



Syllabus

LICENCE CHIMIE

Sommaire

PRESENTATION	5
PARCOURS ET NIVEAUX	5
L1 CHIMIE	5
Parcours Licence CHIMIE - Semestre 1	5
Parcours Licence CHIMIE - Semestre 2	6
L2 CHIMIE	7
Parcours Licence CHIMIE - Semestre 3	7
Parcours Licence CHIMIE - Semestre 4	7
Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT CHIMIE - Semestre 3	7
Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT CHIMIE - Semestre 4	8
L3 CHIMIE	8
Parcours Licence CHIMIE - Semestre 5	8
Parcours Licence CHIMIE - Semestre 6	9
Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT CHIMIE - Semestre 5	9
Parcours Licence PARCOURS ENTREPRENEURIAT CHIMIE - Semestre 6	10
DETAILS DES ENSEIGNEMENTS	10
S-U02-4015 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 5	10
S-E02-6828 - CHIMIE THÉORIQUE	11
S-E02-6829 - CHIMIE ANALYTIQUE 2	12
S-E02-6830 - CHIMIE ORGANIQUE 3	13
S-U02-4031 - MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 5	14
S-E02-6831 - TP CHIMIE ORGANIQUE 2	15
S-E02-6832 - TP CHIMIE ANALYTIQUE	15
S-E02-6861 - STATISTIQUE APPLIQUÉE	16
S-U02-4032 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 5	17
S-E02-6834 - ANGLAIS	17
S-E02-6862 - AMS: CRCP2	17
S-L02-0001 - UE D'OUVERTURE	18
S-U02-9035 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5	18
S-U02-9045 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5	18
S-U02-4024 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 6	18
S-E02-6841 - CHIMIE ORGANIQUE 4	18
S-E02-6842 - CHIMIE GÉNÉRALE 2	19
S-E02-6850 - CHIMIE THÉRAPEUTIQUE ET DES PRODUITS NATURELS	21
S-E02-6844 - AMS : JOURNAL CLUB	22
S-U02-4019 - MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 6	23
S-E02-6845 - TP CHIMIE GÉNÉRALE	23

S-E02-6846 - TP INTRODUCTION AUX SCIENCES ALIMENTAIRES ET AUX PRODUITS NATURELS	24
S-U02-4025 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 6	25
S-E02-6843 - INTRODUCTION AUX SCIENCES ALIMENTAIRES ET AUX PRODUITS NATURELS	25
S-E02-6847 - ANGLAIS	27
S-E02-6849 - AMS: ACCOMPAGNEMENT STAGE ET PROJET PRO	27
S-E02-6848 - STAGE	27
S-L02-0002 - UE D'OUVERTURE	27
S-U02-9036 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6	27
S-U02-9046 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6	28
T-B12-0005 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5	28
T-U12-0401 - UE 1 DECOUVRIR L'ENTREPRENEURIAT ET DEFINIR UNE OFFRE	28
T-U12-0402 - UE 2 REALISER LES PREVISIONS	28
T-B12-0006 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6	28
T-U12-0403 - UE3 MAITRISER LES ASPECTS JURIDIQUES DE LA CREATION D'ENTREPRISE	28
T-U12-0404 - UE 4 COMMUNIQUER	29
T-U12-0405 - UE 5 MONTER UN PROJET DE CREATION	29
T-U12-0406 - UE 6 TRAVAIL EN AUTONOMIE ENCADREMENT PAR ETUDIANT	29
S-U02-4053 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 3	29
S-E02-6813 - CHIMIE GÉNÉRALE 1	29
S-E02-6839 - CHIMIE ORGANIQUE 1	30
S-E02-6836 - BIOCHIMIE	31
S-U02-4010 - MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 3	31
S-E02-6814 - TECHNIQUES D'ANALYSE CHIMIQUE	32
S-U02-4052 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 3	33
S-E02-6816 - ANGLAIS	33
T-E02-6668 - DOCUMENTATION	34
T-E02-6669 - OUTIL NUMÉRIQUE	34
S-U02-9033 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 3	35
S-U02-9043 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 3	35
S-U02-4061 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 4	35
S-E02-6818 - CHIMIE ORGANIQUE 2	35
S-E02-6817 - CHIMIE INORGANIQUE	36
S-E02-6819 - CHIMIE ANALYTIQUE 1	38
S-E02-6825 - BIOÉNERGÉTIQUE	39
S-U02-4023 - MENER UNE DEMARCHE EXPERIMENTALE - NIVEAU 4	39
S-E02-6840 - EXTRACTION ET SEPARATION DES BIOMOLECULES	39
S-E02-6854 - CHIMIE ORGANIQUE EXPERIMENTALE	40
S-E02-6822 - ECUE 3 : ANALYSES STATISTIQUES DE DONNÉES EXPÉRIMENTALES	40
S-E02-6824 - AMS: PROJET SYNTHÈSE ORGANIQUE	41
S-U02-4062 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 4	42
S-E02-6826 - ANGLAIS	42
S-E02-6837 - PROJET D'ORIENTATION PROFESSIONNELLE	43

