L1). Cours en français

Compétences acquises

Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
Utiliser les appareils et les techniques de mesure en laboratoire les plus courants dans les domaines de la chimie organique et inorganique, de la chimie physique et de la chimie analytique.
Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.
Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental. Exploiter des logiciels d'acquisition et d'analyse de données avec un esprit critique.

Travailler en équipe autant qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe.
Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet.
Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
Développer une argumentation avec esprit critique.
Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

Références bibliographiques et ressources numériques

Ressources en ligne disponibles sur l'espace numérique de travail associé au cours.

S-U02-4052 - UE 3 COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 3

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	-	42h00 - TDIII : 21h00 TP : 21h00	Semestre 3

S-E02-6816 - ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	JEAN-LUC BOUISSON	21h00 - TDIII : 21h00	Semestre 3

Objectifs A compléter

Description A compléter

Travail attendu A compléter

Modalités de contrôle des connaissances

Épreuve 1: écrit 1h00 - coef 1
Epreuve 2: oral 10mn - coef 1

Prérequis A compléter

Compétences acquises A compléter

Références bibliographiques et ressources numériques A compléter

T-E02-6668 - DOCUMENTATION

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	CLAIRE MIQUEL	09h00 - TP : 09h00	Semestre 3

Objectifs A compléter

Description A compléter

Travail attendu A compléter

Modalités de contrôle des connaissances A compléter

Prérequis A compléter

Compétences acquises A compléter

Références bibliographiques et ressources numériques A compléter

T-E02-6669 - OUTIL NUMÉRIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	YANN MARITON	12h00 - TP : 12h00	Semestre 3

Objectifs A compléter

Description A compléter

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

S-E02-6836 - BIOCHIMIE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	NATHALIE MORA-SOUMILLE	25h30 - CM : 12h00 TDI : 13h30	Semestre 3

Objectifs	Comprendre le rôle essentiel et le fonctionnement des biomolécules (peptides, glucides lipides) chez les êtres vivants à partir de leur structure et de leurs propriétés physicochimiques.
Description	Cours - TD : 1. acides aminés, des peptides et protéines: -structure, classification, nomenclature, propriétés physicochimiques. étude de la conformation tridimensionnelle des protéines. principales propriétés des protéines. - applications dans le médical et l'agroalimentaire des peptides et des protéines. 2. glucides: généralités. glucides simples. oses et dérivés d'oses d'intérêt biologique (série D). les osides et leurs applications. 3. acides gras et lipides: généralités. lipides dérivant des acides gras : saponifiables, insaponifiables. dérivés isopréniques et cholestérol; lipides et information; différentes applications.
Travail attendu	Le travail doit être régulier et suivi.
Modalités de contrôle des	2 écrits - 1h30/écrit - même coefficient

connaissances

Prérequis
Bases en biologie, biochimie structurale et chimie organique; Français

Compétences acquises
Connaître la structure et le fonctionnement des molécules d'intérêt biologiques afin d'être en
mesure d'analyser et d'interpréter des résultats expérimentaux pour résoudre des problèmes
dans les domaines de la biochimie.

Références bibliographiques et ressources numériques
Biochimie 1, 2 de D. Sabourault et A.M. Bourdeaux et Biochimie de DUNOD
Exercices de Biochimie du DEUG à la Licence de S. Desagher et M. Lançon

S-U02-9033 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 3

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 3

S-U02-9043 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 3

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 3

S-U02-4061 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 4

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
15.00	15.00	-	127h30 - CM : 63h00 TDI : 64h30	Semestre 4

S-E02-6817 - CHIMIE INORGANIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	RAPHAEL PLASSON	36h00 - CM : 18h00 TDI : 18h00	Semestre 4

Objectifs

Composés inorganiques: cristaux et complexes

Description

Interactions inter et intra moléculaires; liaisons chimiques (Van der Waals, covalentes, ioniques, métalliques); modèle des bandes électroniques.

Concepts et définitions de cristallographies. Étude générales des structures cristallines. Connaissance des structures élémentaires (assemblages compacts, NaCl, CsCl, ZnS, diamant).

Chimie de coordination : Liaisons métal-ligand, théorie du champs cristallin, description orbitalaire, terme spectroscopiques, interprétation de spectres simples (Tanabe-Sugano)

Modalités de contrôle des connaissances

L'enseignement sera validé par deux écrits de 1h30

Prérequis

Chimie des solutions 1 et 2, De l'atome à la molécule 1 et 2, Chimie organique 1.
Cours en français

Compétences acquises

Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans
les différents domaines de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique et
analytique.
Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique et de l'informatique dans
le cadre des problématiques de la chimie.
Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes
macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.
Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
*Développer une
argumentation avec esprit critique.
Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

Références bibliographiques et ressources numériques

Logiciel de Cristallographie (VESTA)
Ouvrages de références:
« Cristallographie », Schwarzenbach & Chapuis ;
« Inorganic Chemistry » Shriver & Atkins,
« Inorganic Chemistry » Miessler, Fischer, Tarr
« Chimie » Mahan,
« Chemistry of the elements » Greenwood & Earnshow
« Physico-chimie Inorganique. Une approche basée sur la chimie de coordinations. » Sidney
F.A. Kettle.
« Les orbitales moléculaires dans les complexes. » Yves Jean

S-E02-6818 - CHIMIE ORGANIQUE 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	CHRISTIANE PEPIN	39h00 - CM : 15h00 TDI : 24h00	Semestre 4

Objectifs

Arriver à maîtriser la réactivité de certaines grandes familles de fonctions afin de pouvoir aborder quelques séquences réactionnelles.

Description

Le cours se compose de deux parties :
Partie 1:
1/Réactivité des halogénures d'alkyle (quelques grands mécanismes : substitutions nucléophiles et éliminations)
2/ Organomagnésiens
3/ Dérivés carbonylés : aldéhydes et cétones

Partie 2:
1/ Complément de réactivité sur les aldéhydes et cétones (acétals cycliques, thioacétals, addition d'amines primaires et secondaires, addition d'ylures de phosphore).
2/ Réactivité des acides et dérivés d'acides : acides carboxyliques, chlorures d'acide, anhydrides carboxyliques, esters, amides, nitriles)

Travail attendu

Un travail régulier d'apprentissage du cours mais surtout de maîtrise des exercices de TD proposés par l'enseignant.

Modalités de contrôle des connaissances

2 écrits - durée 1h30/écrit - même coefficient

Prérequis

Molécules et réactivité 1 et 2 - Chimie organique 1

Compétences acquises

Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans le domaine de la chimie organique (Degré 2).
Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle nanoscopique, modéliser les phénomènes nanoscopiques (Degré 2).
Développer une argumentation avec esprit critique (Degré 2).
Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité (Degré 1).
Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation (Degré 1).

Références bibliographiques et ressources numériques

« Cours de chimie organique » de P. Arnaud chez Dunod ;
« Traité de chimie organique » de K.P.C. Vollhardt & N.E. Schore chez De Boeck ;
« Chimie organique » de J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers chez De Boeck ;
« Invitation à la chimie organique » de A. W. Johnson chez De Boeck

S-E02-6819 - CHIMIE ANALYTIQUE 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	NATHALIE MORA-SOUMILLE	25h30 - CM : 12h00 TDI : 13h30	Semestre 4

Objectifs

Cet enseignement sous forme de cours et TD permet aux étudiants d'acquérir les bases
théoriques de différentes techniques de caractérisation des biomolécules (RMN 1H, 13C, IR, UV)
ainsi qu'à renforcer certaines notions de réactivité abordées dans le cours de chimie organique.

Description

Cours-TD:
1) RMN 1 H: théorie. Déplacement chimique. Couplage spin-spin. Exemple de systèmes
éthyléniques. Exemple de systèmes aromatiques. Découplage de spin et notions de RMN 13 C
2) Spectroscopie Infra-Rouge: Généralités. Origine de l'absorption IR. Nombre et types de
vibrations. Phénomènes intéressants. IR des composés organiques
3) Spectroscopie UV?VISIBLE. Intensité d'absorption : loi de Beer Lambert. Nature des
transitions électroniques observés en UV-Visible. Définitions: chromophores, auxochrome. UV
et identification structurale- exemples de transition sur des molécules simples.

Travail attendu

Le travail doit être régulier et suivi.

Modalités de contrôle des connaissances

2 écrits durée 1h30/épreuve - même coefficiant

Prérequis

Base en maths, physique et chimie organique; Français.

Compétences acquises

dentifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
Exploiter des logiciels d'acquisition et d'analyse de données avec un esprit critique.
Acquérir différentes techniques de caractérisation des biomolécules nécessaires pour aborder et
résoudre des problèmes dans les domaines de la chimie organique.

Références bibliographiques et ressources numériques

H Prépa-2 ème année PC (André Durupty) Hachette supérieur.
Méthodes spectroscopiques pour la
chimie (Mrs Hesse; Meier; Zeeh)-Identification spectrométrique des composés organiques de R.
M. Silverstein
ouvrages BU UAPV : H Prépa-2 ème année PC (André Durupty)
Ressources diverses : université en ligne (uel)

S-U02-4013 - UE 2 MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 4

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	PIERRE GUILLET	87h00	Semestre 4

S-E02-6820 - TP CHIMIE ORGANIQUE 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	PIERRE GUILLET	18h00 - TP : 18h00	Semestre 4

Objectifs

Réaliser des montages simples en chimie organique et conduire une synthèse de la réaction à la purification (distillation, re-cristallisation, lavages)

Description

6 séances de 3 heures réalisées en salle de travaux-pratique de chimie organique (équipées de 8 postes-sorbonnes). Les séances pourront être faites en binômes ou individuellement en fonction de l'effectif (maximum 16 étudiants par séance)

Travail attendu

Préparation des TP au préalable selon document de travail fourni par l'enseignant. Réaliser les manipulations en séance. Rédaction d'un compte rendu (sous forme informatique).

