



# Syllabus

## LICENCE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE – SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'EAU

### Sommaire

<b>PRESENTATION</b>	5
<b>SCHEMA GENERAL DU DOMAINE</b>	5
<b>SCHEMA DU CURSUS</b>	5
<b>SCHEMA DE LA MENTION</b>	5
<b>PARCOURS ET NIVEAUX</b>	5
L3 SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'EAU	5
Parcours Licence ENTRESVTE - PARCOURS ENTREPRENEURIAT SVT STE - Semestre 5	6
Parcours Licence ENTRESVTE - PARCOURS ENTREPRENEURIAT SVT STE - Semestre 6	6
Parcours Licence LTERREAU - SVT SCIENCES DE LA TERRE ET DE L' EAU - Semestre 5	7
Parcours Licence LTERREAU - SVT SCIENCES DE LA TERRE ET DE L' EAU - Semestre 6	7
L2 SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE	8
Parcours Licence ENTRESVT - PARCOURS ENTREPRENEURIAT SVT - Semestre 3	8
Parcours Licence ENTRESVT - PARCOURS ENTREPRENEURIAT SVT - Semestre 4	9
Parcours Licence L1SVTTCOM - SVT - Semestre 3	9
Parcours Licence L1SVTTCOM - SVT - Semestre 4	10
L1 SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE	11
Parcours Licence L1SVTTCOM - SVT - Semestre 1	11
Parcours Licence L1SVTTCOM - SVT - Semestre 2	11
<b>DETAILS DES ENSEIGNEMENTS</b>	12
S-U02-6481 - UE 1 - PRÉREQUIS DE GÉOLOGIE POUR LES SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'EAU	13
S-E02-4601 - ECUE 1 - STRATIGRAPHIE ET TECTONIQUE	14
S-E02-4602 - ECUE 2 - PÉTROGRAPHIE - ALTÉRATION DES ROCHES	15
S-E02-4603 - ECUE 3 - BASE DE CARTOGRAPHIE GÉOLOGIQUE	16
S-E02-4604 - ECUE 4 - CARTOGRAPHIE GÉOLOGIQUE POUR L'HYDROGÉOLOGIE	17
S-E02-4605 - ECUE 5 - ANGLAIS	18
S-E02-4606 - ECUE 6 - AMS - STAGE DE CARTOGRAPHIE GÉOLOGIQUE À BUIS-LES-BARONNIES	19
S-U02-6484 - UE 2 - PRÉSPÉCIALISATION EN SCIENCES DE L'EAU	20
S-E02-4607 - ECUE 1 - MÉCANIQUE DES FLUIDES	21
S-E02-4608 - ECUE 2 - BASE D'HYDROGÉOLOGIE	22
S-E02-4609 - ECUE 3 - GRANDS SYSTÈMES AQUIFÈRES ET GESTION DE L'EAU	24
S-E02-4614 - ECUE 4 - SYSTÈMES D'INFORMATIONS GÉOGRAPHIQUES	26
S-E02-4615 - AMS CRAU : COMPRENDRE ET ESTIMER LES STOCKS ET LES FLUX D'EAU SOUTERRAINS	27
S-U02-6485 - UE 3 - TRAITEMENT DES DONNÉES EN SCIENCES DE L'EAU ET	28

APPLICATIONS	
S-L02-0001 - UE D'OUVERTURE	29
S-E02-4612 - ECUE 1 - MÉTHODES INFORMATIQUES ET PROGRAMMATION PYTHON	30
S-U02-9035 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5	31
S-E02-4507 - ECUE 1 - OUTILS STATISTIQUES APPLIQUÉS À LA SVT	32
S-U02-9045 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5	33
S-E02-4616 - AMS CAPTEURS DE SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES - TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNÉES	34
T-B12-0005 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5	35
T-U12-0401 - UE 1 DECOUVRIR L'ENTREPRENEURAT ET DEFINIR UNE OFFRE	36
T-U12-0402 - UE 2 REALISER LES PREVISIONS	37
S-U02-6494 - UE 1 : RÉSERVES D'EAU DE SURFACE ET IMPLICATIONS POUR LA RECHARGE D'EAU	38
S-E02-4621 - ECUE 1 - HYDROLOGIE - PRINCIPES ET MÉTHODES	39
S-E02-4622 - ECUE 2 - HYDROLOGIE APPLIQUÉE	40
S-E02-4623 - ECUE 3 - EAUX ET ENJEUX STRATÉGIQUES	41
S-E02-4624 - ECUE 4 - SCIENCES DU SOL ET PROCESSUS D'INFILTRATION	42
S-E02-4625 - ECUE 5 - ENVIRONMENTAL SCIENCES (EN ANGLAIS)	43
S-E02-4633 - ECUE 6 - AMS - ÉTABLIR ET ANALYSER UN BILAN HYDROLOGIQUE A L'ÉCHELLE DU BASSIN VERSANT	44
S-U02-6495 - UE 2 : RÉSERVES D'EAU SOUTERRAINE : MESURES ET ANALYSES DES CONNAISSANCES	45
S-E02-4627 - ECUE 1 - HYDROGÉOLOGIE APPLIQUÉE	46
S-E02-4628 - ECUE 2 - HYDROCHIMIE	47
S-E02-4629 - ECUE 3 - MÉTHODES HYDROGÉOPHYSIQUES	48
S-E02-4630 - ECUE 4 - GÉOPHYSIQUE APPLIQUÉE À L'HYDROGÉOLOGIE	49
T-B12-0006 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6	50
S-E02-4634 - AMS - PROSPECTION PIÉZOMÉTRIQUE ET HYDROCHIMIQUE - SITE DE MORNAS	51
S-U02-6493 - UE 3 - STAGE ET ACTIVITÉ INTÉGRATRICE	52
S-E02-4632 - ECUE 1 - STAGE AMS	53
S-L02-0002 - UE D'OUVERTURE	54
T-U12-0403 - UE3 MAITRISER LES ASPECTS JURIDIQUE DE LA CREATION D'ENTREPRISE	55
S-U02-9036 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6	56
T-U12-0404 - UE 4 COMMUNIQUER	57
S-U02-9046 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6	58
T-U12-0405 - UE 5 MONTER UN PROJET DE CREATION	59
S-U02-6426 - UE 1 EXPLORER LA DIVERSITÉ DU VIVANT	60
S-E02-6041 - ECUE 1 DIVERSITÉ DES MICRO-ORGANISMES	61
S-E02-6002 - ECUE 2 DIVERSITÉ DES EUCARYOTES	62
S-U02-6427 - UE 2 COMPRENDRE LA STRUCTURE ET LA DYNAMIQUE DE LA TERRE	63
S-E02-6042 - ECUE 1 GÉODYNAMIQUE INTERNE	64
S-E02-6043 - ECUE 2 GÉODYNAMIQUE EXTERNE	65
A-U02-6428 - UE 3 DÉCOUVRIR L'ÉVOLUTION DE LA REPRODUCTION (OPTION SV)	66
S-E02-6044 - ECUE 1 EVOLUTION DE LA REPRODUCTION DES PLANTES	67
S-E02-6045 - ECUE 2 EVOLUTION DE LA REPRODUCTION DES ANIMAUX	68
S-U02-6424 - UE 4 ANALYSER LES ROCHES ET LES FORMES DU RELIEF POUR	69

COMPRENDRE LE PASSÉ GÉOLOGIQUE (OPTION ST)	
S-E02-6011 - ECUE 1 ROCHES & MINÉRAUX	70
S-E02-6012 - ECUE 2 GÉOMORPHOLOGIE	71
S-E02-6013 - ECUE 3 AMS METTRE EN RELATION LA LITHOLOGIE AVEC LA DYNAMIQUE FLUVIALE.	73
S-U02-6425 - UE 5 ACQUÉRIR DES OUTILS DE TRAVAIL	74
S-E02-6014 - ECUE 1 ANGLAIS	75
T-E12-1201 - ECUE 2 PROJET D'ORIENTATION PROFESSIONNELLE	76
T-E15-1301 - ECUE 3 OUTILS NUMÉRIQUES	77
T-E15-1302 - ECUE 4 DOCUMENTATION	78
T-B12-0003 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S3	79
S-U02-9033 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 3	80
S-U02-9043 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 3	81
S-U02-6435 - UE 1 COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DE LA CELLULE	82
S-E02-6031 - ECUE 1 BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE	83
S-E02-6017 - ECUE 2 ENZYMOLOGIE	84
S-E02-6825 - BIOÉNERGÉTIQUE	86
S-U02-6436 - UE 2 ÉTUDIER LE FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES	87
S-E02-6032 - ECUE 2 PÉDOLOGIE	88
S-E02-6019 - ECUE 1: ECOLOGIE	89
S-E02-6822 - ECUE 3 : ANALYSES STATISTIQUES DE DONNÉES EXPÉRIMENTALES	90
S-E02-6021 - ECUE 4 ANGLAIS	91
S-E02-6022 - ECUE 5 BOTANIQUE	92
S-E02-6033 - ECUE 7 CONTEXTES GÉOLOGIQUES ET PALÉOENVIRONNEMENTS RÉGIONAUX	93
S-E02-6023 - ECUE 6 MÉTHODES D'INVENTAIRES FAUNISTIQUES	94
S-E02-6024 - ECUE 8 AMS EVALUER L'EFFET DE VARIABLES ENVIRONNEMENTALES SUR LES ÉCOSYSTÈMES	95
A-U02-6437 - UE 3 DÉCOUVRIR LE FONCTIONNEMENT D'UN ORGANISME (OPTION SV)	96
S-E02-6034 - ECUE 1 PHYSIOLOGIE ANIMALE: SYSTÈMES DE COMMUNICATION	97
S-E02-6035 - ECUE 2 PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE: AUTOTROPHIE DES PLANTES	98
S-U02-6434 - UE 4 MOBILISER LES MÉTHODES DE TERRAIN EN GÉOLOGIE (OPTION ST)	99
S-E02-6028 - ECUE 1 - GÉOLOGIE DE TERRAIN	100
S-E02-6029 - ECUE 2 - GÉOPHYSIQUE DU QUATERNAIRE	101
T-B12-0004 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S4	102
S-E02-6030 - ECUE 3 AMS - COMBINER LES OBSERVATIONS DE TERRAIN POUR CARTOGRAPHIER UNE STRUCTURE GÉOLOGIQUE ET SA COUVERTURE	103
T-U12-0406 - UE 4 TRAVAIL EN AUTONOMIE ENCADREMENT PAR ETUDIANTS	104
T-U12-9239 - UEO IL N'Y A PAS DE PLANÈTE B CAMPUS J-H. FABRE (S4)	105
S-U02-9044 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 4	106
S-U02-6401 - UE 1 ACQUÉRIR LES BASES FONDAMENTALES EN SVT	107
S-E02-6401 - DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 1	108
S-E02-6402 - CHIMIE DES SOLUTIONS 1	109
S-E02-6403 - MOLÉCULE ET RÉACTIVITÉ 1	110
S-E02-6404 - BIOLOGIE CELLULAIRE	111
S-E02-6405 - INTRODUCTION AUX SCIENCES DE LA TERRE	112