T-U12-1202 - UE IL N'Y A PAS DE PLANETE B	44
S-U02-9044 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 4	44
T-B12-0003 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S3	44
T-B12-0004 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S4	44
S-U02-4001 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 1	44
S-E02-6401 - DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 1	45
S-E02-6403 - MOLÉCULE ET RÉACTIVITÉ 1	45
S-E02-6402 - CHIMIE DES SOLUTIONS 1	46
S-E02-6801 - AMS: PARTICIPATION	47
S-U02-4002 - MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 1	48
S-E02-6802 - MÉTHODOLOGIE EXPÉRIMENTALE EN CHIMIE	48
S-E02-6409 - MATHÉMATIQUE : MODÉLISATION ET STATISTIQUE DESCRIPTIVE	49
S-U02-4041 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 1	50
S-E02-6804 - MÉTHODOLOGIE UNIVERSITAIRE	50
S-E02-6805 - AMS: PRÉSENTATION PROJET ÉTUDE (ORAL)	51
S-U02-4004 - DÉVELOPPER DES SAVOIRS CONNEXES - NIVEAU 1 - OPTION 1	52
S-E02-6404 - BIOLOGIE CELLULAIRE	52
S-E02-6410 - PHYSIQUE : ENERGIE ET SES ÉCHANGES	53
S-E02-6405 - INTRODUCTION AUX SCIENCES DE LA TERRE	54
S-U02-4022 - DÉVELOPPER DES SAVOIRS CONNEXES - NIVEAU 1 - OPTION 2	55
S-E02-6511 - MÉCANIQUE DU POINT	55
S-E02-6512 - ELECTRICITÉ 1	56
T-U15-0501 - UE INITIATION A LA BU ET A L'OUTILS NUMÉRIQUE	58
S-U02-9031 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 1	58
S-U02-9041 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 1	58
S-L02-0003 - UE DE RENFORCEMENT	58
S-U02-9231 - UER MATHÉMATIQUES : SOUTIEN EN MATHÉMATIQUES	58
S-U02-9232 - UER CHIMIE : SOUTIEN EN CHIMIE S1	59
S-U02-4005 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 2	60
S-E02-6807 - MOLÉCULES ET RÉACTIVITÉ 2	60
S-E02-6808 - CHIMIE DES SOLUTIONS 2	61
S-E02-6806 - DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 2	62
S-U02-4006 - MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 2	63
S-E02-6426 - DOSAGES	64
S-E02-6427 - MATHÉMATIQUE : BASES D'ANALYSE	64
S-E02-6809 - AMS: CRCP1	65
S-U02-4007 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 2	66
S-E02-6810 - ANGLAIS	67
S-U02-4008 - DÉVELOPPER DES SAVOIRS CONNEXES - NIVEAU 2	67
S-E02-6655 - THERMODYNAMIQUE	67
S-E02-6423 - BIOLOGIE VÉGÉTALE	68
S-E02-6429 - PHYSIQUE DES FLUIDES	69
S-E02-6430 - GRANDS CYCLES ENVIRONNEMENTAUX	70
S-T02-0002 - UE ACCOMPAGNEMENT	71
S-U02-4021 - UE ACCOMPAGNEMENT	71
T-E12-0804 - ACCOMPAGNEMENT AU PROJET	71

T-E12-0807 - FRANÇAIS	72
S-U02-9032 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 2	73
S-U02-9042 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 2	73
S-L02-0004 - UE DE RENFORCEMENT	73
S-U02-9233 - UER MATHÉMATIQUES : SOUTIEN EN MATHÉMATIQUES ET EN PHYSIQUE	73
S-U02-9234 - UER CHIMIE : SOUTIEN EN CHIMIE S2	74

PRESENTATION

 Diplôme
BAC+3

 Durée
3 ans

 Lieux
Campus Jean-Henri Fabre - Institut AgES

 Régime d'étude
initial, continu

 Secteur
Chimie, pharmacie - Physique, chimie - Sciences de la vie, biologie

 Niveau d'entrée
BAC

 Certifiant
Oui

 Stage
Obligatoire

 Coût de la formation
Oui

Composante

Domaine : Agrosciences, Environnement et Santé

Description : Ce texte sera renseigné prochainement.