Modalités de contrôle des connaissances

La note sera une moyenne des compte-rendus de séance et de l'évaluation par l'enseignant (et son assistant en salle) de la qualité des manipulations effectuées.

Prérequis

Connaissances en réactivité organique (UE Molécules et réactivités 1, 2), Chimie organique 1 et 2. Enseignement en français.

Compétences acquises

Réaliser un montage de synthèse organique. Maitriser les différentes manipulations de base (montage à reflux, recristallisation, distillation, extractions/lavages, hydrolyse acide, évaporateur rotatif, banc Köfler). Travail en binôme. Gestion du temps. Rédaction d'un compte-rendu en synthèse organique.

Références bibliographiques et ressources numériques

Techniques expérimentales en chimie - Classes prépas et concours 3e éd.
Anne-Sophie Bernard (Auteur), Sylvain Clède (Auteur), Matthieu Emond (Auteur), Hélène Monin-Soyer (Auteur), Jérôme Quérard (Auteur)

S-E02-6821 - EXTRACTION ET SÉPARATION DES BIOMOLÉCULES

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période

4.00	4.00	VALERIE TOMAO	34h30 - CM : 12h00 TDI : 13h30 TP : Semestre 4 09h00

Objectifs

Ce module d'enseignement a pour but d'acquérir les notions de base théoriques et pratiques des techniques d'extraction et de séparation. Les cours magistraux sont appuyés par des travaux dirigés et des travaux pratiques. Les TP permettent aux étudiants d'approfondir et de mettre en pratique les notions vues en cours et en TD sur l'extraction et la séparation des biomolécules.

Description

Cours - TD
1. Techniques d'extraction :
- extraction solide-liquide : mécanisme, facteurs influençant le transfert
- extraction liquide-liquide : principe, théorie, application
2. Technique de séparation :
- chromatographie en phase liquide : nature des phénomènes et mécanisme de la séparation
- électrophorèse sur gel : mécanisme de transport, mise en ?uvre et applications
L'étudiant sera sensibilisé aux bonnes pratiques de laboratoire
TP
Mise en pratique des connaissances théoriques acquises durant les CM et les TD
- Séparation des composés d'un mélange par extraction liquide-liquide
- Séparation des composés d'un mélange par chromatographie sur colonne
- Empreintes génétiques par électrophorèse sur gel d'agarose

Travail attendu

Assiduité et travail régulier.

Modalités de contrôle des connaissances

2 épreuves écrites - durée 1h00/épreuve - même coefficient

Prérequis

Base en chimie organique et en atomistique - Cours en français

Compétences acquises

Acquisition des outils de base théoriques et pratiques des techniques d'extraction et de séparation des biomolécules nécessaires pour aborder et résoudre des problèmes dans les domaines de la chimie organique et analytique.

Références bibliographiques et ressources numériques

Analyse Chimique, Rouessac, Masson ; Chimie Analytique, Skoog, West, Holler, De Boeck ;
Abrégé de Chimie Analytique, Tome 1, 2 et 3, Hamon et al, Masson

S-E02-6822 - ECUE 3 : ANALYSES STATISTIQUES DE DONNÉES EXPÉRIMENTALES

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	ANNA MELNYKOVA	16h30 - CM : 06h00 TDI : 10h30	Semestre 4

Objectifs

L'objectif de ce cours est de présenter le principe d'un test statistique, puis de présenter quelques tests statistiques paramétriques classiques ainsi que les tests non-paramétriques associés.

Description

Principe d'un test statistique : formulation, hypothèse nulle et hypothèse alternative, statistique de test, région de rejet, risques d'erreur (première et seconde espèce), puissance et niveau d'un test, p-valeur, tests unilatéral et bilatéral, tests paramétriques vs non-paramétriques
Tests de conformité sur un échantillon gaussien ou non : Test de Student (comparaison d'une moyenne à une valeur référence sur un échantillon gaussien ou un grand échantillon), Test non-paramétrique dit des signes
Tests d'homogénéité sur 2 échantillons indépendants gaussiens ou non : test de Fisher (comparaison de deux variances), test de Student (comparaison de deux moyennes, ou deux proportions sur grands échantillons), Test non-paramétrique dit de Wilcoxon-Mann-Whitney.
Test d'adéquation à une loi : Test de Kolmogorov-Smirnov, test de Lilliefors, test de Shapiro- Wilk.
Travaux dirigés : Exercices permettant la mise en pratique des tests

Travail attendu

Exercices de TD

Modalités de contrôle des connaissances

2 examens écrits d'une heure chacun

Prérequis

Probabilités/Statistique du lycée, statistiques descriptives..
Enseignement en français

Compétences acquises

Maîtriser le principe d'un test statistique, savoir mettre en ?uvre un test statistique et choisir le test adéquat

Références bibliographiques et ressources numériques

Cours, TD, corrigés des TD, Annales corrigées disponible sur E-UAPV.

S-E02-6824 - AMS: PROJET SYNTHÈSE ORGANIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	CHRISTIANE PEPIN	18h00 - TDI : 18h00	Semestre 4

Objectifs

Mise au point d'un protocole de synthèse organique

Description

Le projet consiste à proposer la synthèse d'une molécule organique, sa purification ainsi qu'anticiper ses caractéristiques spectroscopiques.

Pour mener à bien ce projet les étudiants devront mobiliser l'ensemble des compétences acquises pour expliquer la réactivité des molécules, pour proposer des techniques de purification adaptées et choisir une(des) méthode(s) spectroscopique(s) pour leur caractérisation.

Le rendu se fera sous forme écrite et/ou orale mais ici il n'est pas question de manipulation en TP car cette AMS est plus axée sur la mise au point d'un projet.

Travail attendu

Implication des étudiants

Modalités de contrôle des connaissances

Evaluation par compétence (écrit ou oral) - rendu du travail

Prérequis

Chimie organique 1 et 2, Chimie analytique 1, TP Chimie organique, Extraction et séparation des biomolécules

Compétences acquises

Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
Utiliser les appareils et les techniques de mesure en laboratoire les plus courants dans les domaines de la chimie organique et inorganique, de la chimie physique et de la chimie analytique.
Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.
Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité.
Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental.
Utiliser les principales techniques de synthèse et de purification.
Identifier les réglementations spécifiques et mettre en ?uvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe.

S-U02-4062 - UE 3 COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 4

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	-	42h00 - TDI : 21h00 TDIII : 21h00	Semestre 4

S-E02-6825 - BIOÉNERGÉTIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	ANGE POLIDORI	27h00 - CM : 18h00 TDI : 09h00	Semestre 4

Objectifs

Production d'énergie par les cellules et les organismes par leur métabolisme

Description

Bioénergétique : échange et transformation de l'énergie
Thermodynamique et biochimie : Echange et transformation d'énergie en biologie. L'ATP et
les échanges d'énergie. La respiration : oxydoréductions biologiques et phosphorylation
oxydative. Rappels d'oxydoréduction. Oxydations biologiques. Réductions biologiques. Le
système transporteur d'électrons (la chaîne respiratoire). La phosphorylation oxydative. Le
métabolisme énergétique (la glycolyse, la chaîne respiratoire mitochondriale, respiration et
dégradations cellulaires, la beta-oxydation, la gluconéogenèse, le cycle de l'urée.

Travail attendu

Assiduité en CM et travail régulier en TD

Modalités de contrôle des connaissances

2 épreuves écrites - durée 1h00/épreuve
mêmes coefficients

S-E02-6826 - ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	JEAN-LUC BOUISSON	21h00 - TDIII : 21h00	Semestre 4

Objectifs

A compléter

Description
A compléter

Travail attendu
A compléter

Modalités de contrôle des connaissances
1 épreuve écrite - durée 1h00
1 épreuve orale - durée 10mn
Même coefficients entre les deux épreuves.

Prérequis
A compléter

Compétences acquises
A compléter

Références bibliographiques et ressources numériques
A compléter

S-E02-6837 - PROJET D'ORIENTATION PROFESSIONNELLE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	LUDOVIC BERNARD	21h00 - TDI : 21h00	Semestre 4

Objectifs
Ce module a pour but d'aider les étudiants à construire leurs parcours d'études et professionnels en lien avec les métiers qui les intéressent et faciliter leur recherche de stage ainsi que leur insertion professionnelle en les préparant aux techniques de recherche de stage.

Description
- Recherche documentaire : ressources papiers et numériques
- Bilan personnel et professionnel, outil PEC (Portefeuille d'Expériences et de Compétences)
- Préparation d'un questionnaire d'interviews de professionnels
- Travail en équipe sur le métier choisi et sur un poster
- En préparation au stage : 2 TD de 3h sur les secteurs d'activités, l'entreprise, le CV, la lettre de motivation, l'entretien

Travail attendu
- Bilan intermédiaire en équipe : bilan des recherches documentaires, des interviews, présentation d'un plan approfondi
- Interviews de professionnels
- Évaluation écrite par la remise d'un dossier personnel
- Évaluation orale en équipe avec un poster
- Participation au travail en TD
- Fiches PEC

Modalités de contrôle des connaissances
- Bilan intermédiaire en équipe : bilan des recherches documentaires, des interviews, présentation d'un plan approfondi

- Interviews de professionnels
- Évaluation écrite par la remise d'un dossier personnel
- Évaluation orale en équipe avec un poster
- Participation au travail en TD
- Fiches PEC

Prérequis

Pas de pré-requis. Cours en français.