S-E02-6406 - AMS « TRAVAILLER RÉGULIÈREMENT POUR RÉUSSIR »	113
S-U02-6403 - UE 2 ACQUÉRIR LES BASES DE LA MÉTHODOLOGIE UNIVERSITAIRE	114
S-E02-6412 - MÉTHODOLOGIE EN BIOLOGIE	115
S-E02-6413 - MÉTHODOLOGIE EN GÉOLOGIE	116
S-E02-6408 - MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL UNIVERSITAIRE	117
S-E02-6409 - MATHÉMATIQUE : MODÉLISATION ET STATISTIQUE DESCRIPTIVE	118
S-E02-6410 - PHYSIQUE : ENERGIE ET SES ÉCHANGES	119
S-E02-6411 - AMS « RÉFLÉCHIR, PRÉVOIR, RÉALISER ET RESTITUER UNE EXPÉRIENCE »	121
S-U02-9031 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 1	122
S-U02-9041 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 1	123
S-U02-6411 - UE 1 ACQUÉRIR DES BASES FONDAMENTALES EN SVT	124
S-E02-6421 - GÉNÉTIQUE	125
S-E02-6422 - BIOLOGIE ANIMALE	126
S-E02-6423 - BIOLOGIE VÉGÉTALE	127
S-E02-6424 - AMS « TRAVAILLER RÉGULIÈREMENT POUR RÉUSSIR »	128
S-U02-6412 - UE 2 ACQUÉRIR DES BASES FONDAMENTALES EN CHIMIE	129
S-E02-6425 - BIOCHIMIE STRUCTURALE	130
S-E02-6426 - DOSAGES	131
S-E02-6427 - MATHÉMATIQUE : BASES D'ANALYSE	132
S-E02-6428 - AMS « EFFECTUER DES DOSAGES PAR DES MÉTHODES PHYSICO- CHIMIQUES »	133
S-U02-6413 - UE 3 ACQUÉRIR DES DONNÉES ET MÉTHODES EN SCIENCES DE L'EAU	134
S-E02-6429 - PHYSIQUE DES FLUIDES	135
S-E02-6430 - GRANDS CYCLES ENVIRONNEMENTAUX	136
S-E02-6431 - AMS « APPRÉHENDER L'EAU DANS SON ENVIRONNEMENT »	137
S-U02-6415 - UE 4 ACCOMPAGNER À LA RÉUSSITE	139
S-E02-6432 - ANGLAIS	140
S-E02-6435 - ACCOMPAGNEMENT AU PROJET	141
S-U02-9032 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 2	142
S-U02-9042 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 2	143
S-L02-0004 - UE DE RENFORCEMENT	144
S-U02-9264 - UER PREPARATION AUX EXAMENS SVT	145
S-U02-9266 - UER REMISE À NIVEAU EN SVT	146

## PRESENTATION





 Diplôme  
**BAC+3**

 Durée  
**3 ans**

 Lieux  
**Campus Jean-Henri Fabre - UFR STS**


 Régime d'étude  
**initial, continu**

 Secteur  
**Agroalimentaire - Enseignement -  
Environnement - Géologie, sciences de l'eau -  
Sciences de la vie, biologie**

 Niveau d'entrée  
**BAC**

 Certifiant  
**Oui**

 Stage  
**non**

 Coût de la formation  
**Oui**

**Composante** **Domaine** : Agrosciences, Environnement et Santé



**Description** : Ce texte sera renseigné prochainement.

**Doyen-ne** : Stephane Nottin

**Equipe enseignante et du  
laboratoire**



**Conditions d'admission**



## SCHEMA GENERAL DU DOMAINE



## SCHEMA DU CURSUS



## SCHEMA DE LA MENTION



## PARCOURS ET NIVEAUX



### L3 SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'EAU

Responsable : Adriano Mayer

#### Parcours Licence ENTRESVTE - PARCOURS ENTREPRENEURIAT SVT STE - Semestre 5

Responsable : Adriano Mayer

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6481	UE 1 - PRÉREQUIS DE GÉOLOGIE POUR LES SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'EAU	158h00	14.00	14.00
S-E02-4601	ECUE 1 - STRATIGRAPHIE ET TECTONIQUE	33h00	3.00	3.00
S-E02-4602	ECUE 2 - PÉTROGRAPHIE - ALTÉRATION DES ROCHES	33h00	3.00	3.00
S-E02-4603	ECUE 3 - BASE DE CARTOGRAPHIE GÉOLOGIQUE	06h00	1.00	1.00
S-E02-4604	ECUE 4 - CARTOGRAPHIE GÉOLOGIQUE POUR L'HYDROGÉOLOGIE	41h00	3.00	3.00
S-E02-4605	ECUE 5 - ANGLAIS	15h00	2.00	2.00
S-E02-4606	ECUE 6 - AMS - STAGE DE CARTOGRAPHIE GÉOLOGIQUE À BUIS-LES-BARONNIES	30h00	2.00	2.00
S-U02-6484	UE 2 - PRÉSPÉCIALISATION EN SCIENCES DE L'EAU	76h00	9.00	9.00
S-E02-4607	ECUE 1 - MÉCANIQUE DES FLUIDES	21h00	2.00	2.00
S-E02-4608	ECUE 2 - BASE D'HYDROGÉOLOGIE	21h00	3.00	3.00
S-E02-4609	ECUE 3 - GRANDS SYSTÈMES AQUIFÈRES ET GESTION DE L'EAU	12h00	1.00	1.00
S-E02-4614	ECUE 4 - SYSTÈMES D'INFORMATIONS GÉOGRAPHIQUES	13h00	2.00	2.00
S-E02-4615	AMS CRAU : COMPRENDRE ET ESTIMER LES STOCKS ET LES FLUX D'EAU SOUTERRAINS	09h00	1.00	1.00
S-U02-6485	UE 3 - TRAITEMENT DES DONNÉES EN SCIENCES DE L'EAU ET APPLICATIONS	42h00	5.00	5.00
S-L02-0001	UE D'OUVERTURE			
S-E02-4612	ECUE 1 - MÉTHODES INFORMATIQUES ET PROGRAMMATION PYTHON	12h00	2.00	2.00
S-U02-9035	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-E02-4507	ECUE 1 - OUTILS STATISTIQUES APPLIQUÉS À LA SVT	21h00	2.00	2.00
S-U02-9045	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-E02-4616	AMS CAPTEURS DE SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES - TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNÉES	09h00	1.00	1.00
T-B12-0005	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5			
T-U12-0401	UE 1 DECOUVRIR L'ENTREPRENEURAT ET DEFINIR UNE OFFRE	50h00		4.00
T-U12-0402	UE 2 REALISER LES PREVISIONS	50h00		4.00