Directeur-trice : Stephane Nottin

Equipe enseignante et du laboratoire

Conditions d'admission

PARCOURS ET NIVEAUX

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	66.00	9.00	9.00
S-E02-6401	DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 1	24.00	3.00	3.00
S-E02-6403	MOLÉCULE ET RÉACTIVITÉ 1	24.00	2.00	3.00
S-E02-6402	CHIMIE DES SOLUTIONS 1	18.00	2.00	2.00
S-E02-6801	AMS: PARTICIPATION		1.00	1.00
S-U02-4002	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 1	36.00	6.00	6.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-E02-6802	MÉTHODOLOGIE EXPÉRIMENTALE EN CHIMIE	18.00	4.00	3.00
S-E02-6409	MATHÉMATIQUE : MODÉLISATION ET STATISTIQUE DESCRIPTIVE	18.00	2.00	3.00
S-U02-4041	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 1	22.50	3.00	4.00
S-E02-6804	MÉTHODOLOGIE UNIVERSITAIRE	18.00	2.00	2.00
S-E02-6805	AMS: PRÉSENTATION PROJET ÉTUDE (ORAL)	4.50	4.00	2.00
S-U02-4004	DÉVELOPPER DES SAVOIRS CONNEXES - NIVEAU 1 - OPTION 1	66.00	8.00	8.00
S-E02-6404	BIOLOGIE CELLULAIRE	30.00	2.00	4.00
S-E02-6410	PHYSIQUE : ENERGIE ET SES ÉCHANGES	18.00	2.00	2.00
S-E02-6405	INTRODUCTION AUX SCIENCES DE LA TERRE	18.00	2.00	2.00
S-U02-4022	DÉVELOPPER DES SAVOIRS CONNEXES - NIVEAU 1 - OPTION 2	66.00	8.00	8.00
S-E02-6511	MÉCANIQUE DU POINT	33.00	3.00	4.00
S-E02-6512	ELECTRICITÉ 1	33.00	3.00	4.00
T-U15-0501	UE INITIATION A LA BU ET A L'OUTILS NUMÉRIQUE	3.00		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 MATHÉMATIQUES : SOUTIEN EN MATHÉMATIQUES	21.00		2.00
S-U02-9232	UER CHIMIE : SOUTIEN EN CHIMIE S1	21.00		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	84.00	10.00	10.00
S-E02-6807	MOLÉCULES ET RÉACTIVITÉ 2	33.00	4.00	4.00
S-E02-6808	CHIMIE DES SOLUTIONS 2	33.00	2.00	4.00
S-E02-6806	DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 2	18.00	2.00	2.00
S-U02-4006	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 2	49.50	5.00	5.00
S-E02-6426	DOSAGES	16.50	2.00	2.00
S-E02-6427	MATHÉMATIQUE : BASES D'ANALYSE	18.00	1.00	2.00
S-E02-6809	AMS: CRCP1	15.00	2.00	1.00
S-U02-4007	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 2	21.00	2.00	2.00
S-E02-6810	ANGLAIS	21.00	2.00	2.00
S-U02-4008	DÉVELOPPER DES SAVOIRS CONNEXES - NIVEAU 2	79.00	9.00	9.00
S-E02-6655	THERMODYNAMIQUE	33.00	2.00	4.00
S-E02-6423	BIOLOGIE VÉGÉTALE	28.00	2.00	3.00
S-E02-6429	PHYSIQUE DES FLUIDES	18.00	2.00	2.00
S-E02-6430	GRANDS CYCLES ENVIRONNEMENTAUX	18.00	2.00	2.00
S-T02-0002 UE ACCOMPAGNEMENT				
S-U02-4021	UE ACCOMPAGNEMENT		1.00	2.00
T-E12-0804	ACCOMPAGNEMENT AU PROJET	12.00	1.00	2.00
T-E12-0807	FRANÇAIS	18.00	2.00	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 MATHÉMATIQUES : SOUTIEN EN MATHÉMATIQUES ET EN PHYSIQUE	21.00		2.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-9234	UER CHIMIE : SOUTIEN EN CHIMIE S2	21.00		2.00