Compétences acquises

- Communication écrite et orale
- Analyser et interpréter tout type de document et en faire une synthèse
- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation
- Développer une argumentation avec esprit critique
- Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder
- Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel
- Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet

Références bibliographiques et ressources numériques

- ONISEP
- CIDJ
- Les métiers en Région PACA : https://www.orm-paca.org/
- Emploi store (Pôle Emploi)
- Apec : https://www.apec.fr/
- Orientation sud : http://www.orientationsud.fr/
- Plateformes netvibes : https://www.netvibes.com/scuio-ip-uapv#Internet%2Freseaux%2Finfo

T-U12-9239 - UEO IL N'Y A PAS DE PLANETE B CAMPUS J-H. FABRE (S4)

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	30h00 - TDI : 30h00	Semestre 4

S-U02-9044 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 4

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 4

T-B12-0003 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S3

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 3

T-B12-0004 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S4

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 4

S-U02-4001 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	PIERRE GUILLET	66h00	Semestre 1

S-E02-6401 - DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	PIERRE GUILLET	24h00 - CM : 12h00 TDI : 12h00	Semestre 1

Objectifs

Description de la répartition des électrons pour tous les éléments.
Etude des conséquences de cette répartition sur les propriétés physico-chimique des éléments.

Description

Introduction à l'atome : Modèles de Rutherford et de Bohr, le spectre de l'atome d'hydrogène, les ions hydrogénoïdes, les atomes polyélectroniques..
Configuration électronique et classification périodique : les règles de remplissage des niveaux énergétiques, la notation des configurations, les grandes familles du tableau périodiques, les propriétés périodiques.
Les liaisons chimiques : la liaison de covalence, polarisabilité, moment dipolaire, Les théories de Lewis et RPEV/VSEPR.

Travail attendu

Maitriser les différentes notions vues en cours (structure de l'atome, introduction à la théorie quantique, schéma de Lewis, liaison covalente, liaison polaire, liaison ionique et géométrie des molécules "simples").
La théorie est vue en CM, les exercices d'applications en TDs.

Modalités de contrôle des connaissances

2 contrôles (écrit) de 1h chacun: un premier à mi-parcours et un deuxième à l'issu des enseignements (CM+TD)

Prérequis

Enseignement scientifique général (niveau secondaire). Cours en français

Compétences acquises

Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique et de l'informatique dans le cadre des problématiques de la chimie. Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.

Références bibliographiques et ressources numériques

- Architecture de la matière : classes préparatoires, premier cycle universitaire, E.Curis, L. Heinrich, Bréal Edition, 1998.
- Chimie 1ère année MPSI PTSI, Aline AUROUX, Anne-sophie MOREAU, ELLIPSES, 1999.
- Chimie générale, Steven S. Zumdahl, DeBoeck Université, 1999.

S-E02-6403 - MOLÉCULE ET RÉACTIVITÉ 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	CHRISTIANE PEPIN	24h00 - CM : 12h00 TDI : 12h00	Semestre 1

Objectifs

Ce cours fournit les bases essentielles à connaître en chimie organique (structure des molécules, nomenclature, stéréochimie : isomérie plane et optique), afin d'aborder facilement les fonctions multiples et mixtes.

Description

Chapitre I : Structure des molécules organiques (formule brute, modes de représentation, isomères, groupes fonctionnels, radicaux, règles de nomenclature).
Chapitre II : Stéréoisomérie (Représentations de Cram, Newman et Fischer, analyse conformationnelle, stéréoisomères de configuration/ énantiomères, diastéréoisomères).

Travail attendu

Travail régulier d'apprentissage du cours et d'entrainement sur les exercices proposés en TD.

Modalités de contrôle des connaissances

2 contrôles (écrit) de 1h chacun: un premier à mi-parcours et un deuxième à l'issu des enseignements (CM+TD)

Prérequis

Enseignement dispensé en français.
Avoir quelques bases en chimie en lien avec le cours "De l'atome à la molécule 1"

Compétences acquises

Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie

organique.
Identifier et nommer les molécules et les grandes familles de fonctions. Représenter ces molécules en tenant compte de leur géométrie spatiale.

Références bibliographiques et ressources numériques

- Les cours de Paul Arnaud : chimie organique. Arnaud Brigitte Jamart, Jacques Bodiguel, Nicolas Brosse, 19e édition, Paris, Dunod, 2015.
- Chimie organique Ressource électronique stéréochimie, entités réactives et réactions. René Milcent, 2007.

S-E02-6402 - CHIMIE DES SOLUTIONS 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	SANDRINE PERINO	18h00 - CM : 09h00 TDI : 09h00	Semestre 1

Objectifs

Maîtriser les bases régissant les équilibres d'oxydo-réduction en solution aqueuse. Donner le nombre d'oxydation d'un élément dans une espèce chimique quelconque. Savoir donner la composition d'une solution siège d'une réaction d'oxydo-réduction. Décrire le fonctionnement d'une pile.
Analyser et résoudre des problèmes simples portant sur les équilibres rédox.

Description

Présentation des équilibres en solutions aqueuses, application aux équilibres rédox : nombre d'oxydation, ajustement des équations, calcul de constante d'équilibre, relation de Nernst, potentiel standard, étude des piles.

Travail attendu

Travail régulier d'apprentissage du cours et d'entrainement sur les exercices proposés en TD.

Modalités de contrôle des connaissances

2 contrôles (écrit) de 1h chacun: un premier à mi-parcours et un deuxième à l'issu des enseignements (CM+TD)

Prérequis

Enseignement Physique-Chimie vu au secondaire (cursus général et technologique de spécialité). Cours en français.

Compétences acquises

Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique et analytique.
Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique et de l'informatique dans le cadre des problématiques de la chimie.

Références bibliographiques et ressources numériques

Ouvrages BU UAPV : manuels destinés aux CPGE

S-E02-6801 - AMS: RÉSOLUTION PROBLÈME THÉORIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	PIERRE GUILLET	-	Semestre 1

Objectifs

Relier les différentes unités d'enseignement vues ce 1er semestre (Atome1, Molécule1 et Solution1). Un sujet écrit de synthèse sera proposé aux étudiants en fin de semestre afin de valider les acquis d'apprentissage.

Description

Il s'agit ici d'une Activité de Mise en Situation. A partir d'un sujet écrit original, les étudiants devront être capables de relier les différentes notions vues en chimie au cours de ce semestre.

Travail attendu

Travail régulier au cours du semestre

Modalités de contrôle des connaissances

Une épreuve écrite d'une durée inférieure à 2h00.

Prérequis

Le contenu des 3 ECUEs (éléments constitutifs des Unités d'Enseignement):
- De l'atome à la molécule 1
- Molécule et Réactivité 1
- Chimie des solutions 1

Compétences acquises

Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique et de l'informatique dans le cadre des problématiques de la chimie. Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.

Références bibliographiques et ressources numériques

Chimie 1ère année MPSI PTSI, Aline AUROUX, Anne-sophie MOREAU, ELLIPSES, 1999.
Chimie générale, Steven S. Zumdahl, DeBoeck Université, 1999.

S-U02-4002 - MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	PIERRE GUILLET	36h00	Semestre 1

S-E02-6802 - MÉTHODOLOGIE EXPÉRIMENTALE EN CHIMIE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période

3.00	3.00	DELPHINE CHOQUET	18h00 - CM : 04h30 TDI : 04h30 TP Semestre 1 : 09h00

Objectifs

Permettre aux étudiants de faire le lien entre la théorie et la pratique. Apprendre aux étudiants les bons gestes et les règles de travail et de sécurité dans une salle de TP.

Description

Une partie théorique sera faite sous la forme de CM et TD avant les séances de TP. Ce sera l'occasion de:
-détailler les règles de sécurité à adopter en salle de TP ainsi que le déroulement d'une séance de TP,
-rappeler la description et le mode d'utilisation de la verrerie et instruments utilisés en TP,
-détailler ce qui est attendu dans un CR de TP et comment il doit être construit,
-revoir à travers des exercices les bases de chimie utilisées en TP de chimie générale ainsi que la façon dont doit être préparée une séance de TP. .
Une partie pratique sera faite sous la forme de 3 séances de 3h de TP: ces TP très simples reprendront:
-des rappels sur les notions expérimentales vues en classe scientifique dans l'enseignement secondaire,
-des dosages simples par étalonnage ou titrage,
-l'utilisation d'un spectrophotomètre et de la verrerie usuelle de laboratoire tout en respectant les règles de sécurité.
Une dernière séance de TD sera l'occasion de faire présenter oralement à chaque étudiant une technique pratiquée lors des séances de TP, celle-ci sera présentée sous forme de fiches. Ces fiches, une fois corrigées, seront mises à disposition des étudiants pour les TP des autres semestres.

Travail attendu

Chaque TP devra être préparé avant la séance. Durant celle-ci, les étudiants devront utiliser leurs résultats expérimentaux pour rédiger un compte-rendu qui sera rendu à chaque fin de séance.

Modalités de contrôle des connaissances

Les Comptes-Rendus de chaque séance de TP seront évalués. (note 1)
Un oral lié à la présentation rapide d'une technique vue en TP sera également effectué. (note 2)

Prérequis

Cours de physique-chimie vu au secondaire (enseignement général ou technologique de spécialité), et enseignement Chimie des Solutions 1.

Compétences acquises

- Utiliser les appareils et les techniques de mesure en laboratoire les plus courants dans les domaines de la chimie physique et de la chimie analytique.
- Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental.
- Identifier les réglementations spécifiques et mettre en ?uvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité.

-Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

Références bibliographiques et ressources numériques

Ressources en ligne disponibles sur l'espace de cours numérique (ENT)

S-E02-6409 - MATHÉMATIQUE : MODÉLISATION ET STATISTIQUE DESCRIPTIVE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	ANNA MELNYKOVA	18h00 - CM : 07h30 TDI : 10h30	Semestre 1

Objectifs

Acquérir les bases en statistiques descriptives et inférentielles

Description

Statistiques descriptives : calcul de moyenne, variance, covariance, visualisation des séries statistiques.
Statistiques inférentielles : régression linéaire, intervalles de confiance pour une proportion, tests de proportion

Travail attendu

Travail dans les salles de TD, révision à la maison

Modalités de contrôle des connaissances

2 CC écrits d'une heure chacun, coefficient de chaque épreuve: 50%

Prérequis

Savoir lire et utiliser la calculatrice

Compétences acquises

Faire une analyse élémentaire d'une série statistique.

Références bibliographiques et ressources numériques

Livre "Statistiques pour les statophobes" de Denis Poinsot https://perso.univ-rennes1.fr/denis.poinsot/Statistiques_%20pour_statophobes/STATISTIQUES%20POUR%20STATOPHOBES.pdf

S-U02-4041 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	3.00	-	24h00 - CM : 01h30 TDI : 22h30	Semestre 1

S-E02-6804 - MÉTHODOLOGIE UNIVERSITAIRE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	1.00	CORINNE MOTTE	18h00 - TDI : 18h00	Semestre 1

Objectifs

Ce cours a pour objectif d'acquérir les prérequis méthodologiques nécessaires à la réussite universitaire, afin de les mettre en application quotidiennement dans les autres enseignements de la licence.

Description

Les enseignements sont effectués en présentiel.
Les différentes méthodes sont abordées à l'aide d'exercices adaptés à la licence de chimie :
- Méthodes du travail : prise de note, fiches de synthèse, organisation du travail personnel, préparation aux examens, ...
- Méthodes spécifiques à la licence de chimie : résolution d'équation, calculs avec les puissances, logarithmes et exponentielles, équilibrage d'équations bilan, élaboration de tableaux d'avancement, analyse dimensionnelle.

Travail attendu

Le travail personnel effectué tout au long du semestre donne lieu à un devoir maison.
En classe, une participation active et respectueuse de chacun est attendue : correction des exercices mais aussi mise en commun des difficultés rencontrées afin de faire progresser l'ensemble du groupe.
En dehors du cours, les différentes méthodes doivent être mises en pratique dans les autres unités d'enseignement.
Une analyse critique et bienveillante de chacun vis-à-vis de son travail personnel est également demandée.

Modalités de contrôle des connaissances

- Un devoir maison
- Une épreuve écrite surveillée d'une heure à l'issue des enseignements

Prérequis

Connaissances scientifiques générales (niveau lycée)
Enseignement dispensé en langue français

Compétences acquises

- Organiser son travail personnel et en autonomie
- S'approprier, approfondir et restituer de manière claire, rigoureuse et synthétique les enseignements de la licence
- Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques dans le cadre des problématiques de la chimie
- Analyser ses actions et s'autoévaluer pour améliorer sa pratique

Références bibliographiques et ressources numériques

- Ressources Unisciel
- Les prérequis pour réussir - Licence de Sciences - Dunod, 2020

S-E02-6805 - AMS: PRÉSENTATION PROJET ÉTUDE (ORAL)

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	1.00	PIERRE GUILLET	06h00 - CM : 01h30 TDI : 04h30	Semestre 1

Objectifs

Une présentation orale en temps limité (moins de 10mn) où l'étudiant devra préciser son projet d'étude et pourquoi il a choisi cette filière (équivalent lettre motivation parcourssup). On lui demandera également de s'auto-évaluer en cette fin de premier semestre et de savoir comment il se situe au sein de la promotion.
La pratique de l'oral sera encadrée et guidée au cours du semestre, et les attendus clairement explicités en amont.

Description

Etre capable à l'oral en quelques minutes de se présenter et/ou expliquer son projet d'étude

Travail attendu

Réfléchir à son projet d'étude, son positionnement au sein de la promotion. Auto-évaluation, prise de conscience des difficultés à améliorer, connaissance des possibilités d'orientation à l'issu de la llcence

Modalités de contrôle des connaissances

Oral public (promotion L1) devant un jury composé à minima de 3 enseignants intervenant en licence de Chimie. Durée de l'exercice inférieure à 10mn.

Prérequis

na

Compétences acquises

Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.
Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.
Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique.

S-U02-4004 - DÉVELOPPER DES SAVOIRS CONNEXES - NIVEAU 1 - OPTION 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
8.00	8.00	PIERRE GUILLET	66h00	Semestre 1

S-E02-6404 - BIOLOGIE CELLULAIRE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	CHRISTOPHE MAZZIA	30h00 - CM : 24h00 TDI : 06h00	Semestre 1

Objectifs

Le cours de Biologie Cellulaire a pour objectif de préciser les concepts fondamentaux qui régissent la matière vivante. Il représente une introduction générale à l'ensemble des matières abordées en licence.

Description

Le cours décrit la structure de la cellule eucaryote et ses principaux organites ainsi que les fonctions liées. Sont abordés : la membrane plasmique, le noyau, les mitochondries, le système endomembranaire, les peroxysomes et le cytosquelette.
Les TD ont pour objectif l'identification, structures et fonction des différents organites cellulaires :
travaux sur micrographies optiques et électroniques.
L'objectif de ce cours est aussi de poser les bases structurelles d'enseignements de biologie qui auront lieu dans les semestres qui suivent.

Travail attendu

Les enseignements sont évalués sous forme de QCM à mi-parcours et d'un examen terminal.

Modalités de contrôle des connaissances

Les enseignements sont évalués sous forme de QCM à mi-parcours et d'un examen terminal et d'un examen de TD.

Prérequis

Enseignement en langue française

Compétences acquises

Connaissance de biologie. Description et fonction de la cellule eucaryote.

S-E02-6410 - PHYSIQUE : ENERGIE ET SES ÉCHANGES

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	SLIMANE ARHAB	18h00 - CM : 09h00 TDI : 09h00	Semestre 1

Objectifs

À l'issue de ce cours, les étudiants devraient être capables de :

- Comprendre les principes fondamentaux de la physique et leur impact sur des phénomènes observables dans la nature et dans des systèmes biologiques.

- Décrire les notions essentielles de la physique newtonienne, incluant les concepts de force, travail, énergie cinétique, potentielle et mécanique.

- Appliquer les principes de la thermodynamique, en particulier le premier et le second principe, à des systèmes fermés, tels qu'un calorimètre.

- Différencier les trois modes de transfert thermique (conduction, convection, rayonnement) et comprendre leur importance dans les processus biologiques et environnementaux.

Description

Ce cours présente une introduction générale aux divers domaines de la physique, avec une explication simplifiée de concepts clés comme l'énergie nucléaire, la gravité, et les interactions fondamentales. Les étudiants explorent ensuite la physique newtonienne et la thermodynamique, en se concentrant sur des notions utiles à la compréhension des phénomènes énergétiques et thermiques dans les systèmes. Le cours met l'accent sur les applications concrètes, notamment les échanges thermiques dans un calorimètre et l'importance de la conduction, de la convection et du rayonnement dans les échanges thermiques.

Travail attendu

Les étudiants doivent :

- Participer activement aux séances de cours et de travaux dirigés.

- Réaliser des exercices pratiques et des études de cas pour illustrer les principes abordés.

- S'engager dans la révision continue des notions clés pour une meilleure compréhension.

Modalités de contrôle des connaissances

Deux contrôles continus

Prérequis

Aucun prérequis en physique. Ce cours est accessible à des étudiants de sciences de la vie et de la Terre ayant des notions de base en mathématiques (niveau lycée).

Compétences acquises

À la fin du cours, les étudiants auront acquis les compétences suivantes :

- Compréhension des principes physiques gouvernant les phénomènes naturels et leur interaction avec les systèmes biologiques.

- Capacité à analyser et modéliser des processus simples de transfert d'énergie dans des systèmes fermés et ouverts.

- Aptitude à appliquer les concepts de la physique pour interpréter des phénomènes thermiques et mécaniques observés dans leur domaine d'étude.

- Esprit critique et capacité à transposer les connaissances de la physique à des problématiques concrètes en biologie et en sciences de la Terre.

Références bibliographiques et ressources numériques

- Physique pour les sciences de la vie de Raymond A. Serway, Jerry S. Faughn et autres (édition française).

- Introduction to Physics in the Life Sciences de John R. Roland.

S-E02-6405 - INTRODUCTION AUX SCIENCES DE LA TERRE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	OLIVIER BANTON	18h00 - CM : 18h00	Semestre 1

Objectifs

Situer la place et l'importance des Sciences de la Terre dans la société actuelle. Comprendre la mise en place des grands ensembles et formations géologiques actuellement observables. Reconstituer l'histoire géologique de la Terre durant les dernières centaines de millions d'années.

Description

Contenu pédagogique comportant trois volets :
- Volet académique : découverte de l'histoire géologique de la Terre depuis le Paléozoïque jusqu'à l'époque actuelle, à l'aide de cours enregistrés, de vidéos de découverte géologique (émissions scientifiques, reportages) ;
- Volet appliqué et professionnel : découverte des Sciences de la Terre (ST), des disciplines et des métiers à l'aide de cours enregistrés, de vidéos de professionnels des ST, de reportages sur des sujets d'actualités concernant les ST ;
- Volet recherche : présentation de quelques théories concernant l'évolution de la vie sur terre (origine de l'eau, origine de la vie, origine de l'oxygène), à l'aide de cours enregistrés et de lectures personnelles.

Travail attendu

Le travail se fera par l'écoute de cours enregistrés, de cours-conférences scientifiques, de reportages et émissions scientifiques ou de vulgarisation, permettant de parcourir les différents volets présentés ci-dessus.