#### Parcours Licence ENTRESVTE - PARCOURS ENTREPRENEURIAT SVT STE - Semestre 6

Responsable : Adriano Mayer

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6494	UE 1 : RÉSERVES D'EAU DE SURFACE ET IMPLICATIONS POUR LA RECHARGE D'EAU	128h00	13.00	13.00
S-E02-4621	ECUE 1 - HYDROLOGIE - PRINCIPES ET MÉTHODES	39h00	3.00	3.00
S-E02-4622	ECUE 2 - HYDROLOGIE APPLIQUÉE	20h00	2.00	2.00
S-E02-4623	ECUE 3 - EAUX ET ENJEUX STRATÉGIQUES	18h00	2.00	2.00
S-E02-4624	ECUE 4 - SCIENCES DU SOL ET PROCESSUS D'INFILTRATION	26h00	3.00	3.00
S-E02-4625	ECUE 5 - ENVIRONMENTAL SCIENCES (EN ANGLAIS)	20h00	2.00	2.00
S-E02-4633	ECUE 6 - AMS - ÉTABLIR ET ANALYSER UN BILAN HYDROLOGIQUE A L'ÉCHELLE DU BASSIN VERSANT	05h00	1.00	1.00
S-U02-6495	UE 2 : RÉSERVES D'EAU SOUTERRAINE : MESURES ET ANALYSES	108h00	12.00	12.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
	DES CONNAISSANCES			
S-E02-4627	ECUE 1 - HYDROGÉOLOGIE APPLIQUÉE	36h00	4.00	4.00
S-E02-4628	ECUE 2 - HYDROCHIMIE	27h00	3.00	3.00
S-E02-4629	ECUE 3 - MÉTHODES HYDROGÉOPHYSIQUES	21h00	2.00	2.00
S-E02-4630	ECUE 4 - GÉOPHYSIQUE APPLIQUÉE À L'HYDROGÉOLOGIE	09h00	1.00	1.00
T-B12-0006	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6			
S-E02-4634	AMS - PROSPECTION PIÉZOMÉTRIQUE ET HYDROCHIMIQUE - SITE DE MORNAS	15h00	2.00	2.00
S-U02-6493	UE 3 - STAGE ET ACTIVITÉ INTÉGRATRICE		3.00	3.00
S-E02-4632	ECUE 1 - STAGE AMS		3.00	3.00
S-L02-0002	UE D'OUVERTURE			
T-U12-0403	UE3 MAITRISER LES ASPECTS JURIDIQUE DE LA CREATION D'ENTREPRISE	30h00		4.00
S-U02-9036	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
T-U12-0404	UE 4 COMMUNIQUER	30h00		4.00
S-U02-9046	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
T-U12-0405	UE 5 MONTER UN PROJET DE CREATION	10h00		2.00

### Parcours Licence LTERREAU - SVT SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'EAU - Semestre 5

Responsable : Adriano Mayer

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6481	UE 1 - PRÉREQUIS DE GÉOLOGIE POUR LES SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'EAU	158h00	14.00	14.00
S-E02-4601	ECUE 1 - STRATIGRAPHIE ET TECTONIQUE	33h00	3.00	3.00
S-E02-4602	ECUE 2 - PÉTROGRAPHIE - ALTÉRATION DES ROCHES	33h00	3.00	3.00
S-E02-4603	ECUE 3 - BASE DE CARTOGRAPHIE GÉOLOGIQUE	06h00	1.00	1.00
S-E02-4604	ECUE 4 - CARTOGRAPHIE GÉOLOGIQUE POUR L'HYDROGÉOLOGIE	41h00	3.00	3.00
S-E02-4605	ECUE 5 - ANGLAIS	15h00	2.00	2.00
S-E02-4606	ECUE 6 - AMS - STAGE DE CARTOGRAPHIE GÉOLOGIQUE À BUIS-LES-BARONNIES	30h00	2.00	2.00
S-U02-6484	UE 2 - PRÉSPÉCIALISATION EN SCIENCES DE L'EAU	76h00	9.00	9.00
S-E02-4607	ECUE 1 - MÉCANIQUE DES FLUIDES	21h00	2.00	2.00
S-E02-4608	ECUE 2 - BASE D'HYDROGÉOLOGIE	21h00	3.00	3.00
S-E02-4609	ECUE 3 - GRANDS SYSTÈMES AQUIFÈRES ET GESTION DE L'EAU	12h00	1.00	1.00
S-L02-0001	UE D'OUVERTURE			
S-E02-4614	ECUE 4 - SYSTÈMES D'INFORMATIONS GÉOGRAPHIQUES	13h00	2.00	2.00
S-U02-9035	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-E02-4615	AMS CRAU : COMPRENDRE ET ESTIMER LES STOCKS ET LES FLUX D'EAU SOUTERRAINS	09h00	1.00	1.00
S-U02-9045	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 5			2.00
S-U02-6485	UE 3 - TRAITEMENT DES DONNÉES EN SCIENCES DE L'EAU ET APPLICATIONS	42h00	5.00	5.00
S-E02-4612	ECUE 1 - MÉTHODES INFORMATIQUES ET PROGRAMMATION PYTHON	12h00	2.00	2.00
S-E02-4507	ECUE 1 - OUTILS STATISTIQUES APPLIQUÉS À LA SVT	21h00	2.00	2.00
S-E02-4616	AMS CAPTEURS DE SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES - TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNÉES	09h00	1.00	1.00

### Parcours Licence LTERREAU - SVT SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'EAU - Semestre 6



Responsable : Adriano Mayer

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6494	UE 1 : RÉSERVES D'EAU DE SURFACE ET IMPLICATIONS POUR LA RECHARGE D'EAU	128h00	13.00	13.00
S-E02-4621	ECUE 1 - HYDROLOGIE - PRINCIPES ET MÉTHODES	39h00	3.00	3.00
S-E02-4622	ECUE 2 - HYDROLOGIE APPLIQUÉE	20h00	2.00	2.00
S-E02-4623	ECUE 3 - EAUX ET ENJEUX STRATÉGIQUES	18h00	2.00	2.00
S-E02-4624	ECUE 4 - SCIENCES DU SOL ET PROCESSUS D'INFILTRATION	26h00	3.00	3.00
S-E02-4625	ECUE 5 - ENVIRONMENTAL SCIENCES (EN ANGLAIS)	20h00	2.00	2.00
S-E02-4633	ECUE 6 - AMS - ÉTABLIR ET ANALYSER UN BILAN HYDROLOGIQUE A L'ÉCHELLE DU BASSIN VERSANT	05h00	1.00	1.00
S-U02-6495	UE 2 : RÉSERVES D'EAU SOUTERRAINE : MESURES ET ANALYSES DES CONNAISSANCES	108h00	12.00	12.00
S-E02-4627	ECUE 1 - HYDROGÉOLOGIE APPLIQUÉE	36h00	4.00	4.00
S-E02-4628	ECUE 2 - HYDROCHIMIE	27h00	3.00	3.00
S-E02-4629	ECUE 3 - MÉTHODES HYDROGÉOPHYSIQUES	21h00	2.00	2.00
S-E02-4630	ECUE 4 - GÉOPHYSIQUE APPLIQUÉE À L'HYDROGÉOLOGIE	09h00	1.00	1.00
S-L02-0002	UE D'OUVERTURE			
S-E02-4634	AMS - PROSPECTION PIÉZOMÉTRIQUE ET HYDROCHIMIQUE - SITE DE MORNAS	15h00	2.00	2.00
S-U02-9036	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-U02-6493	UE 3 - STAGE ET ACTIVITÉ INTÉGRATRICE		3.00	3.00
S-U02-9046	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 6			2.00
S-E02-4632	ECUE 1 - STAGE AMS		3.00	3.00

## L2 SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Responsable : Joffrey Moiroux

### Parcours Licence ENTRESVT - PARCOURS ENTREPRENEURIAT SVT - Semestre 3

Responsable : Joffrey Moiroux

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6426	UE 1 EXPLORER LA DIVERSITÉ DU VIVANT	84h00	9.00	9.00
S-E02-6041	ECUE 1 DIVERSITÉ DES MICRO-ORGANISMES	56h00	5.00	5.00
S-E02-6002	ECUE 2 DIVERSITÉ DES EUCARYOTES	28h00	4.00	4.00
S-U02-6427	UE 2 COMPRENDRE LA STRUCTURE ET LA DYNAMIQUE DE LA TERRE	54h00	7.00	7.00
S-E02-6042	ECUE 1 GÉODYNAMIQUE INTERNE	21h00	3.00	3.00
S-E02-6043	ECUE 2 GÉODYNAMIQUE EXTERNE	33h00	4.00	4.00
A-U02-6428	UE 3 DÉCOUVRIR L'ÉVOLUTION DE LA REPRODUCTION (OPTION SV)	47h00	6.00	6.00
S-E02-6044	ECUE 1 EVOLUTION DE LA REPRODUCTION DES PLANTES	20h00	3.00	3.00
S-E02-6045	ECUE 2 EVOLUTION DE LA REPRODUCTION DES ANIMAUX	27h00	3.00	3.00
S-U02-6424	UE 4 ANALYSER LES ROCHES ET LES FORMES DU RELIEF POUR COMPRENDRE LE PASSÉ GÉOLOGIQUE (OPTION ST)	54h00	6.00	6.00
S-E02-6011	ECUE 1 ROCHES & MINÉRAUX	33h00	2.00	2.00
S-E02-6012	ECUE 2 GÉOMORPHOLOGIE	18h00	3.00	3.00
S-E02-6013	ECUE 3 AMS METTRE EN RELATION LA LITHOLOGIE AVEC LA DYNAMIQUE FLUVIALE.	03h00	1.00	1.00
S-U02-6425	UE 5 ACQUÉRIR DES OUTILS DE TRAVAIL	54h00	6.00	6.00
S-E02-6014	ECUE 1 ANGLAIS	21h00	2.00	2.00
T-E12-1201	ECUE 2 PROJET D'ORIENTATION PROFESSIONNELLE	21h00	2.00	2.00



Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
T-U12-0401	UE 1 DECOUVRIR L'ENTREPRENEURAT ET DEFINIR UNE OFFRE	50h00		4.00
T-E15-1301	ECUE 3 OUTILS NUMÉRIQUES	12h00	1.00	1.00
T-U12-0402	UE 2 REALISER LES PREVISIONS	50h00		4.00
T-E15-1302	ECUE 4 DOCUMENTATION	06h00	1.00	1.00
T-B12-0003	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S3			
S-L02-0001	UE D'OUVERTURE			
S-U02-9033	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 3			2.00
S-U02-9043	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 3			2.00

### Parcours Licence ENTRESVT - PARCOURS ENTREPRENEURIAT SVT - Semestre 4

Responsable : Joffrey Moiroux

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6435	UE 1 COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DE LA CELLULE	90h30	10.00	10.00
S-E02-6031	ECUE 1 BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE	36h00	3.00	4.00
S-E02-6017	ECUE 2 ENZYMOLOGIE	27h30	3.00	3.00
S-E02-6825	BIOÉNERGÉTIQUE	27h00	3.00	3.00
S-U02-6436	UE 2 ÉTUDIER LE FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES	157h30	12.00	12.00
S-E02-6032	ECUE 2 PÉDOLOGIE	12h00	2.00	1.00
S-E02-6019	ECUE 1: ECOLOGIE	27h00	3.00	3.00
S-E02-6822	ECUE 3 : ANALYSES STATISTIQUES DE DONNÉES EXPÉRIMENTALES	16h30	2.00	2.00
S-E02-6021	ECUE 4 ANGLAIS	21h00	2.00	2.00
S-E02-6022	ECUE 5 BOTANIQUE	27h00	2.00	2.00
S-E02-6033	ECUE 7 CONTEXTES GÉOLOGIQUES ET PALÉOENVIRONNEMENTS RÉGIONAUX	12h00	2.00	1.00
S-E02-6023	ECUE 6 MÉTHODES D'INVENTAIRES FAUNISTIQUES	30h00	2.00	2.00
S-E02-6024	ECUE 8 AMS EVALUER L'EFFET DE VARIABLES ENVIRONNEMENTALES SUR LES ÉCOSYSTÈMES	12h00	1.00	1.00
A-U02-6437	UE 3 DÉCOUVRIR LE FONCTIONNEMENT D'UN ORGANISME (OPTION SV)	58h00	6.00	6.00
S-E02-6034	ECUE 1 PHYSIOLOGIE ANIMALE: SYSTÈMES DE COMMUNICATION	28h00	2.00	3.00
S-E02-6035	ECUE 2 PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE: AUTOTROPHIE DES PLANTES	30h00	2.00	3.00
S-U02-6434	UE 4 MOBILISER LES MÉTHODES DE TERRAIN EN GÉOLOGIE (OPTION ST)	54h00	6.00	6.00
S-E02-6028	ECUE 1 - GÉOLOGIE DE TERRAIN	21h00	2.00	2.00
S-E02-6029	ECUE 2 - GÉOPHYSIQUE DU QUATERNAIRE	21h00	3.00	3.00
T-B12-0004	PARCOURS ENTREPRENEURIAT S4			
S-E02-6030	ECUE 3 AMS - COMBINER LES OBSERVATIONS DE TERRAIN POUR CARTOGRAPHIER UNE STRUCTURE GÉOLOGIQUE ET SA COUVERTURE	12h00	1.00	1.00
T-U12-0403	UE3 MAITRISER LES ASPECTS JURIDIQUE DE LA CREATION D'ENTREPRISE	30h00		4.00
T-U12-0404	UE 4 COMMUNIQUER	30h00		4.00
T-U12-0405	UE 5 MONTER UN PROJET DE CREATION	10h00		2.00
T-U12-0406	UE 4 TRAVAIL EN AUTONOMIE ENCADREMENT PAR ETUDIANTS	20h00		2.00
S-L02-0002	UE D'OUVERTURE			
T-U12-9239	UEO IL N'Y A PAS DE PLANETE B CAMPUS J-H. FABRE (S4)	30h00		2.00
S-U02-9044	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 4			2.00

### Parcours Licence L1SVTTCOM - SVT - Semestre 3

Responsable : Joffrey Moiroux

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6426	UE 1 EXPLORER LA DIVERSITÉ DU VIVANT	84h00	9.00	9.00
S-E02-6041	ECUE 1 DIVERSITÉ DES MICRO-ORGANISMES	56h00	5.00	5.00
S-E02-6002	ECUE 2 DIVERSITÉ DES EUCARYOTES	28h00	4.00	4.00
S-U02-6427	UE 2 COMPRENDRE LA STRUCTURE ET LA DYNAMIQUE DE LA TERRE	54h00	7.00	7.00
S-E02-6042	ECUE 1 GÉODYNAMIQUE INTERNE	21h00	3.00	3.00
S-E02-6043	ECUE 2 GÉODYNAMIQUE EXTERNE	33h00	4.00	4.00
A-U02-6428	UE 3 DÉCOUVRIR L'ÉVOLUTION DE LA REPRODUCTION (OPTION SV)	47h00	6.00	6.00
S-E02-6044	ECUE 1 EVOLUTION DE LA REPRODUCTION DES PLANTES	20h00	3.00	3.00
S-E02-6045	ECUE 2 EVOLUTION DE LA REPRODUCTION DES ANIMAUX	27h00	3.00	3.00
S-U02-6424	UE 4 ANALYSER LES ROCHES ET LES FORMES DU RELIEF POUR COMPRENDRE LE PASSÉ GÉOLOGIQUE (OPTION ST)	54h00	6.00	6.00
S-E02-6011	ECUE 1 ROCHES & MINÉRAUX	33h00	2.00	2.00
S-E02-6012	ECUE 2 GÉOMORPHOLOGIE	18h00	3.00	3.00
S-E02-6013	ECUE 3 AMS METTRE EN RELATION LA LITHOLOGIE AVEC LA DYNAMIQUE FLUVIALE.	03h00	1.00	1.00
S-U02-6425	UE 5 ACQUÉRIR DES OUTILS DE TRAVAIL	54h00	6.00	6.00
S-E02-6014	ECUE 1 ANGLAIS	21h00	2.00	2.00
T-E12-1201	ECUE 2 PROJET D'ORIENTATION PROFESSIONNELLE	21h00	2.00	2.00
T-E15-1301	ECUE 3 OUTILS NUMÉRIQUES	12h00	1.00	1.00
T-E15-1302	ECUE 4 DOCUMENTATION	06h00	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 L1SVTTCOM - SVT - Semestre 4

Responsable : Joffrey Moiroux

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6435	UE 1 COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DE LA CELLULE	90h30	10.00	10.00
S-E02-6031	ECUE 1 BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE	36h00	3.00	4.00
S-E02-6017	ECUE 2 ENZYMOLOGIE	27h30	3.00	3.00
S-E02-6825	BIOÉNERGÉTIQUE	27h00	3.00	3.00
S-U02-6436	UE 2 ÉTUDIER LE FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES	157h30	12.00	12.00
S-E02-6032	ECUE 2 PÉDOLOGIE	12h00	2.00	1.00
S-E02-6019	ECUE 1: ECOLOGIE	27h00	3.00	3.00
S-E02-6822	ECUE 3 : ANALYSES STATISTIQUES DE DONNÉES EXPÉRIMENTALES	16h30	2.00	2.00
S-E02-6021	ECUE 4 ANGLAIS	21h00	2.00	2.00
S-E02-6022	ECUE 5 BOTANIQUE	27h00	2.00	2.00
S-E02-6033	ECUE 7 CONTEXTES GÉOLOGIQUES ET PALÉOENVIRONNEMENTS RÉGIONAUX	12h00	2.00	1.00
S-E02-6023	ECUE 6 MÉTHODES D'INVENTAIRES FAUNISTIQUES	30h00	2.00	2.00
S-E02-6024	ECUE 8 AMS EVALUER L'EFFET DE VARIABLES ENVIRONNEMENTALES SUR LES ÉCOSYSTÈMES	12h00	1.00	1.00
A-U02-6437	UE 3 DÉCOUVRIR LE FONCTIONNEMENT D'UN ORGANISME (OPTION SV)	58h00	6.00	6.00
S-E02-6034	ECUE 1 PHYSIOLOGIE ANIMALE: SYSTÈMES DE COMMUNICATION	28h00	2.00	3.00
S-E02-6035	ECUE 2 PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE: AUTOTROPHIE DES PLANTES	30h00	2.00	3.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6434	UE 4 MOBILISER LES MÉTHODES DE TERRAIN EN GÉOLOGIE (OPTION ST)	54h00	6.00	6.00
S-E02-6028	ECUE 1 - GÉOLOGIE DE TERRAIN	21h00	2.00	2.00
S-E02-6029	ECUE 2 - GÉOPHYSIQUE DU QUATERNAIRE	21h00	3.00	3.00
S-L02-0002	UE D'OUVERTURE			
S-E02-6030	ECUE 3 AMS - COMBINER LES OBSERVATIONS DE TERRAIN POUR CARTOGRAPHIER UNE STRUCTURE GÉOLOGIQUE ET SA COUVERTURE	12h00	1.00	1.00
S-U02-9044	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 4			2.00
T-U12-9239	UEO IL N'Y A PAS DE PLANÈTE B CAMPUS J-H. FABRE (S4)	30h00		2.00