L2 CHIMIE

Responsable : Pierre Guillet

Parcours Licence CHIMIE - Semestre 3

Responsable : Pierre Guillet

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-4053	MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 3	157.50	19.00	19.00
S-E02-6813	CHIMIE GÉNÉRALE 1	66.00	4.00	8.00
S-E02-6839	CHIMIE ORGANIQUE 1	66.00	8.00	8.00
S-E02-6836	BIOCHIMIE	25.50	3.00	3.00
S-U02-4010	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 3	40.50	5.00	5.00
S-E02-6814	TECHNIQUES D'ANALYSE CHIMIQUE	40.50	6.00	5.00
S-U02-4052	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 3	42.00	4.00	4.00
S-E02-6816	ANGLAIS	21.00	2.00	2.00
T-E02-6668	DOCUMENTATION	9.00	1.00	1.00
T-E02-6669	OUTIL NUMÉRIQUE	12.00	1.00	1.00
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	127.50	15.00	15.00
S-E02-6818	CHIMIE ORGANIQUE 2	39.00	3.00	5.00
S-E02-6817	CHIMIE INORGANIQUE	36.00	3.00	4.00
S-E02-6819	CHIMIE ANALYTIQUE 1	25.50	3.00	3.00
S-E02-6825	BIOÉNERGÉTIQUE	27.00	3.00	3.00
S-U02-4023	MENER UNE DEMARCHE EXPERIMENTALE - NIVEAU 4	89.00	9.00	9.00
S-E02-6840	EXTRACTION ET SEPARATION DES BIOMOLECULES	34.50	3.00	3.00
S-E02-6854	CHIMIE ORGANIQUE EXPERIMENTALE	30.00	3.00	3.00
S-E02-6822	ECUE 3 : ANALYSES STATISTIQUES DE DONNÉES EXPÉRIMENTALES	16.50	2.00	2.00
S-E02-6824	AMS: PROJET SYNTHÈSE ORGANIQUE	8.00	1.00	1.00
S-U02-4062	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 4	42.00	4.00	4.00
S-E02-6826	ANGLAIS	21.00	2.00	2.00
S-E02-6837	PROJET D'ORIENTATION PROFESSIONNELLE	21.00	5.00	2.00
T-U12-1202	UE IL N'Y A PAS DE PLANETE B	18.00	0.00	2.00
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-U02-4053	MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 3	157.50	19.00	19.00
S-E02-6813	CHIMIE GÉNÉRALE 1	66.00	4.00	8.00
S-E02-6839	CHIMIE ORGANIQUE 1	66.00	8.00	8.00
S-E02-6836	BIOCHIMIE	25.50	3.00	3.00
S-U02-4010	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 3	40.50	5.00	5.00
S-E02-6814	TECHNIQUES D'ANALYSE CHIMIQUE	40.50	6.00	5.00
S-U02-4052	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 3	42.00	4.00	4.00
S-E02-6816	ANGLAIS	21.00	2.00	2.00
T-E02-6668	DOCUMENTATION	9.00	1.00	1.00
T-E02-6669	OUTIL NUMÉRIQUE	12.00	1.00	1.00
T-B12-0003 PARCOURS ENTREPRENEURIAT S3				
T-U12-0401	UE 1 DECOUVRIR L'ENTREPRENEURIAT ET DEFINIR UNE OFFRE	50.00		4.00
T-U12-0402	UE 2 REALISER LES PREVISIONS	50.00		4.00
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 **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	127.50	15.00	15.00
S-E02-6818	CHIMIE ORGANIQUE 2	39.00	3.00	5.00
S-E02-6817	CHIMIE INORGANIQUE	36.00	3.00	4.00
S-E02-6819	CHIMIE ANALYTIQUE 1	25.50	3.00	3.00
S-E02-6825	BIOÉNERGÉTIQUE	27.00	3.00	3.00
S-U02-4023	MENER UNE DEMARCHE EXPERIMENTALE - NIVEAU 4	89.00	9.00	9.00
S-E02-6840	EXTRACTION ET SEPARATION DES BIOMOLECULES	34.50	3.00	3.00
S-E02-6854	CHIMIE ORGANIQUE EXPERIMENTALE	30.00	3.00	3.00
S-E02-6822	ECUE 3 : ANALYSES STATISTIQUES DE DONNÉES EXPÉRIMENTALES	16.50	2.00	2.00
S-E02-6824	AMS: PROJET SYNTHÈSE ORGANIQUE	8.00	1.00	1.00
S-U02-4062	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 4	42.00	4.00	4.00
S-E02-6826	ANGLAIS	21.00	2.00	2.00
S-E02-6837	PROJET D'ORIENTATION PROFESSIONNELLE	21.00	5.00	2.00
T-U12-1202	UE IL N'Y A PAS DE PLANETE B	18.00	0.00	2.00
T-B12-0004 PARCOURS ENTREPRENEURIAT S4				
T-U12-0403	UE3 MAITRISER LES ASPECTS JURIDIQUES DE LA CREATION D'ENTREPRISE	30.00		4.00
T-U12-0404	UE 4 COMMUNIQUER	30.00		4.00
T-U12-0405	UE 5 MONTER UN PROJET DE CREATION	10.00		2.00
T-U12-0406	UE 6 TRAVAIL EN AUTONOMIE ENCADREMENT PAR ETUDIANT	20.00		2.00
S-L02-0002 UE D'OUVERTURE				
S-U02-9044	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 4			2.00