Modalités de contrôle des connaissances

Les étudiant/es sont évalué/es par trois contrôles continus, dont un examen en amphi et deux QCM en ligne..

Prérequis

Etre inscrit/e à l'Universté d'Avignon, dans une des Licences offrant ce cours.

Compétences acquises

Connaissances de base sur l'histoire géologique et sur l'importance des Sciences de la Terre.

Références bibliographiques et ressources numériques

Cours enregistrés, documents et autres ressources fournies sur l'ENT, pour les étudiant/es inscrit/es à ce cours.

S-U02-4022 - DÉVELOPPER DES SAVOIRS CONNEXES - NIVEAU 1 - OPTION 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
8.00	8.00	PIERRE GUILLET	66h00	Semestre 1

S-E02-6511 - MÉCANIQUE DU POINT

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	OLIVIER LOMBARD	33h00 - CM : 16h30 TDI : 16h30	Semestre 1

Objectifs

Chapitre 1 : Les coordonnées Cartésiennes.
Vecteur dans la base cartésienne. Décomposition d'un vecteur à partir de sa norme et d'un angle. Dérivation d'un vecteur dans la base cartésienne.
Chapitre 2 : Forces dans le cas statique.
Définition d'une force. Définition du moment d'une force. Définition d'un couple de forces. Première loi de Newton. Résolution d'équations vectorielles à partir de la première loi de Newton et de l'équilibre des moments.
Chapitre 3 : Système de coordonnées polaires.
Définition de la base polaire. Dérivation dans la base polaire.
Chapitre 4 : Vint d'abord Galilée : cinématique du point matériel.
Position vitesse et accélération dans la base cartésienne et la base polaire. Equation horaire d'un système et équation de trajectoire.
Rappel sur les dérivées et les primitives.
Chapitre 5 : Puis vint Newton : dynamique du point matériel.
Seconde loi de Newton. Utilisation de la seconde loi de Newton pour résoudre des problèmes de dynamique dans le cas rectiligne et dans le cas circulaire. Résolution d'équation différentielle linéaire du premier ordre. L'équation différentielle relative au problème du looping sera également abordée.

Description

Vecteurs et systèmes de coordonnées.
Cinématique.
Les trois lois de Isaac Newton concernant les forces et les moments.

Travail attendu

Travailler les cours et les TDs.

Modalités de contrôle des connaissances

Contrôle 1 : Devoir surveillé de 1h30. Coefficient 0.25.
Contrôle 2 : Devoir surveillé de 1h30. Coefficient 0.25.
Contrôle 3 : Devoir surveillé de 3h. Coefficient 0.5.

Prérequis

- norme, direction et sens d'un vecteur.
- étude d'une fonction à une variable.
- relation de Chasles et théorème de Pythagore.

Compétences acquises

- Décrire le mouvement d'un point matériel à partir des causes, dans

différentes situations physiques.
- Réaliser un bilan de force permettant le calcul de chacune d'entre-elles dans différentes situations physiques.

Références bibliographiques et ressources numériques

- Cours sur l'espace numérique de travail (suffisant).
- Exercices de mécanique de Richard Feynman (difficile)
- Mécanique, Fleury Mathieu.

S-E02-6512 - ELECTRICITÉ 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	SIMON MARCELLIN	33h00 - CM : 16h30 TDI : 16h30	Semestre 1

Objectifs

Première partie (ELEC 1) d'un cours en deux parties (ELEC 1 + ELEC 2) qui s'étend sur l'année.

La première partie (au S1) se concentre sur les bases de la discipline :

- Connaître les **unités** (Volt, Ampère, Ohm), **symboles**, **dipôles usuels**, et ordres de grandeurs des circuits électriques simples.
- Comprendre les **conventions** (Générateur/récepteur), **lois** (Kirchhoff, Ohm) et **théorèmes** (Thévenin, Norton) de base.
- Savoir interpréter une **caractéristique courant-tension** et **résoudre des équations simples**.
- Savoir **réduire la complexité** d'un circuit.

Description

<u>Notions de bases et définitions</u>
- Historique de l'électricité
- Grandeurs électriques usuelles
- Eléments du circuit

<u>Circuits électriques</u>
- Régime stationnaire
- Régime transitoire

Travail attendu

- Assiduité
- Curiosité
- Présence aux TDs
- Révisions régulières
- Capacité à démontrer la conjecture de Poincaré à main levé, les yeux bandés, en moins de 10 minutes.

Modalités de contrôle des connaissances

Deux contrôles continus en présentiel.
Chaque examen contribue à hauteur de 50% dans la moyenne de l'UE.

Prérequis

- Lecture graphique / Fonctions affines / Fonctions exponentielle.
- Équations du premier degré.

- Équations différentielles linéaires du 1er et 2e ordre.

Compétences acquises

- Maitrise des conventions usuelles.
- Résolution de circuit.
- Lecture de courbes I(V).

Références bibliographiques et ressources numériques

- Cours de Physique - Électrocinétique (2021) par Jimmy Roussel (Femto Physique)
- Électrocinétique, 3e édition (2002) par Hubert Lumbroso (DUNOD)
- Physique 1, Électrostatique, Électrocinétique, Électronique (2000) sous la direction de J. Mesplède (BREAL)
- Leçon de Physique, une approche moderne (2011) par Pérez / Lagoute / Pujol / Desmeules (DE BOECK)
- Électrocinétique 1e Année. Auteur(s) : Dervieux Jean, Simond Jean-Pierre, Collection : TAUPE- NIVEAU (2005)
- Cours et ressources complémentaires en ligne sur la page dédiée à l'environnement numérique de travail.

T-U15-0501 - UE INITIATION A LA BU ET A L'OUTILS NUMÉRIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	-	-	03h00 - CM : 01h30 TP : 01h30	Semestre 1

S-U02-9031 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 1

S-U02-9041 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 1

S-L02-0003 - UE DE RENFORCEMENT

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 1

S-U02-9231 - UER MATHEMATIQUES : SOUTIEN EN MATHEMATIQUES

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	CORINNE MOTTE	21h00 - TDI : 21h00	Semestre 1

Objectifs

Cette UE de Renforcement a pour vocation d'accompagner les étudiants dans leur apprentissage des mathématiques, en première année de licence.
Elle s'adresse à tous les étudiants : ceux qui n'ont pas suivi les enseignements de spécialité de mathématiques au lycée, ceux dont les résultats au baccalauréat sont trop fragiles pour suivre sereinement les différents cours de mathématiques de la licence ou ceux qui souhaitent être davantage accompagnés dans leurs apprentissages.

Description

Les enseignements sont effectués en présentiel.
Ils viennent en appui de l'UCE « Mathématique : modélisation et statistique descriptive ».
Les exercices permettent de revoir les prérequis nécessaires à la compréhension du cours, de retravailler les notions principales et de préparer les évaluations.
Les TD permettent également de mettre en application la méthodologie universitaire.

Travail attendu

En amont, les étudiants doivent préparer les séances en travaillant les cours magistraux (fiches de synthèse, liste de question, ...)
En classe une participation active et respectueuse de chacun est attendue : résolution des exercices, présentation de la correction, mais aussi et surtout mise en commun des difficultés rencontrées, des points non compris, ... afin de faire progresser l'ensemble du groupe.

Modalités de contrôle des connaissances

Assiduité et implication

Prérequis

Connaissances scientifiques générales
Enseignement dispensé en langue français

Compétences acquises

- Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques.
- Faire une analyse élémentaire d'une série statistique.
- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
- Analyser ses actions, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique.

S-U02-9232 - UER CHIMIE : SOUTIEN EN CHIMIE S1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	CORINNE MOTTE	21h00 - TDI : 21h00	Semestre 1

Objectifs

Cette UE de Renforcement a pour vocation d'accompagner les étudiants dans leur apprentissage de chimie, en première année de licence.
Elle s'adresse à tous les étudiants : ceux qui n'ont pas suivi les enseignements de spécialité « Physique-Chimie » au lycée, ceux dont les résultats au baccalauréat sont trop fragiles pour suivre sereinement les différents cours de chimie de la licence et ceux qui souhaitent être davantage accompagnés dans leurs apprentissages.

Description

Les enseignements sont effectués en présentiel.
Ils viennent en appui des UCE « Chimie des Solutions 1 », « De l'Atome à la Molécule 1 » et « Molécule et réactivité 1 ».
Pour chacune de ces trois UCE, les exercices permettent de revoir les prérequis nécessaires à la compréhension du cours, de retravailler les notions principales et de préparer les évaluations.
Les TD permettent également de mettre en application la méthodologie universitaire.

Travail attendu

En amont, les étudiants doivent préparer les séances en travaillant les cours magistraux (fiches de synthèse, liste de question, ...)
En classe une participation active et respectueuse de chacun est attendue : résolution des exercices, présentation de la correction, mais aussi et surtout mise en commun des difficultés rencontrées, des points non compris, ... afin de faire progresser l'ensemble du groupe.

Modalités de contrôle des connaissances

Assiduité et implication

Prérequis

- Connaissances scientifiques générales
- Enseignement dispensé en langue français

Compétences acquises

- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique
- Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques dans le cadre des problématiques de la chimie.
- Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.
- Identifier et nommer les molécules et les grandes familles de fonctions. Représenter ces molécules en tenant compte de leur géométrie spatiale.
- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
- Analyser ses actions, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique.

S-U02-4005 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
10.00	10.00	PIERRE GUILLET	84h00	Semestre 2

S-E02-6806 - DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	PIERRE GUILLET	18h00 - CM : 09h00 TDI : 09h00	Semestre 2

Objectifs

L'UE de l'atome à la molécule 2 permet à l'étudiant d'acquérir des connaissances sur la liaison chimique et les diagrammes d'orbitales moléculaires de cas simples facilitant la compréhension des propriétés des structures moléculaires. Cette UE vise à compléter les connaissances acquises dans l'UE de l'atome à la molécule 1.