## L1 SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

**Responsable :** Christophe Mazzia

### Parcours Licence L1SVTTCOM - SVT - Semestre 1

**Responsable :** Christophe Mazzia

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6401	UE 1 ACQUÉRIR LES BASES FONDAMENTALES EN SVT	122h00	15.00	15.00
S-E02-6401	DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 1	24h00	3.00	3.00
S-E02-6402	CHIMIE DES SOLUTIONS 1	18h00	2.00	2.00
S-E02-6403	MOLÉCULE ET RÉACTIVITÉ 1	24h00	3.00	3.00
S-E02-6404	BIOLOGIE CELLULAIRE	30h00	4.00	4.00
S-E02-6405	INTRODUCTION AUX SCIENCES DE LA TERRE	18h00	2.00	2.00
S-E02-6406	AMS « TRAVAILLER RÉGULIÈREMENT POUR RÉUSSIR »	08h00	1.00	1.00
S-U02-6403	UE 2 ACQUÉRIR LES BASES DE LA MÉTHODOLOGIE UNIVERSITAIRE	93h00	13.00	13.00
S-E02-6412	MÉTHODOLOGIE EN BIOLOGIE	09h00	2.00	2.00
S-E02-6413	MÉTHODOLOGIE EN GÉOLOGIE	18h00	2.00	2.00
S-E02-6408	MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL UNIVERSITAIRE	18h00	2.00	2.00
S-E02-6409	MATHÉMATIQUE : MODÉLISATION ET STATISTIQUE DESCRIPTIVE	18h00	3.00	3.00
S-E02-6410	PHYSIQUE : ENERGIE ET SES ÉCHANGES	18h00	2.00	2.00
S-E02-6411	AMS « RÉFLÉCHIR, PRÉVOIR, RÉALISER ET RESTITUER UNE EXPÉRIENCE »	12h00	2.00	2.00
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

### Parcours Licence L1SVTTCOM - SVT - Semestre 2

**Responsable :** Christophe Mazzia

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6411	UE 1 ACQUÉRIR DES BASES FONDAMENTALES EN SVT	88h00	10.00	10.00
S-E02-6421	GÉNÉTIQUE	28h30	3.00	3.00
S-E02-6422	BIOLOGIE ANIMALE	25h00	3.00	3.00
S-E02-6423	BIOLOGIE VÉGÉTALE	28h00	3.00	3.00
S-E02-6424	AMS « TRAVAILLER RÉGULIÈREMENT POUR RÉUSSIR »	06h00	1.00	1.00
S-U02-6412	UE 2 ACQUÉRIR DES BASES FONDAMENTALES EN CHIMIE	69h00	8.00	8.00
S-E02-6425	BIOCHIMIE STRUCTURALE	27h00	3.00	3.00
S-E02-6426	DOSAGES	16h30	2.00	2.00
S-E02-6427	MATHÉMATIQUE : BASES D'ANALYSE	18h00	2.00	2.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-E02-6428	AMS « EFFECTUER DES DOSAGES PAR DES MÉTHODES PHYSICO-CHIMIQUES »	07h00	1.00	1.00
S-U02-6413	UE 3 ACQUÉRIR DES DONNÉES ET MÉTHODES EN SCIENCES DE L'EAU	54h00	6.00	6.00
S-E02-6429	PHYSIQUE DES FLUIDES	18h00	2.00	2.00
S-E02-6430	GRANDS CYCLES ENVIRONNEMENTAUX	18h00	2.00	2.00
S-E02-6431	AMS « APPRÉHENDER L'EAU DANS SON ENVIRONNEMENT »	18h00	2.00	2.00
S-U02-6415	UE 4 ACCOMPAGNER À LA RÉUSSITE	33h00	4.00	4.00
S-E02-6432	ANGLAIS	21h00	2.00	2.00
S-E02-6435	ACCOMPAGNEMENT AU PROJET	12h00	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-U02-9264	UER PREPARATION AUX EXAMENS SVT	12h00		2.00
S-U02-9266	UER REMISE À NIVEAU EN SVT	18h00		2.00

## DETAILS DES ENSEIGNEMENTS



**S-U02-6481 - UE 1 - PRÉREQUIS DE GÉOLOGIE POUR LES SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'EAU**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
14.00	14.00	KONSTANTINOS CHALIKAKIS	158h00	Semestre 5

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

**S-E02-4601 - ECU 1 - STRATIGRAPHIE ET TECTONIQUE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	MARC LEBLANC	33h00 - CM : 21h00 TDI : 12h00	Semestre 5

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


**S-E02-4602 - ECUE 2 - PÉTROGRAPHIE - ALTÉRATION DES ROCHES**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	ADRIANO MAYER	33h00 - CM : 18h00 TDI : 12h00 TP : 03h00	Semestre 5

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




**S-E02-4603 - ECUE 3 - BASE DE CARTOGRAPHIE GÉOLOGIQUE****Crédits ECTS**  
1.00**Coefficients**  
1.00**Enseignant-e responsable**  
CHRISTOPHE EMBLANCH**Volume horaire**  
06h00 - TP : 06h00**Période**  
Semestre 5**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**S-E02-4604 - ECUE 4 - CARTOGRAPHIE GÉOLOGIQUE POUR  
L'HYDROGÉOLOGIE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	KONSTANTINOS CHALIKAKIS	41h00 - CM : 08h00 TDI : 09h00 TP Semestre 5 : 24h00	

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

**S-E02-4605 - ECUE 5 - ANGLAIS**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> 2.00	<b>Enseignant-e responsable</b> JEAN-LUC BOUISSON	<b>Volume horaire</b> 15h00 - TDIII : 15h00	<b>Période</b> Semestre 5
-----------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------	------------------------------------------------	------------------------------

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


**S-E02-4606 - ECUE 6 - AMS - STAGE DE CARTOGRAPHIE GÉOLOGIQUE À BUIS-LES-BARONNIES**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> 2.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CHRISTOPHE EMBLANCH	<b>Volume horaire</b> 30h00 - TP : 30h00	<b>Période</b> Semestre 5
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------

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

**S-U02-6484 - UE 2 - PRÉSPÉCIALISATION EN SCIENCES DE L'EAU**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
9.00	9.00	-	76h00	Semestre 5

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


## S-E02-4607 - ECUE 1 - MÉCANIQUE DES FLUIDES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	ANNE-LAURE COGNARD- PLANCQ	21h00 - CM : 12h00 TDI : 09h00	Semestre 5

**Objectifs**  
— Ce cours présente les bases de la statique des fluides (gaz et liquides) et de la dynamique des fluides liquides (régime permanent et fluides incompressibles).

**Description**  
— Définition des états fluides, notion de pression, notion de viscosité. Statique des fluides (équation fondamentale de la statique). Écoulement des fluides incompressibles en régime permanent. Cas des fluides parfaits et réels (équation de continuité, équation de Bernoulli, notion des pertes de charge). Exemples d'application de l'équation de Bernoulli. Écoulement en conduite (calcul de pertes de charge, méthode générale de calcul d'un réseau). Lien avec l'hydrogéologie (mesure piézométrique, loi de Darcy).

**Travail attendu**  
— Travail régulier

**Modalités de contrôle des connaissances**  
— 2 examens en salle

**Prérequis**  
— Mathématiques (niveau lycée et L1-L2 SVT) et Sciences physiques: niveau lycée; L1-L2 SVT, en particulier Cours de Physique des Fluides en L1 SVT. La langue d'apprentissage est le français.

**Compétences acquises**  
— Acquisition des bases théoriques dans le domaine de la mécanique des fluides appliquée (statique des fluides et dynamique des fluides incompressibles en régime d'écoulement permanent). Savoir étudier et mettre en équation le fonctionnement de dispositifs hydrauliques simples.

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—

## S-E02-4608 - ECUE 2 - BASE D'HYDROGÉOLOGIE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	VINCENT MARC	21h00 - CM : 09h00 TDI : 09h00 TP Semestre 5 : 03h00	

**Objectifs** Cet enseignement vise à introduire et illustrer les concepts de base pour l'étude des nappes d'eau souterraines

**Description** Description des propriétés aquifères des terrains, présentation des principes généraux de l'écoulement dans les milieux poreux et fracturés et méthodes d'investigation en hydrogéologie. Le cours est illustré par des travaux dirigés de cartographie hydrogéologique et une sortie sur le domaine karstique de Fontaine de Vaucluse

**Travail attendu** Les TD sont destinés à illustrer le cours sur la question de la représentation cartographique des aquifères. Les TP consistent en une sortie sur le terrain dans le secteur de l'impluvium de la Fontaine de Vaucluse.

**Modalités de contrôle des connaissances** L'évaluation est réalisée sous la forme d'un examen de cours en salle et un examen de TD en salle.

**Prérequis** Bases de sciences de la terre, bases de sciences physique. La langue d'apprentissage est le français.

**Compétences acquises**

- Connaître les grandeurs usuelles pour caractériser les propriétés hydrauliques des nappes d'eau
- Connaître et maîtriser les méthodes d'investigation usuelles des systèmes aquifères
- Savoir construire et interpréter une carte hydrogéologique
- Savoir établir un bilan hydrogéologique

**Références bibliographiques et ressources numériques** Manuels/documents techniques :

Hydrogéologie : multiscience environnementale des eaux souterraines  
Banton, Olivier et Bangoy, Lumony M.

Hydrogéologie : objets, méthodes, applications  
Gilli, Éric, Mangan, Christian et Mudry, Jacques-Noël

Hydrogéologie quantitative  
Marsily, Ghislain de

Hydraulique souterraine  
Schneebeli, Georges

L'eau souterraine en France  
Bodelle, J. et Margat J.