L3 CHIMIE

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	153.00	18.00	18.00
S-E02-6828	CHIMIE THÉORIQUE	51.00	6.00	6.00
S-E02-6829	CHIMIE ANALYTIQUE 2	51.00	6.00	6.00
S-E02-6830	CHIMIE ORGANIQUE 3	51.00	6.00	6.00
S-U02-4031	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 5	81.00	6.00	6.00
S-E02-6831	TP CHIMIE ORGANIQUE 2	30.00	2.00	2.00
S-E02-6832	TP CHIMIE ANALYTIQUE	30.00	2.00	2.00
S-E02-6861	STATISTIQUE APPLIQUÉE	21.00	2.00	2.00
S-U02-4032	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 5	44.50	4.00	4.00
S-E02-6834	ANGLAIS	30.00	2.00	2.00
S-E02-6862	AMS: CRCP2	14.50	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	133.50	16.00	16.00
S-E02-6841	CHIMIE ORGANIQUE 4	51.00	6.00	6.00
S-E02-6842	CHIMIE GÉNÉRALE 2	51.00	6.00	6.00
S-E02-6850	CHIMIE THÉRAPEUTIQUE ET DES PRODUITS NATURELS	25.50	3.00	3.00
S-E02-6844	AMS : JOURNAL CLUB	6.00	1.00	1.00
S-U02-4019	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 6	48.00	4.00	4.00
S-E02-6845	TP CHIMIE GÉNÉRALE	30.00	3.00	3.00
S-E02-6846	TP INTRODUCTION AUX SCIENCES ALIMENTAIRES ET AUX PRODUITS NATURELS	18.00	1.00	1.00
S-U02-4025	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 6	81.00	8.00	8.00
S-E02-6843	INTRODUCTION AUX SCIENCES ALIMENTAIRES ET AUX PRODUITS NATURELS	36.00	4.00	4.00
S-E02-6847	ANGLAIS	30.00	2.00	2.00
S-E02-6849	AMS: ACCOMPAGNEMENT STAGE ET PROJET PRO	0.50	1.00	1.00
S-E02-6848	STAGE	0.50	1.00	1.00
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	153.00	18.00	18.00
S-E02-6828	CHIMIE THÉORIQUE	51.00	6.00	6.00
S-E02-6829	CHIMIE ANALYTIQUE 2	51.00	6.00	6.00
S-E02-6830	CHIMIE ORGANIQUE 3	51.00	6.00	6.00
S-U02-4031	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 5	81.00	6.00	6.00
S-E02-6831	TP CHIMIE ORGANIQUE 2	30.00	2.00	2.00
S-E02-6832	TP CHIMIE ANALYTIQUE	30.00	2.00	2.00
S-E02-6861	STATISTIQUE APPLIQUÉE	21.00	2.00	2.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-4032	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 5	44.50	4.00	4.00
S-E02-6834	ANGLAIS	30.00	2.00	2.00
S-E02-6862	AMS: CRCP2	14.50	2.00	2.00
T-B12-0005 PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5				
T-U12-0401	UE 1 DECOUVRIR L'ENTREPRENEURIAT ET DEFINIR UNE OFFRE	50.00		4.00
T-U12-0402	UE 2 REALISER LES PREVISIONS	50.00		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	133.50	16.00	16.00
S-E02-6841	CHIMIE ORGANIQUE 4	51.00	6.00	6.00
S-E02-6842	CHIMIE GÉNÉRALE 2	51.00	6.00	6.00
S-E02-6850	CHIMIE THÉRAPEUTIQUE ET DES PRODUITS NATURELS	25.50	3.00	3.00
S-E02-6844	AMS : JOURNAL CLUB	6.00	1.00	1.00
S-U02-4019	MENER UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE - NIVEAU 6	48.00	4.00	4.00
S-E02-6845	TP CHIMIE GÉNÉRALE	30.00	3.00	3.00
S-E02-6846	TP INTRODUCTION AUX SCIENCES ALIMENTAIRES ET AUX PRODUITS NATURELS	18.00	1.00	1.00
S-U02-4025	COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 6	81.00	8.00	8.00
S-E02-6843	INTRODUCTION AUX SCIENCES ALIMENTAIRES ET AUX PRODUITS NATURELS	36.00	4.00	4.00
S-E02-6847	ANGLAIS	30.00	2.00	2.00
S-E02-6849	AMS: ACCOMPAGNEMENT STAGE ET PROJET PRO	0.50	1.00	1.00
S-E02-6848	STAGE	0.50	1.00	1.00
T-B12-0006 PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6				
T-U12-0403	UE3 MAITRISER LES ASPECTS JURIDIQUES DE LA CREATION D'ENTREPRISE	30.00		4.00
T-U12-0404	UE 4 COMMUNIQUER	30.00		4.00
T-U12-0405	UE 5 MONTER UN PROJET DE CREATION	10.00		2.00
T-U12-0406	UE 6 TRAVAIL EN AUTONOMIE ENCADREMENT PAR ETUDIANT	20.00		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

DETAILS DES ENSEIGNEMENTS



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

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

S-E02-6828 - CHIMIE THÉORIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	RAPHAEL PLASSON	51h00 - CM : 24.00h TDI : 27.00h	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 calorimétries). Changements de phases. Mélanges binaires.