Description

Introduction : rappels - Polarité de la liaison et moment dipolaire
Interactions de faible énergie : Liaisons hydrogène (intra- et intermoléculaires) - Forces de Keesom - Forces de Debye - Forces de London
La liaison chimique dans le modèle quantique : aspect physique de la liaison - Aspect mathématique: la méthode CLOA - Aspect énergétique - Généralisation aux molécules diatomique homonucléaires -Diamagnétisme/Paramagnétisme - Extension aux molécules hétéro-nucléaire A- B
Molécules polyatomiques - Hybridation et théorie des électrons localisés - Hybridation sp3 - Hybridation sp2- Hybridation sp. Délocalisation électronique et mésomérie.

Travail attendu

Assiduité en cours et travaux dirigés et travail régulier.

Modalités de contrôle des connaissances

2 contrôles (écrit) de 1h chacun: un premier à mi-parcours et un deuxième à l'issu des enseignements (CM+TD)

Prérequis

Des connaissances en atomistique du niveau L1S1 sont indispensables pour suivre cet enseignement dans de bonnes conditions d'apprentissage : configuration électronique des atomes, structures de Lewis, modèle VSEPR. Contenu cours De l'atome à la molécule 1.
Cours en français

Compétences acquises

Concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique et analytique.
Acquisition des outils théoriques nécessaires à l'élaboration, la compréhension et l'interprétation des diagrammes d'orbitales moléculaires (DOM) simples. Il permettra à l'étudiant de faire le lien entre le DOM et la structure électronique des molécules.

Références bibliographiques

Structure électronique des molécules 1. De l'atome aux molécules

et ressources numériques

simples (Yves Jean et François Volatron, Edition DUNOD).

S-E02-6807 - MOLÉCULES ET RÉACTIVITÉ 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	GREGORY DURAND	33h00 - CM : 16h30 TDI : 16h30	Semestre 2

Objectifs

L'objectif de cet enseignement est de présenter les notions principales de la réactivité organique
: Effets électroniques, réactions de substitution et d'élimination, réactions d'additions

Description

Les effets électroniques inductifs et mésomères, notions de polarisation/polarisabilité. Réactions de substitution nucléophile (aspects cinétiques, mécanistiques, et énergétiques - facteurs déterminants du mécanisme - effets de solvant) ; les réactions d'élimination (aspects cinétiques, mécanistiques, et énergétiques) ; les réactions d'additions sur double liaisons.

Travail attendu

Assiduité en cours et travaux dirigés et travail régulier.

Modalités de contrôle des connaissances

2 contrôles (écrit) de 1h chacun: un premier à mi-parcours et un deuxième à l'issu des enseignements (CM+TD)

Prérequis

Indispensables : Molécules et réactivité I. Souhaités : De l'atome à la molécule I ; Chimie des solutions 1. Cours en français

Compétences acquises

Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans le domaine de la chimie organique (Degré 2).
Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle nanoscopique, modéliser les phénomènes nanoscopiques (Degré 2).
Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité (Degré 1).
Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation (Degré 1).
Développer une argumentation avec esprit critique (Degré 1)

Références bibliographiques et ressources numériques

« Cours de chimie organique » de P. Arnaud chez Dunod ;
« Traité de chimie organique » de K.P.C. Vollhardt & N.E. Schore chez De Boeck ;
« Chimie organique » de J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers chez De Boeck ;
« Invitation à la chimie organique » de A. W. Johnson chez De Boeck

S-E02-6808 - CHIMIE DES SOLUTIONS 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	DELPHINE CHOQUET	33h00 - CM : 16h30 TDI : 16h30	Semestre 2

Objectifs

Maîtriser les bases régissant les équilibres acido-basiques, de complexation et de précipitation en solution aqueuse.
Savoir déterminer la composition et calculer le pH d'une solution complexe comportant un mélange d'acides et/ou de bases en utilisant la méthode des réactions prépondérantes.
Analyser et résoudre des problèmes simples portant sur les équilibres acido-basiques, de complexation et de précipitation.
Introduction à la chimie de coordination (métal-ligand), nomenclature et géométrie.

Description

Généralités sur les acides et les bases
Couples acide-base ; Couples acide-base de l'eau ; Définitions acide fort/faible;base forte/faible
; Définition du pH d'une solution ; Réactions acido-basiques ; Constante d'acidité des couples HA/A- ; Constante d'acidité des couples du solvant eau ; Diagramme de prédominance ; Diagramme de distribution ; Calcul de pH de solutions aqueuses ; Méthode de la RP ; Solutions tampons
Chimie de coordination : structure générale, décompte des électrons, nomenclature Complexation en solution aqueuse : Échanges de ligands, constantes de formations, couples donneurs accepteurs, réactions successives, dosages complexométriques.
Précipités : solubilité des solides, notion de rupture d'équilibre, produits de solubilités.

Travail attendu

Assiduité en cours et travaux dirigés et travail régulier.

Modalités de contrôle des connaissances

Deux épreuves écrites de 1h, chacunes de coefficient identique.

Prérequis

Chimie des solutions 1, notions équilibres acido-basiques vues en première et terminale générale. Cours en français

Compétences acquises

Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique et analytique.
Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique et de l'informatique dans le cadre des problématiques de la chimie.

Références bibliographiques et ressources numériques

Livres CPGE

S-U02-4006 - MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	PIERRE GUILLET	49h30	Semestre 2

S-E02-6426 - DOSAGES

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	SANDRINE PERINO	16h30 - CM : 07h30 TDI : 09h00	Semestre 2

Objectifs

Maîtriser les différentes techniques de dosages en solution aqueuse

Description

A compléter

Travail attendu

Assiduité en cours et travaux dirigés et travail régulier.

Modalités de contrôle des connaissances

Deux épreuves écrites de 1h, chacunes de coefficient identique.

Prérequis

Chimie générale vue au secondaire (enseignement générale ou technologique de spécialité)

Compétences acquises

Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie analytique.
Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique et de l'informatique dans le cadre des problématiques de la chimie.
Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.
Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.

Références bibliographiques et ressources numériques

A compléter

S-E02-6427 - MATHÉMATIQUE : BASES D'ANALYSE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	THERESE SPRIANO	18h00 - CM : 07h30 TDI : 10h30	Semestre 2

Objectifs

Utiliser des propriétés algébriques, analytiques
Démontrer une connaissance et une compréhension satisfaisantes des termes, symboles et principes mathématiques simples
Manipuler des techniques courantes de calcul
Se servir des bases de la logique
Faire preuve de capacité d'abstraction et verbaliser son raisonnement

Description

Le cours est organisé de la manière suivante:
- quelques calculs de base: pourcentages, équations, inéquations, régressions linaires,...
- étude des fonctions (dérivées, tableaux de variation,...)
- fonctions exponentielle et logarithme

Travail attendu

Travailler le cours, participer aux TD, chercher les exercices demandés.
S'entrainer aux éventuels QCM.

Modalités de contrôle des connaissances

L'évaluation est en contrôle continu: deux épreuves sur table, coefficient 1 chacune.

Prérequis

Les compétences requises sont celles d'analyse du collège et lycée.

Compétences acquises

- manipuler les pourcentages, les symboles de somme, comprendre ce qu'est une droite de régression,...
- résoudre des équations et inéquations
- étudier des fonctions qui peuvent décrire un problème réel (taille de population, ...)

Références bibliographiques et ressources numériques

Voir le cours en ligne.

S-E02-6809 - AMS: CRCP1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	DELPHINE CHOQUET	15h00 - CM : 01h30 TDI : 04h30 TP : 09h00	Semestre 2

Objectifs

Pour cette Activité de Mise en Situation (AMS), les étudiants devront Concevoir, Réaliser et Communiquer un protocole expérimental (CRCP niveau 1) proposé par l'enseignant en lien avec les cours proposées dans cette UE (Dosages, mathématiques). Les étudiants seront accompagnés dans la construction/suivi/réalisation de cette AMS.

Description

Cet enseignement est la suite logique de l'enseignement

"méthodologie expérimentale en chimie" du S1 et se fera en fin de S2. Il s'appuiera sur les différents enseignements de chimie générale étudiés en S1 et en S2 ainsi que sur les enseignements de mathématiques.
La conception et le déroulement de cet enseignement de TP se fera différemment que pour celui suivi en S1.
Une première séance en CM sera l'occasion d'expliquer les objectifs de cette AMS et de donner les consignes à suivre pour effectuer le travail demandé. Une première version succincte d'un fascicule de TP y sera fournie, les protocoles ne seront pas donnés, les étudiants auront donc à les construire en s'assurant que ce qu'ils proposeront respectera les consignes de sécurité et permettra d'obtenir des valeurs expérimentales raisonnables. Ce travail sera étudié et corrigé en TD de manière à ce qu'une version "optimisée" du fascicule soit rédigée et mise à la disposition des étudiants.
Le travail pratique pourra alors se faire durant 3 séances de TP.

Travail attendu

-Travail théorique de réflexion et de rédaction de protocoles se basant sur des objectifs fournis
-Travail pratique de réalisation des protocoles mis au point et rédaction de CR.

Modalités de contrôle des connaissances

Evaluation selon grille de compétences.

Prérequis

Chimie des solutions 1 (S1)
Méthodologie expérimentales en Chimie (S1)
Chimie des solutions 2 (S2)
Dosages (S2)

Compétences acquises

Utiliser les appareils et les techniques de mesure en laboratoire les plus courants dans les domaines de la chimie organique et inorganique, de la chimie physique et de la chimie analytique.
Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.
Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental.
Identifier les réglementations spécifiques et mettre en ?uvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe.
Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
Exploiter des logiciels d'acquisition et d'analyse de données avec un esprit critique.