Aide-mémoire d'hydraulique souterraine



Cassan, Maurice

Principes et méthodes de l'hydrogéologie  
Castany, Gilbert

Les eaux souterraines ? connaissance et gestion  
Collin, Jean Jacques

La gestion active des aquifères  
Detay, Michel

La pratique des pompages d'essai en hydrogéologie  
Genetier, B.

Hydrogeology : principles and practice  
Hiscock, Kevin M.

Principles of Hydrogeology  
Hudak, Paul F.

Hydrogeology and groundwater modeling  
Kresic, Neven

Field hydrogeology : a guide for site investigations and report  
preparation  
Moore, John Ezra

Applied hydrogeology  
Fetter, Charles Willard

Groundwater science  
Fitts, Charles R.

Field hydrogeology  
Brassington, Rick

Handbook of groundwater engineering  
J. W. Delleur Ed.

Sites web :

[hydrologie.org](http://hydrologie.org)  
[www.hydrogeologie.com](http://www.hydrogeologie.com)  
<https://gw-project.org/>

**S-E02-4609 - ECUE 3 - GRANDS SYSTÈMES AQUIFÈRES ET GESTION DE L'EAU**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
1.00	1.00	VINCENT MARC	12h00 - CM : 09h00 TDI : 03h00	Semestre 5

**Objectifs** Maitriser les relations entre la géologie et les propriétés aquifères, et les bases méthodologiques de la gestion des eaux souterraines

**Description** Analyse hydrogéologique à l'échelle régionale et description des principaux systèmes hydrogéologiques et modalités de gestion et d'exploitation des aquifères.

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances** L'évaluation est réalisée sous la forme d'un examen de cours en salle

**Prérequis** Bases de sciences de la terre, bases de sciences physique. La langue d'apprentissage est le français.

**Compétences acquises**

- Savoir relier le contexte géologique aux propriétés aquifères des terrains
- Connaître les outils d'exploitation et de protection des eaux souterraines

**Références bibliographiques et ressources numériques**

Manuels/documents techniques :

Hydrogéologie : multiscience environnementale des eaux souterraines  
Banton, Olivier et Bangoy, Lumony M.

Hydrogéologie : objets, méthodes, applications  
Gilli, Éric, Mangan, Christian et Mudry, Jacques-Noël

Hydrogéologie quantitative  
Marsily, Ghislain de

Hydraulique souterraine  
Schneebeil, Georges

L'eau souterraine en France  
Bodelle, J. et Margat J.

Aide-mémoire d'hydraulique souterraine  
Cassan, Maurice

Principes et méthodes de l'hydrogéologie  
Castany, Gilbert

Les eaux souterraines ? connaissance et gestion  
Collin, Jean Jacques

La gestion active des aquifères  
Detay, Michel

La pratique des pompages d'essai en hydrogéologie  
Genetier, B.

Hydrogeology : principles and practice  
Hiscock, Kevin M.

Principles of Hydrogeology  
Hudak, Paul F.

Hydrogeology and groundwater modeling  
Kresic, Neven

Field hydrogeology : a guide for site investigations and report  
preparation  
Moore, John Ezra

Applied hydrogeology  
Fetter, Charles Willard

Groundwater science  
Fitts, Charles R.

Field hydrogeology  
Brassington, Rick

Handbook of groundwater engineering  
J. W. Delleur Ed.

Sites web :

[hydrologie.org](http://hydrologie.org)  
[www.hydrogeologie.com](http://www.hydrogeologie.com)  
<https://gw-project.org/>

**S-E02-4614 - ECUE 4 - SYSTÈMES D'INFORMATIONS GÉOGRAPHIQUES**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	NAOMI MAZZILLI	13h00 - CM : 05h00 TDI : 08h00	Semestre 5

**Objectifs**  
— Ce module apporte des compétences techniques pour la manipulation de données géographiques (SIG)

**Description**  
— L'ECUE SIG fournit les concepts et la maîtrise technique nécessaires pour une utilisation basique des SIG. Ces compétences seront re-mobilisées plus tard dans le semestre. Les logiciels utilisés sont gratuits (Google Earth) ou libres (QGis) permettant leur installation sur les postes de travail personnels des étudiants.

**Travail attendu**  
— Séances de cours magistral et TD ; réalisation d'une mind map synthétisant les notions abordées

**Modalités de contrôle des connaissances**  
— examen sur table et TD

**Prérequis**  
— pas de prérequis

**Compétences acquises**  
— maîtrise avancée de l'outil Google Earth  
— systèmes géodésiques et systèmes de coordonnées  
— notions de données vecteur et raster  
— maîtrise de base de l'outil QGis:  
— représentation cartographique de données numériques et thématiques  
— opérations sur les tables attributaires  
— requêtes et analyses spatiales de base  
— création et édition d'objets vecteurs de type shapefile

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—

**S-E02-4615 - AMS CRAU : COMPRENDRE ET ESTIMER LES STOCKS ET LES FLUX D'EAU SOUTERRAINS**

<b>Crédits ECTS</b> 1.00	<b>Coefficients</b> 1.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 09h00 - TDI : 09h00	<b>Période</b> Semestre 5
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	----------------------------------------------	------------------------------

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

**S-U02-6485 - UE 3 - TRAITEMENT DES DONNÉES EN SCIENCES DE L'EAU ET APPLICATIONS**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
5.00	5.00	-	42h00	Semestre 5

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

**S-L02-0001 - UE D'OUVERTURE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	-	-	-	Semestre 5

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




**S-E02-4612 - ECUE 1 - MÉTHODES INFORMATIQUES ET PROGRAMMATION PYTHON**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	ANNE-LAURE COGNARD- PLANCQ	12h00 - CM : 06h00 TDII : 06h00	Semestre 5

**Objectifs** Ce cours apporte des compétences techniques pour la manipulation de données non géographiques.

**Description** Ce cours vise à acquérir les concepts de base dans le domaine de l'algorithmique et de la programmation :

- notion de variable
- tests logiques et structures itératives
- illustration à partir d'algorithmes simples

Ces concepts sont ensuite illustrés et appliqués dans le cadre de l'utilisation et de la réalisation de routines de traitement de données (remise en forme de données acquises par des appareils de mesure).

**Travail attendu** Travail régulier. Travail des concepts vus en cours, entraînement et mise en pratique dans le cadre des exemples illustrant le cours et dans le cadre des TD.

**Modalités de contrôle des connaissances** cf. MCC générales du L3 STE

**Prérequis** La langue d'apprentissage est le français.

**Compétences acquises** Maîtriser les concepts de base dans le domaine de l'algorithmique et de la programmation.  
 (notion de variable, tests logiques et structures itératives).  
 Savoir concevoir des algorithmes simples.  
 Savoir utiliser et modifier un programme (langage Python)

**Références bibliographiques et ressources numériques**

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

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 5
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

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


**S-E02-4507 - ECUE 1 - OUTILS STATISTIQUES APPLIQUÉS À LA SVT**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> 2.00	<b>Enseignant-e responsable</b> FLORENT BONNEU	<b>Volume horaire</b> 21h00 - CM : 09h00 TDII : 12h00	<b>Période</b> Semestre 5
-----------------------------	-----------------------------	---------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	------------------------------

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


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

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 5
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

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


**S-E02-4616 - AMS CAPTEURS DE SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES -  
TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNÉES**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
1.00	1.00	-	09h00 - TDI : 03h00 TP : 06h00	Semestre 5

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

**T-B12-0005 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S5**

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

**Période**  
Semestre 5

**Objectifs**



**Description**



**Travail attendu**



**Modalités de contrôle des  
connaissances**



**Prérequis**



**Compétences acquises**



**Références bibliographiques et  
ressources numériques**



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

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
4.00	-	-	50h00 - CM : 30h00 TDII : 20h00	Semestre 5

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


**T-U12-0402 - UE 2 REALISER LES PREVISIONS**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
4.00	-	-	50h00 - CM : 30h00 TDII : 20h00	Semestre 5

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




**S-U02-6494 - UE 1 : RÉSERVES D'EAU DE SURFACE ET IMPLICATIONS POUR LA RECHARGE D'EAU**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
13.00	13.00	-	128h00	Semestre 6

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

**S-E02-4621 - ECUE 1 - HYDROLOGIE - PRINCIPES ET MÉTHODES**

<b>Crédits ECTS</b> 3.00	<b>Coefficients</b> 3.00	<b>Enseignant-e responsable</b> ANNE-LAURE COGNARD- PLANCQ	<b>Volume horaire</b> 39h00 - CM : 18h00 TDI : 03h00 TDII : 12h00 TP : 06h00	<b>Période</b> Semestre 6
-----------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

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


**S-E02-4622 - ECUE 2 - HYDROLOGIE APPLIQUÉE**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> 2.00	<b>Enseignant-e responsable</b> VINCENT MARC	<b>Volume horaire</b> 20h00 - CM : 06h00 TDII : 14h00	<b>Période</b> Semestre 6
-----------------------------	-----------------------------	-------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	------------------------------

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


**S-E02-4623 - ECUE 3 - EAUX ET ENJEUX STRATÉGIQUES**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	ADRIANO MAYER	18h00 - CM : 09h00 TDI : 03h00 TP : 06h00	Semestre 6

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

**S-E02-4624 - ECUE 4 - SCIENCES DU SOL ET PROCESSUS D'INFILTRATION**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	OLIVIER BANTON	26h00 - CM : 21h00 TDI : 05h00	Semestre 6

**Objectifs**  
 Appréhender les bases des transferts d'eau et de solutés dans le sol (milieu non saturé en eau)

**Description**  
 L'eau dans le sol: aspects énergétiques (potentiel matriciel et gravitaire). Transferts de solutés (convection, dispersion, réaction). Importance en agronomie (culture) et en hydrogéologie (recharge des nappes).  
 Calcul des propriétés hydrodynamiques dans les sols. Bases de la modélisation des transferts d'eau en non saturé.