Partie Chimie orbitale:

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 carbonyles, 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	NJARA RAKOTOMANOMANA	51h00 - CM : 24.00h TDI : 13.50h TDII : 13.50h	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-Arfulso, 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	CHRISTIANE PEPIN	51h00 - CM : 24.00h TDI : 27.00h	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'entraînement 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
6.00

Coefficients
6.00

Enseignant-e responsable
-

Volume horaire
81h00 - CM : 9.00h TDI : 12.00h TP : 60.00h

Période
Semestre 5

S-E02-6831 - TP CHIMIE ORGANIQUE 2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	NATHALIE MORA-SOUMILLE	30h00 - TP : 30.00h	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 TP de 5h).

Description

Divers domaines d'application de la chimie organique sont abordés comme la chimie thérapeutique (synthèse du menthol, de la benzocaïne), 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	CAROLE DE SOUZA	30h00 - TP : 30.00h	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-Arfulso, 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	-	21h00 - CM : 9.00h TDII : 12.00h	Semestre 5

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

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	-	44h50 – CM : 1.50h TDI : 3.00h TDIII : 30.00h TP : 10.00h	Semestre 5

S-E02-6834 – ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	JEAN-LUC BOUISSON	30h00 – TDIII : 30.00h	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	-	14h50 – CM : 1.50h TDI : 3.00h TP : 10.00h	Semestre 5

S-L02-0001 – UE D'OUVERTURE

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

Semestre 3

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

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

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

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

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

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
16.00	16.00	-	133h50 - CM : 61.50h TDI : 72.00h	Semestre 6

S-E02-6841 - CHIMIE ORGANIQUE 4

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	GREGORY DURAND	51h00 - CM : 24.00h TDI : 27.00h	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 maîtrise 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	DELPHINE CHOQUET	51h00 – CM : 24.00h TDI : 27.00h	Semestre 6

Objectifs

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

	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.
Description	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 accumulateurs, 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-E02-6850 - CHIMIE THÉRAPEUTIQUE ET DES PRODUITS NATURELS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	CHRISTIANE PEPIN	25h50 - CM : 12.00h TDI : 13.50h	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

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

connaissances
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-E02-6844 - AMS : JOURNAL CLUB

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	CHRISTIANE PEPIN	6h00 - CM : 1.50h TDI : 4.50h	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	GREGORY DURAND	48h00	Semestre 6

S-E02-6845 - TP CHIMIE GÉNÉRALE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	DELPHINE CHOQUET	30h00 - TP : 30.00h	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	GERALD CULIOLI	18h00 - TP : 18.00h	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

* **Sciences alimentaires :**

connaissances

* **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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
8.00	8.00	-	81h00 - CM : 19.50h TDI : 31.50h TDIII : 30.00h	Semestre 6

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

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	GERALD CULIOLI	36h00 - CM : 18.00h TDI : 18.00h	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 STAE 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 connaître 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 certain nombre 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-E02-6847 - ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	MARIANE MILLET	30h00 - TDIII : 30.00h	Semestre 6

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

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	GREGORY DURAND	0h50 - TDI : 0.50h	Semestre 6

S-E02-6848 - STAGE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	GREGORY DURAND	0h50 - TDI : 0.50h	Semestre 6

S-L02-0002 - UE D'OUVERTURE

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

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

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

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

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

T-B12-0005 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5

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

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

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	-	JEROME JOUBERT	50h00 - CM : 30.00h TDII : 20.00h	Semestre 3

T-U12-0402 - UE 2 REALISER LES PREVISIONS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	-	-	50h00 - CM : 30.00h TDII : 20.00h	Semestre 3

T-B12-0006 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6

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

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

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	-	-	30h00 - CM : 20.00h TDII : 10.00h	Semestre 4

T-U12-0404 - UE 4 COMMUNIQUER

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	-	-	30h00 - CM : 20.00h TDII : 10.00h	Semestre 4

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

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	10h00 - TP : 10.00h	Semestre 4

T-U12-0406 - UE 6 TRAVAIL EN AUTONOMIE ENCADREMENT PAR ETUDIANT

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	20h00 - TP : 20.00h	Semestre 4

S-U02-4053 - MOBILISER LES CONCEPTS FONDAMENTAUX - NIVEAU 3

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
19.00	19.00	-	157h50	Semestre 3

S-E02-6813 - CHIMIE GÉNÉRALE 1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
8.00	4.00	DELPHINE CHOQUET	66h00 - CM : 31.50h TDI : 34.50h	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 et ressources numériques

Livres cpge 1ère et 2ème année
Ressources en ligne disponibles sur l'espace numérique de travail associé au cours.