Références bibliographiques et ressources numériques

-site "chimactiv"
-ressources sur ent
-livres CPGE

S-U02-4007 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	PIERRE GUILLET	21h00	Semestre 2

S-E02-6810 - ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	JEAN-LUC BOUISSON	21h00 - TDIII : 21h00	Semestre 2

Objectifs

maîtriser les outils linguistiques et méthodologiques nécessaires pour la compréhension et la production écrites et orales au niveau B1
communiquer à l'oral et à l'écrit dans des situations de vie courante
débattre à l'oral et à l'écrit de faits de société variés (actualité, science et technologie, culture et civilisation des pays anglophones)

Description

A partir de l'étude de documents authentiques, travail des cinq compétences du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (compréhension de l'oral et de l'écrit, expression orale et écrite, interaction).

Travail attendu

Connaissances évaluées en contrôle continu (2 CC de 50% chacun)

Modalités de contrôle des connaissances

Connaissances évaluées en contrôle continu (2 CC de 50% chacun)

Prérequis

Niveau B1- ; anglais

Compétences acquises

comprendre un document authentique à l'écrit comme à l'oral, en faire ressortir les informations principales.
communiquer de façon cohérente à partir d'une thématique donnée
analyser et synthétiser des données à l'oral et à l'écrit

Références bibliographiques et ressources numériques

Documents authentiques (textes, vidéos, audios) donnés en cours et ressources pour travail en autonomie dans l'espace autoformation anglais

S-U02-4008 - DÉVELOPPER DES SAVOIRS CONNEXES - NIVEAU 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période

9.00	9.00	PIERRE GUILLET	79h00	Semestre 2

S-E02-6655 - THERMODYNAMIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	ARNAUD MESGOUEZ	33h00 - CM : 16h30 TDI : 16h30	Semestre 2

Objectifs

Initiation à la thermodynamique micro et macroscopique.
Applications simples.

Description

Description synthétique des enseignements :
- Initiation à la thermodynamique microscopique (première approche de la théorie cinétique) ; Modèle du gaz parfait
- Système thermodynamique - Travail et chaleur
- Premier principe de la thermodynamique
- Second principe de la thermodynamique
- Bilans d'énergie et d'entropie
- Applications des deux principes aux machines thermiques simples

Travail attendu

Apprentissage du cours et préparation des planches de TD, à hauteur de 1h en présentiel pour 2h en personnel.

Modalités de contrôle des connaissances

2 Evaluations écrites

Prérequis

Notion de solide, fluide et de gaz. Cours intoductif sur la Thermodynamique niveau spécialité au Lycée.

Compétences acquises

Acquérir les bases de thermodynamique macroscopique.
Savoir : i) calculer les travaux et quantités de chaleur pour les transformations standards ; ii) effectuer des bilans énergétiques et entropiques ; iii) appliquer aux cas de machines thermiques simples, et calculer leurs efficacités.

S-E02-6423 - BIOLOGIE VÉGÉTALE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	JAWAD AARROUF	28h00 - CM : 21h00 TP : 07h00	Semestre 2

Objectifs

Diversité, anatomie, structure et croissance de l'appareil végétatif des plantes.

Description

Définition du végétal / présentation des grands groupes de végétaux (des algues vertes aux angiospermes) / aspects évolutifs structurels anatomie générale des angiospermes : tiges, feuilles, fleurs, fruits, racines / structure et rôles des tissus : méristèmes primaires (tissus de protection, structure et conduction) et méristèmes secondaires (du bois à l'écorce).
TP n°1 : observation de la diversité du végétal (observation de prélèvements frais : algues, bryophytes, ptéridophytes)
TP n°2 : croissance primaire et secondaire (préparation de sections de mono- et dicotylédones, de rameaux de plantes et d'âges différent

Travail attendu

1 QCM (30%), 1 épreuve écrite (40%), Compte-rendu de TP (30%)

Modalités de contrôle des connaissances

1 QCM (30%), 1 épreuve écrite (40%), Compte-rendu de TP (30%)

Prérequis

UE Méthodologie du S1. Enseignement en langue française

Compétences acquises

Se représenter la diversité végétale / comprendre les relations tissus ? structures ? organes ? croissances / réaliser des montages microscopiques à partir de tissus vivants / retranscrire des images microscopiques par le dessin-schéma / décrire et commenter judicieus ces observations / identifier les tissus primaires et secondaires végétaux sur une coupe transversale
/ reconnaitre l'appartenance d'une plante à un groupe (sous-groupe) donné / Travailler en binôme et restituer un travail de TP à l'écrit.

Références bibliographiques et ressources numériques

Biologie végétale / Susan E Eichhorn, Ray F Evert, Peter H Raven/ Traducteur : Jules Bouharmont / 3e Édition | Janvier 2014 | 880 pages 9782804181567 / Ed : deBoeck

S-E02-6429 - PHYSIQUE DES FLUIDES

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	ANNE-LAURE COGNARD-PLANCQ	18h00 - CM : 09h00 TDI : 09h00	Semestre 2

Objectifs

Acquisition des bases en physique des fluides pour appréhender les notions de mécanique des fluides dans les années suivantes de la formation de licence, en particulier dans les filières « Eau » de l'université d'Avignon (parcours SVT- STE, Sciences de la Terre et de l'Eau, master HSE, Hydrogéologie, Sol, Environnement, CMI R2E, Ressources Eau et Environnement)

Description

Concepts de base liés à l'état fluide de la matière (fluide parfait, fluide réel, compressibilité, caractéristiques physiques utiles); Statique des fluides (relation fondamentale de la statique des fluides, théorème de Pascal; théorème d'Archimède), Thermodynamique des gaz parfaits; Les changements d'état de la matière; Dynamique des fluides incompressibles parfaits.

Travail attendu

Travail régulier

Modalités de contrôle des connaissances

Deux contrôles des connaissances prévus:
Le premier intermédiaire en milieu de semestre portant sur les 2 premiers chapitres
Le final portant sur la totalité de l'UE.

Prérequis

Programme de sciences physiques du secondaire

S-E02-6430 - GRANDS CYCLES ENVIRONNEMENTAUX

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	MARINA GILLON	18h00 - CM : 12h00 TDI : 06h00	Semestre 2

Objectifs

A l'issue de ce module les étudiants doivent maîtriser les liens entre les grands cycles environnementaux (eau, CO2, NPK), la vie et le climat de la Terre

Description

Les cours magistraux abordent :
(1) le cycle de l'eau: évaporation, formation et déplacement des nuages (rôle de la rotation de la Terre, effet de serre), formation de la pluie (mousson, pluie cévenol, rôle des reliefs et des continents), eau continentale (rivière, eau souterraine), océan (circulation thermohaline, upwellings, circulation profonde de l'eau, el niño), impact sur la vie et la température, glacier (formation, extension, relation avec le climat, cycle de Milankovitch, rôle de la position de la Terre par rapport au soleil et rôle de l'inclinaison de la Terre)
(2) le cycle du carbone (source de carbone, carbone organique, carbone inorganique, cycle du carbone dans l'eau, effet de Serre, rôle sur le climat passé, impact de l'Homme)
(3) le cycle des éléments N, P, K et eutrophisation
Un calcul de bilan simple est mis en oeuvre à l'échelle d'un bassin versant pour les flux hydrologiques et bilan global pour le cycle du carbone (TD)

Travail attendu

travailler les cours et les TD

Modalités de contrôle des connaissances

1 examen en salle pour la partie cours +1 devoir maison pour la partie TD

Prérequis

base en sciences
Les cours sont donnés en français.

Compétences acquises

Connaître le cycle de l'eau (terrestre, atmosphérique, océanique, glacier), le cycle du carbone, les cycles NPK
Maîtriser les notions de flux et bilans

Références bibliographiques et ressources numériques

Diaporama du cours disponible sur l'ENT/QCM d'autoévaluation disponible sur l'ENT
Livre en lien avec le cours disponible à la bibliothèque : Anne-Sophie Krémeur, Aude Vincent, Nicolas Coltice (2019) Géologie, Les fondamentaux Collection Fluoresciences, Dunod

S-U02-4021 - UE ACCOMPAGNEMENT

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	1.00	-	-	Semestre 2

S-T02-0002 - UE ACCOMPAGNEMENT

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 2

T-E12-0804 - ACCOMPAGNEMENT AU PROJET

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	1.00	-	12h00 - TDI : 12h00	Semestre 2

Objectifs

L'UCE Accompagnement au projet vise à initier le travail de construction du projet de formation et du projet professionnel de l'étudiant. L'UCE permet à l'étudiant d'acquérir une série d'outils de construction de son projet, transférables dans plusieurs situations (recherche de stage, d'emploi, de formations), à différents niveaux : élaboration d'un CV, d'une lettre de motivation, préparation d'entretiens, construction d'un réseau professionnel, mise en relation des centres d'intérêt personnels et professionnels, etc..

Description

Les conférences-métier permettent la découverte de secteurs d'activité à partir d'interventions de professionnels invités et alternent

avec une série d'ateliers pratiques en format TD autour du projet de l'étudiant à court, moyen et long terme.

Travail attendu

Choix personnalisé d'activités en présentiel à effectuer par l'étudiant au 1er cours.
Assiduité et participation active aux conférences-métier et ateliers en présentiel.
Consultation de ressources en ligne sur la plateforme pédagogique de l'UCE accompagnement au projet.

Modalités de contrôle des connaissances

Evaluation écrite en fin d'UCE sur la plateforme pédagogique de l'UCE accompagnement au projet.

Prérequis

Pas de prérequis. Cours en français

Compétences acquises

Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la formation ainsi que les parcours possibles pour y accéder.
Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.