**Travail attendu**  
 Compréhension des fonctionnements hydriques et biogéochimiques des différents types de sols et leurs implications pour la protection de l'environnement.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 L'évaluation est réalisée par deux travaux à réaliser de façon personnelle.

**Prérequis**  
 Unités d'enseignement en géologie et hydrogéologie du premier semestre. La langue d'apprentissage est le français.

**Compétences acquises**  
 Texture et structure des sols  
 Physique des transferts hydriques  
 Equations représentant les transferts d'eau et de soluté  
 Profil d'humidité dans le sol  
 Relations perméabilité / humidité et potentiel matriciel / humidité  
 Capacité d'échange cationique  
 Propriétés et gonflement des argiles  
 Principaux processus biogéochimiques

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-E02-4625 - ECUE 5 - ENVIRONMENTAL SCIENCES (EN ANGLAIS)**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> 2.00	<b>Enseignant-e responsable</b> MARC LEBLANC	<b>Volume horaire</b> 20h00 - CM : 12h00 TDI : 08h00	<b>Période</b> Semestre 6
-----------------------------	-----------------------------	-------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	------------------------------

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


**S-E02-4633 - ECUE 6 - AMS - ÉTABLIR ET ANALYSER UN BILAN HYDROLOGIQUE  
A L'ÉCHELLE DU BASSIN VERSANT**

<b>Crédits ECTS</b> 1.00	<b>Coefficients</b> 1.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 05h00 - TDI : 05h00	<b>Période</b> Semestre 6
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	----------------------------------------------	------------------------------

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

**S-U02-6495 - UE 2 : RÉSERVES D'EAU SOUTERRAINE : MESURES ET ANALYSES  
DES CONNAISSANCES**

<b>Crédits ECTS</b> 12.00	<b>Coefficients</b> 12.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 108h00	<b>Période</b> Semestre 6
------------------------------	------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	------------------------------

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



**S-E02-4627 - ECUE 1 - HYDROGÉOLOGIE APPLIQUÉE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
4.00	4.00	VINCENT MARC	36h00 - CM : 09h00 TDI : 12h00 TP : 15h00	Semestre 6

**Objectifs**  
Connaître et maîtriser les principales méthodologies d'investigation des milieux poreux : infiltrométrie, granulométrie, perméamétrie, nivellement  
Connaître les principales techniques de forage et maîtriser les bases d'interprétation des essais de pompage

**Description**  
L'enseignement consiste à présenter les techniques de forages d'eau et les méthodes d'interprétations d'essais de pompage destinées à estimer les paramètres hydrodynamiques et de stock des aquifères. Les TD sont destinés à mettre en application sur des cas concrets les méthodes d'essais de pompage. Les TP visent à illustrer in situ et en laboratoire les techniques d'investigation usuelles en hydrogéologie : piézométrie, infiltrométrie, perméamétrie, nivellement, granulométrie

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

L'évaluation consiste en un examen de cours en salle, un examen de TD en salle et un compte rendu de TP.

**Prérequis**

Avoir suivi l'UE Base d'hydrogéologie du semestre 1

**Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-E02-4628 - ECUE 2 - HYDROCHIMIE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	MARINA GILLON	27h00 - CM : 09h00 TDI : 09h00 TP Semestre 6 : 09h00	6

**Objectifs** Être capable d'identifier l'origine des éléments présents dans l'eau et d'identifier les méthodes d'échantillonnage ou d'analyse adaptées à chaque élément

**Description** Méthodes d'échantillonnages et d'analyses in-situ et en laboratoire des eaux continentales, traitement des résultats-Cycles des principaux éléments (C, S, N, P, Cl, Ca, Mg, Na, K)-Cycle de l'eau-Processus de la minéralisation des eaux, origine et évolution de la chimie des eaux. Le cours est illustré par des travaux pratiques d'analyse chimique de l'eau et par des prélèvements d'eau et mesures hydrochimiques in situ réalisés dans le cadre de l'UE Pratique de l'hydrogéologie.

**Travail attendu** travail du cours et des TD

**Modalités de contrôle des connaissances** L'évaluation est réalisée sous la forme de 2 examens en salle (examen cours et examen TD) et d'un compte rendu TP

**Prérequis** Bases de chimie minérale. La langue d'enseignement est le français

**Compétences acquises** Connaître les méthodes d'échantillonnage et d'analyse des eaux, savoir effectuer les premiers traitements de données et évaluer leur qualité  
Connaître les cycles des principaux éléments chimiques et les processus de minéralisation des eaux

**Références bibliographiques et ressources numériques** Diaporama du cours sur l'ENT/QCM d'autoévaluation

**S-E02-4629 - ECUE 3 - MÉTHODES HYDROGÉOPHYSIQUES**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	KONSTANTINOS CHALIKAKIS	21h00 - CM : 06h00 TDI : 09h00 TP Semestre 6 : 06h00	

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


**S-E02-4630 - ECUE 4 - GÉOPHYSIQUE APPLIQUÉE À L'HYDROGÉOLOGIE**

<b>Crédits ECTS</b> 1.00	<b>Coefficients</b> 1.00	<b>Enseignant-e responsable</b> KONSTANTINOS CHALIKAKIS	<b>Volume horaire</b> 09h00 - CM : 09h00	<b>Période</b> Semestre 6
-----------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------

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


**T-B12-0006 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S6**

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

**Période**  
Semestre 6

**Objectifs**



**Description**



**Travail attendu**



**Modalités de contrôle des  
connaissances**



**Prérequis**



**Compétences acquises**



**Références bibliographiques et  
ressources numériques**



**S-E02-4634 - AMS - PROSPECTION PIÉZOMÉTRIQUE ET HYDROCHIMIQUE -  
SITE DE MORNAS**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	-	15h00 - TDII : 03h00 TP : 12h00	Semestre 6

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

**S-U02-6493 - UE 3 - STAGE ET ACTIVITÉ INTÉGRATRICE**

<b>Crédits ECTS</b> 3.00	<b>Coefficients</b> 3.00	<b>Enseignant-e responsable</b> ADRIANO MAYER	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 6
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------	----------------------------	------------------------------

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


**S-E02-4632 - ECUE 1 - STAGE AMS**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	ADRIANO MAYER	-	Semestre 6

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




**S-L02-0002 - UE D'OUVERTURE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	-	-	-	Semestre 6

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


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

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

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

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

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 6
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

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


**T-U12-0404 - UE 4 COMMUNIQUER**

<b>Crédits ECTS</b> 4.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 30h00 - CM : 20h00 TDII : 10h00	<b>Période</b> Semestre 6
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------------------------------------	------------------------------

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


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

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 6
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

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


**T-U12-0405 - UE 5 MONTER UN PROJET DE CREATION****Crédits ECTS**  
2.00**Coefficients**  
-**Enseignant-e responsable**  
-**Volume horaire**  
10h00 - TP : 10h00**Période**  
Semestre 6**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**S-U02-6426 - UE 1 EXPLORER LA DIVERSITÉ DU VIVANT****Crédits ECTS**  
9.00**Coefficients**  
9.00**Enseignant-e responsable**  
-**Volume horaire**  
84h00**Période**  
Semestre 3**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**S-E02-6041 - ECU 1 DIVERSITÉ DES MICRO-ORGANISMES**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
5.00	5.00	THIERRY CLAVEL	56h00 - CM : 27h00 TDI : 09h00 TP Semestre 3 : 20h00	

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




**S-E02-6002 - ECUE 2 DIVERSITÉ DES EUCARYOTES**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
4.00	4.00	JOFFREY MOIROUX	28h00 - CM : 21h00 TP : 07h00	Semestre 3

**Objectifs**  
— Découvrir les grands groupes eucaryotes, leurs caractéristiques biologiques et leurs positions relatives dans l'arbre du vivant.

**Description**  
— Durant les CM, les grands groupes eucaryotes sont abordés, les animaux en particulier. L'accent est mis sur les liens phylogénétiques pouvant exister entre les différents taxons et les caractéristiques biologiques qui leur sont propres. Les plans d'organisation, les cycles biologiques et l'écologie générale de ces groupes sont notamment abordés.

Dans le cadre des séances de TP, les étudiants sont initiés à la construction d'un arbre phylogénétique liant différentes espèces animales et végétales sur la base d'observations directes macroscopiques et microscopiques des organismes, et à l'utilisation d'une clé dichotomique pour apprendre à classer des organismes sur la base de critères visibles.