S-E02-6839 - CHIMIE ORGANIQUE 1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
8.00	8.00	-	66h00 – CM : 28.50h TDI : 30.00h TDII : 7.50h	Semestre 3

S-E02-6836 - BIOCHIMIE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	NATHALIE MORA-SOUMILLE	25h50 – CM : 12.00h TDI : 13.50h	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 connaissances

2 écrits – 1h30/écrit – même coefficient

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

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	PIERRE GUILLET	40h50	Semestre 3

S-E02-6814 - TECHNIQUES D'ANALYSE CHIMIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	6.00	DELPHINE CHOQUET	40h50 - CM : 4.50h TDI : 6.00h TP : 30.00h	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 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 3

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	-	42h00 - TDIII : 21.00h TP : 21.00h	Semestre 3

S-E02-6816 - ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	JEAN-LUC BOUISSON	21h00 - TDIII : 21.00h	Semestre 3

Objectifs **A compléter**

Description **A compléter**

Travail attendu **A compléter**

Modalités de contrôle des connaissances
Épreuve 1: écrit 1h00 - coef 1
Épreuve 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 1.00	Coefficients 1.00	Enseignant-e responsable CLAIRE MIQUEL	Volume horaire 9h00 - TP : 9.00h	Période 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 1.00	Coefficients 1.00	Enseignant-e responsable YANN MARITON	Volume horaire 12h00 - TP : 12.00h	Période 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-U02-9033 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 3

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

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

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

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

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
15.00	15.00	-	127h50 - CM : 63.00h TDI : 64.50h	Semestre 4

S-E02-6818 - CHIMIE ORGANIQUE 2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	3.00	CHRISTIANE PEPIN	39h00 - CM : 15.00h TDI : 24.00h	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-E02-6817 - CHIMIE INORGANIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	3.00	MATTHIEU MENAGER	36h00 - CM : 18.00h TDI : 18.00h	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 orbitale, 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 & Earnshaw « Physico-chimie Inorganique. Une approche basée sur la chimie de coordinations. » Sidney F.A. Kettle. « Les orbitales moléculaires dans les complexes. » Yves Jean

S-E02-6819 - CHIMIE ANALYTIQUE 1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	NATHALIE MORA-SOUMILLE	25h50 - CM : 12.00h TDI : 13.50h	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 coefficient

Prérequis

Base en maths, physique et chimie organique; Français.

Compétences acquises

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

S-E02-6825 - BIOÉNERGÉTIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	ANGE POLIDORI	27h00 - CM : 18.00h TDI : 9.00h	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-U02-4023 - MENER UNE DEMARCHE EXPERIMENTALE - NIVEAU 4

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	-	89h00	Semestre 4

S-E02-6840 - EXTRACTION ET SEPARATION DES BIOMOLECULES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	34h50 - CM : 12.00h TDI : 13.50h TP : 9.00h	Semestre 4

S-E02-6854 - CHIMIE ORGANIQUE EXPERIMENTALE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	-	30h00 - CM : 6.00h TDI : 6.00h TP : 18.00h	Semestre 4

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

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	ANNA MELNYKOVA	16h50 - CM : 6.00h TDI : 10.50h	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 œuvre 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	CHRISTIANE PEPIN	8h00 - TP : 8.00h	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 œuvre 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 - COMMUNIQUER ET CONSTRUIRE SON IDENTITÉ PROFESSIONNELLE - NIVEAU 4

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	-	42h00 - TDI : 21.00h TDIII : 21.00h	Semestre 4

S-E02-6826 - ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	JEAN-LUC BOUISSON	21h00 - TDIII : 21.00h	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	5.00	LUDOVIC BERNARD	21h00 - TDI : 21.00h	Semestre 2

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-U12-1202 - UE IL N'Y A PAS DE PLANETE B

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	0.00	-	18h00 - TDI : 18.00h	Semestre 4

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

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

T-B12-0003 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S3

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

T-B12-0004 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S4

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

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

Crédits ECTS	Coefficients	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	PIERRE GUILLET	24h00 - CM : 12.00h TDI : 12.00h	Semestre 1

Objectifs

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

Maîtriser 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'issue 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	2.00	CHRISTIANE PEPIN	24h00 - CM : 12.00h TDI : 12.00h	Semestre 1

Objectifs	Ce cours fournit les bases essentielles à connaître en chimie organique (structure des molécules, nomenclature, stéréochimie : isomérisie 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 : Stéréoisomérisie (Représentations de Cram, Newman et Fischer, analyse conformationnelle, stéréoisomères de configuration/énantiomères, diastéréoisomères).
Travail attendu	Travail régulier d'apprentissage du cours et d'entraînement 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	SANDRINE PERINO	18h00 - CM : 9.00h TDI : 9.00h	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'entraînement 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: PARTICIPATION

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

S-E02-6802 - MÉTHODOLOGIE EXPÉRIMENTALE EN CHIMIE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	4.00	DELPHINE CHOQUET	18h00 - CM : 4.50h TDI : 1.50h TDII : 3.00h TP : 9.00h	Semestre 1