Références bibliographiques et ressources numériques

Inscription et consultation de ressources nécessaires sur la plateforme pédagogique de l'UCE accompagnement au projet.

T-E12-0807 - FRANÇAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	1.00	-	18h00 - TDI : 18h00	Semestre 2

Objectifs

L'UCE propose des enseignements en langue française et vise à renforcer la maîtrise d'un français de niveau universitaire.
L'objectif est de pallier les difficultés et de renforcer les compétences des étudiants en matière d'expression écrite et orale, dans un format de cours dynamique. L'enseignement vise à consolider les capacités des étudiants à argumenter en une démonstration claire et cohérente à l'écrit comme lors d'une prise de parole en public, tout en revenant sur les fondamentaux de la langue.

Description

Consolider les fondamentaux en orthographe et syntaxe.
Sensibiliser les étudiants au niveau et à la qualité de la langue de niveau universitaire, à l'écrit comme à l'oral.
Cultiver les outils méthodologiques des étudiants en matière de stratégies d'écriture et de relecture
Consolider les compétences rédactionnelles
A l'oral : initier les étudiants aux techniques et codes de la prise de parole en public, dans le contexte d'une présentation orale formelle.

Certains enseignants travaillent également la compréhension de textes.

Travail attendu

Assiduité et participation aux enseignements.
Evaluation écrite en fin d'UCE.

Modalités de contrôle des connaissances

Assiduité et participation aux enseignements.
Evaluation écrite et orale.

Prérequis

Pas de prérequis. Cours en français

Compétences acquises

Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, en français
Se servir des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française
Développer une argumentation avec esprit critique

Références bibliographiques et ressources numériques

https://ecriplus.fr/

S-U02-9032 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 2

S-U02-9042 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 2

S-L02-0004 - UE DE RENFORCEMENT

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 2

S-U02-9233 - UER MATHEMATIQUES : SOUTIEN EN MATHEMATIQUES ET EN

PHYSIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	CORINNE MOTTE	21h00 - TDI : 21h00	Semestre 2

Objectifs

Cette UE de Renforcement a pour vocation d'accompagner les étudiants dans leur apprentissage des mathématiques et de la thermodynamique, en première année de licence.
Elle s'adresse à tous les étudiants : ceux qui n'ont pas suivi les enseignements de spécialité de mathématiques et/ ou physique au lycée, ceux dont les résultats au baccalauréat sont trop fragiles pour suivre sereinement les différents cours de mathématiques et de thermodynamique de la licence ou ceux qui veulent être davantage accompagnés dans leurs apprentissages.

Description

Les enseignements sont effectués en présentiel.
Ils viennent en appui des UCE « Mathématique : bases d'analyse » et "Thermodynamique".
Les exercices permettent de revoir les prérequis nécessaires à la compréhension du cours, de retravailler les principales notions et de préparer les évaluations.

Travail attendu

En amont, les étudiants doivent préparer les séances en travaillant les cours magistraux (fiches de synthèse, liste de question, ...)
En classe une participation active est attendue : résolution des exercices, présentation de la correction, mais aussi et surtout mise en commun des difficultés rencontrées, des points non compris, ... afin de faire progresser l'ensemble du groupe.

Modalités de contrôle des connaissances

Assiduité et implication

Prérequis

Connaissances scientifiques générales
Enseignement dispensé en langue français

Compétences acquises

- Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques et de la thermodynamique.
- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
- Analyser ses actions, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique.

S-U02-9234 - UER CHIMIE : SOUTIEN EN CHIMIE S2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	CORINNE MOTTE	21h00 - TDI : 21h00	Semestre 2

Objectifs

Cette UE de Renforcement a pour vocation d'accompagner les étudiants dans leur apprentissage de chimie, en première année de licence.
Elle s'adresse à tous les étudiants : ceux qui n'ont pas suivi les enseignements de spécialité « Physique-Chimie » au lycée, ceux dont les résultats au baccalauréat ou aux évaluations du premier semestre sont trop fragiles pour suivre sereinement les différents cours de chimie du semestre 2, et ceux qui souhaitent être davantage accompagnés dans leurs apprentissages.

Description

Les enseignements sont effectués en présentiel.
Ils viennent en appui des UCE « Chimie des Solutions 2 », « De l'Atome à la Molécule 2 » et « Molécule et réactivité ».
Pour chacune de ces trois UCE, les exercices permettent de revoir les prérequis nécessaires à la compréhension du cours, de retravailler les notions principales et de préparer les évaluations.
Les TD permettent également de mettre en application la méthodologie universitaire.

Travail attendu

En amont, les étudiants doivent préparer les séances en travaillant les cours magistraux (fiches de synthèse, liste de question, ...)
En classe une participation active et respectueuse de chacun est attendue : résolution des exercices, présentation de la correction, mais aussi et surtout mise en commun des difficultés rencontrées, des points non compris, ... afin de faire progresser l'ensemble du groupe.

Modalités de contrôle des connaissances

Assiduité et implication

Prérequis

Connaissances scientifiques générales
Enseignement dispensé en langue français

Compétences acquises

- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique
- Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques dans le cadre des problématiques de la chimie.
- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
- Analyser ses actions, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique.

T-C09-0151 - CURSUS CMI L1S1

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

S-U09-4254 - CMI 1 ENVIRONNEMENT, CHANGEMENTS GLOBAUX ET ADAPTATION

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	15h00 - TDI : 15h00	Semestre 0

T-C09-0152 - CURSUS CMI L1S2

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

S-U09-4352 - CMI 2 CONNAISSANCE DU METIER D'INGENIEUR TOUT DOMAINE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	FELICIE LAURI	15h00 - TDI : 15h00	Semestre 0

S-U09-4248 - CMI 3 PROJET ETUDIANTS : CONCEPTION ET ASPECTS SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	09h00 - TDI : 09h00	Semestre 0

S-U09-4204 - CMI 4 STAGE L1

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	-	FELICIE LAURI	-	Semestre 0

S-U09-4257 - CMI 5 SAVOIR SE PRESENTER EN ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	15h00 - TDII : 15h00	Semestre 0

T-C09-0153 - CURSUS CMI L2S3

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

S-U09-4258 - CMI 6 CREATION D'ENTREPRISE (LES ENTREP')

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	-	-	21h00 - TDI : 21h00	Semestre 0

S-U09-4259 - CMI 7 IMPROVISATION ORALE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	30h00 - TP : 30h00	Semestre 0

S-U09-4260 - CMI 8 CONNAISSANCE DE SOI I

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	15h00 - TP : 15h00	Semestre 0

T-C09-0154 - CURSUS CMI L2S4

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

S-U09-4261 - CMI 9 BONNES PRATIQUES EN RECHERCHES

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	-	-	12h00 - TDI : 12h00	Semestre 0

S-U09-4227 - CMI 10 COMMUNICATION SCIENTIFIQUE EN ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	-	-	21h00 - TDII : 21h00	Semestre 0

S-U09-4250 - CMI 11 PROJET ETUDIANTS : REALISATION TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	-	-	21h00 - TP : 21h00	Semestre 0

S-U09-4231 - CMI 12 STAGE L2

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	-	-	-	Semestre 0

T-C09-0155 - CURSUS CMI L3S5

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

S-U09-4232 - CMI 13 ECONOMIE, MARKETING ET INNOVATION

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	-	-	36h00 - CM : 36h00	Semestre 0

S-U09-4228 - CMI 14 CREATION D'ENTREPRISE (24 H CHRONO) ET MISE EN SITUATION

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	-	-	-	Semestre 0

T-C09-0156 - CURSUS CMI L3S6

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

S-U09-4262 - CMI 15 PREPARATION AUX CANDIDATURES ANGLOPHONES

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	15h00 - TDII : 15h00	Semestre 0

S-U09-4361 - CMI 16 PROJET ETUDIANTS : DESIGN ET MODELE ECONOMIQUE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	-	-	36h00 - TP : 36h00	Semestre 0

T-C09-0157 - CURSUS CMI M1S7

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

S-U09-4251 - CMI 17 BIBLIOGRAPHIE ET COMMUNICATION SCIENTIFIQUE EN ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	-	-	21h00 - TDI : 21h00	Semestre 0

T-C09-0158 - CURSUS CMI M1S8

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

S-U09-4263 - CMI 18 LOGIQUE RESEAU

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	18h00 - CM : 18h00	Semestre 0

S-U09-4264 - CMI 19 CONNAISSANCE DE SOI II

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	-	-	15h00 - TP : 15h00	Semestre 0

T-C09-0159 - CURSUS CMI M2S9

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

S-U09-4265 - CMI 20 PEC

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	-	-	12h00 - TDI : 12h00	Semestre 0

S-U09-4266 - CMI 21 A PROTECTION CHIMIQUE HUMAINE ET ENVIRONNEMENTALE

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	-	-	15h00 - TDI : 15h00	Semestre 0

S-U09-4267 - CMI 22 PREPARATION AU TOEIC

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	-	-	30h00 - TDII : 30h00	Semestre 0

S-U09-4240 - CMI 23 MEDIATION SCIENTIFIQUE ET ENGAGEMENT ASSOCIATIF

Crédits ECTS	Coefficents	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	-	-	-	Semestre 0

S-U09-4501 - CERTIFICATION PIX

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

T-C09-0160 - CURSUS CMI M2S10

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

S-U09-4502 - CERTIFICATION DE LANGUE ANGLAISE

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

S-U09-4503 - VALIDATION DES PERIODES DE STAGE

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

S-U09-4504 - MOBILITE INTERNATIONALE

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

T-P09-0101 - CONDITIONS OBLIGATOIRES D OBTENTION DU D.U. CMI

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