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 œuvre 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	2.00	ANNA MELNYKOVA	18h00 - CM : 7.50h TDI : 10.50h	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 Poinso https://perso.univ-rennes1.fr/denis.poinso/Statistiques_%20pour_statophobes/STATISTIQUES%20POUR%20STATOPHOBES.pdf

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

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	3.00	-	22h50 - CM : 1.50h TDI : 18.00h TDII Semestre 1 : 3.00h	

S-E02-6804 - MÉTHODOLOGIE UNIVERSITAIRE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	CORINNE MOTTE	18h00 - TDI : 18.00h	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	4.00	PIERRE GUILLET	4h50 - CM : 1.50h TDII : 3.00h	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'issue de la licence

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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
8.00	8.00	PIERRE GUILLET	66h00	Semestre 1

S-E02-6404 - BIOLOGIE CELLULAIRE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	2.00	CHRISTOPHE MAZZIA	30h00 - CM : 24.00h TDI : 6.00h	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	SLIMANE ARHAB	18h00 - CM : 9.00h TDI : 9.00h	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	OLIVIER BANTON	18h00 - CM : 18.00h	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'Université 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
8.00	8.00	PIERRE GUILLET	66h00	Semestre 1

S-E02-6511 - MÉCANIQUE DU POINT

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	3.00	OLIVIER LOMBARD	33h00 - CM : 16.50h TDI : 16.50h	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 vient 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	3.00	SIMON MARCELLIN	33h00 – CM : 16.50h TDI : 16.50h	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 levée, 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 	- Maîtrise 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 Lombroso (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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	-	-	3h00 - CM : 1.50h TP : 1.50h	Semestre 1

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

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

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

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

S-L02-0003 - UE DE RENFORCEMENT

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

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

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	CORINNE MOTTE	21h00 - TDI : 21.00h	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	CORINNE MOTTE	21h00 - TDI : 21.00h	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
10.00	10.00	PIERRE GUILLET	84h00	Semestre 2

S-E02-6807 - MOLÉCULES ET RÉACTIVITÉ 2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	4.00	GREGORY DURAND	33h00 - CM : 16.50h TDI : 16.50h	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	2.00	DELPHINE CHOQUET	33h00 – CM : 16.50h TDI : 16.50h	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, chacune 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-E02-6806 - DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	PIERRE GUILLET	18h00 - CM : 9.00h TDI : 9.00h	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 et ressources numériques	Structure électronique des molécules 1. De l'atome aux molécules simples (Yves Jean et François Volatron, Edition DUNOD).

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

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
5.00	5.00	PIERRE GUILLET	49h50	Semestre 2

S-E02-6426 - DOSAGES

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

2.00

2.00

SANDRINE PERINO

16h50 – CM : 7.50h TDI : 9.00h

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, chacune 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
2.00

Coefficients
1.00

Enseignant-e responsable
THERESE SPRIANO

Volume horaire
18h00 – CM : 7.50h TDI : 10.50h

Période
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 linéaires,...
	- étude des fonctions (dérivées, tableaux de variation,...)
	- fonctions exponentielle et logarithme
Travail attendu	Travailler le cours, participer aux TD, chercher les exercices demandés. S'entraîner 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	2.00	DELPHINE CHOQUET	15h00 - CM : 1.50h TDI : 4.50h TP : 9.00h	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
2.00

Coefficients
2.00

Enseignant-e responsable
PIERRE GUILLET

Volume horaire
21h00

Période
Semestre 2

S-E02-6810 - ANGLAIS

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	JEAN-LUC BOUISSON	21h00 - TDIII : 21.00h	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
débatte 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
9.00	9.00	PIERRE GUILLET	79h00	Semestre 2

S-E02-6655 - THERMODYNAMIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	2.00	ARNAUD MESGOUEZ	33h00 - CM : 16.50h TDI : 16.50h	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 introductif 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	2.00	JAWAD AARROUF	28h00 - CM : 21.00h TP : 7.00h	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 judicieusement ces observations / identifier les tissus primaires et secondaires végétaux sur une coupe transversale / reconnaître 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	LUCIEN STOLZE	18h00 - CM : 9.00h TDI : 9.00h	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	MARINA GILLON	18h00 - CM : 12.00h TDI : 6.00h	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-T02-0002 - UE ACCOMPAGNEMENT

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

S-U02-4021 - UE ACCOMPAGNEMENT

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

T-E12-0804 - ACCOMPAGNEMENT AU PROJET

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	1.00	-	12h00 - TDI : 12.00h	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	-	18h00 - TDI : 18.00h	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	-	-	Semestre 2

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

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

S-L02-0004 - UE DE RENFORCEMENT

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

S-U02-9233 - UER MATHÉMATIQUES : SOUTIEN EN MATHÉMATIQUES ET EN PHYSIQUE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	CORINNE MOTTE	21h00 - TDI : 21.00h	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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	-	CORINNE MOTTE	21h00 - TDI : 21.00h	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.