**Travail attendu**  
— Travail continu

**Modalités de contrôle des connaissances**  
— CC1 (0.30), CC2 (0.5), TP (0.2)

**Prérequis**  
— Aucun

**Compétences acquises**  
— Acquisition de savoirs nouveaux essentiels sur des organismes vivants.  
— Développer un regard critique sur les critères de classification des organismes.  
— Savoir appliquer les connaissances acquises en cours durant des travaux pratiques

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—

**S-U02-6427 - UE 2 COMPRENDRE LA STRUCTURE ET LA DYNAMIQUE DE LA TERRE**

<b>Crédits ECTS</b> 7.00	<b>Coefficients</b> 7.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 54h00	<b>Période</b> Semestre 3
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

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

## S-E02-6042 - ECUE 1 GÉODYNAMIQUE INTERNE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	MARINA GILLON	21h00 - CM : 12h00 TP : 09h00	Semestre 3

**Objectifs**  
Comprendre l'origine de la structure actuelle de la Terre, les mécanismes de formation des roches endogènes

**Description**  
Les étudiants abordent les notions de géodynamique interne à savoir connaître la structure et comment elle a été définie à partir de l'étude de la propagation des ondes sismiques; connaître la composition chimique et minéralogique de la Terre et le lien avec les propriétés chimiques des éléments; comprendre le principe de la tectonique des plaques et comment ce principe a été établi à partir du paléomagnétisme ; connaître l'origine du volcanisme types d'activité volcanique, roches associées et leurs diversités (roches volcaniques, plutoniques); comprendre le métamorphisme et connaître les principales roches métamorphiques.  
Le cours magistral est complété par un TP sur l'observation des roches endogènes : roches volcaniques, plutoniques, métamorphiques et par une sortie au plateau du Coiron en Ardèche.

**Travail attendu**  
travailler le cours

**Modalités de contrôle des connaissances**  
1 examen en salle et un travail maison sur la sortie

**Prérequis**  
Bases en sciences de la Terre  
Les cours sont donnés en français

**Compétences acquises**  
Connaître la structure de la Terre, la tectonique des plaques et les processus de formation des roches endogènes (volcanisme, métamorphisme), reconnaître les principales roches endogènes

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
Diaporama du cours disponible sur l'ENT/QCM d'autoévaluation disponible sur l'ENT  
Livres en lien avec le cours disponibles à la bibliothèque :  
Anne-Sophie Krémeur, Aude Vincent, Nicolas Coltice (2019) Géologie, Les fondamentaux Collection Fluorescences, Dunod  
Jean Dercourt, Jacques Paquet (2002) Géologie, Objets et méthodes, Dunod.  
A. Foucault, J.-F. Raoult (1995) Dictionnaire de géologie, Masson.  
A. Foucault (2011) Sur les sentiers de la géologie, Dunod.  
William S. Mackenzie, Anthony E. Adams (1994) Initiation à la pétrographie, dunod.

**S-E02-6043 - ECUE 2 GÉODYNAMIQUE EXTERNE**

<b>Crédits ECTS</b> 4.00	<b>Coefficients</b> 4.00	<b>Enseignant-e responsable</b> ADRIANO MAYER	<b>Volume horaire</b> 33h00 - CM : 24h00 TP : 09h00	<b>Période</b> Semestre 3
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	------------------------------

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


**A-U02-6428 - UE 3 DÉCOUVRIR L'ÉVOLUTION DE LA REPRODUCTION (OPTION SV)**

<b>Crédits ECTS</b> 6.00	<b>Coefficients</b> 6.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 47h00	<b>Période</b> Semestre 3
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

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

**S-E02-6044 - ECUE 1 EVOLUTION DE LA REPRODUCTION DES PLANTES**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	JAWAD AAROUF	20h00 - CM : 12h00 TP : 08h00	Semestre 3

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


**S-E02-6045 - ECUE 2 EVOLUTION DE LA REPRODUCTION DES ANIMAUX**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	JOFFREY MOIROUX	27h00 - CM : 18h00 TP : 09h00	Semestre 3

**Objectifs**  
Cet enseignement permet aux étudiants de découvrir les grandes étapes de la reproduction sexuée et du développement embryonnaire chez les animaux

**Description**  
Les grandes étapes de la reproduction sexuée sont tout d'abord décrites, chez les Vertébrés essentiellement. Il est notamment fait référence aux acquisitions précédentes en histologie animale, biochimie et biologie cellulaire. Les différentes étapes de l'embryogenèse sont ensuite présentées pour les insectes et les grands groupes de Vertébrés. Les gènes impliqués dans le développement des organismes sont abordés, ainsi que les causes et conséquences de perturbations pouvant survenir lors du développement

**Travail attendu**  
TP : 1/ Observation de lames histologiques illustrant et complétant le propos du cours. Initiation au compte rendu scientifique, utilisation de l'outil multimédia.  
2/ A partir d'un prélèvement réalisé sur une femelle rate, la coloration de cellules de l'épithélium vaginal permettra d'évaluer l'impact du cycle ovarien sur cet épithélium.  
3/ Manipulation et observation d'embryons de vertébrés à différents stades de développement.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
CC1 (35%) + CC2 (35%) + TP1 (10%) + TP2 (10%) + TP3(10%)

**Prérequis**  
Notions d'histologie animale

**Compétences acquises**  
Acquisition des connaissances essentielles portant sur la reproduction et le développement animal.  
Interprétation de résultats provenant de publications scientifiques.  
Etablir un lien avec les connaissances acquises dans le cadre d'autres enseignements (histologie, biologie cellulaire).

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-U02-6424 - UE 4 ANALYSER LES ROCHES ET LES FORMES DU RELIEF POUR  
COMPRENDRE LE PASSÉ GÉOLOGIQUE (OPTION ST)**

<b>Crédits ECTS</b> 6.00	<b>Coefficients</b> 6.00	<b>Enseignant-e responsable</b> ADRIANO MAYER	<b>Volume horaire</b> 54h00	<b>Période</b> Semestre 3
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

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



**S-E02-6011 - ECUE 1 ROCHES & MINÉRAUX**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	ADRIANO MAYER	33h00 - CM : 09h00 TDI : 09h00 TP Semestre 3 : 15h00	

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

## S-E02-6012 - ECUE 2 GÉOMORPHOLOGIE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	MARINA GILLON	18h00 - CM : 09h00 TDI : 06h00 TP Semestre 3 : 03h00	

**Objectifs**

La géomorphologie est la science qui étudie les formes du relief terrestre, leurs origines, leurs évolutions ainsi que les processus physiques, chimiques et biologiques responsables de leur façonnage. Ce cours vise à explorer les aspects les plus passionnants de cette discipline: la géomorphologie des rivières (profil d'équilibre), la géomorphologie liée à des mouvements tectoniques, la géomorphologie liée à l'érosion karstique, glaciaire, côtière

**Description**

Ce cours abordera différents aspects de la géomorphologie sous forme de cours et de TD:

- la géomorphologie des rivières (profil d'équilibre des rivières)
- la géomorphologie liée à des mouvements tectoniques,
- la géomorphologie côtière
- la géomorphologie liée à l'érosion (karstique, glaciaire, dunes, glissement de terrain)
- la géomorphologie quaternaire: les terrasses alluviales

une sortie sur le terrain complètera les cours et TD.

**Travail attendu**

travail des cours et des TD

**Modalités de contrôle des connaissances**

1 devoir maison, 1 CC, 1 évaluation terminale (examen)

**Prérequis**

notions de base en Sciences de la Terre

**Compétences acquises**

Savoir :

- Connaissance approfondie des formes de relief observées (montagnes, vallées, plaines, littoraux, combe, crête, doline, mouvement de terrain, ravine, etc.)
- Compréhension et maîtrise des processus de formation et d'évolution des paysages .
- Interprétation de l'histoire géologique et des changements environnementaux

Savoir-faire pluridisciplinaires :

- Maîtrise du vocabulaire technique et scientifique propre à la géomorphologie
- Développement de l'esprit d'observation, d'analyse et de synthèse
- Aptitude à mener des investigations de terrain

**Références bibliographiques et ressources numériques**

Amat J-P., Dorize L., Le Coeur C., 2009 : Eléments de géographie physique, Editions Bréal, 250 p.

Bravard J.P. et Petit F., 2000 : Les cours d'eau, Editions Nathan

Cosandey C., 2000 : Les eaux courantes, Editions Masson, Paris

Demangeot J., 2006 : Les milieux naturels du globe, Editions Colin

Valadas B., 2005 : Géomorphologie dynamique, Editions Campus

**S-E02-6013 - ECUE 3 AMS METTRE EN RELATION LA LITHOLOGIE AVEC LA DYNAMIQUE FLUVIALE.**

<b>Crédits ECTS</b> 1.00	<b>Coefficients</b> 1.00	<b>Enseignant-e responsable</b> OLIVIER BANTON	<b>Volume horaire</b> 03h00 - TP : 03h00	<b>Période</b> Semestre 3
-----------------------------	-----------------------------	---------------------------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------

**Objectifs** Observer les structures sédimentaires des environnements fluviaux.

**Description** Travail pratique de 3h réalisé à partir de l'observation de photographies aériennes et d'échantillons de sédiments.

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances** Rapport de TP

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-U02-6425 - UE 5 ACQUÉRIR DES OUTILS DE TRAVAIL****Crédits ECTS**  
6.00**Coefficients**  
6.00**Enseignant-e responsable**  
JOFFREY MOIROUX**Volume horaire**  
54h00**Période**  
Semestre 3**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**S-E02-6014 - ECUE 1 ANGLAIS**

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

**Objectifs**

- comprendre et produire des formes syntaxiques et lexicales particulièrement fréquentes en anglais
- comprendre et utiliser de manière appropriée le lexique scientifique courant
- comprendre et utiliser des données chiffrées
- comprendre des documents écrits et oraux de vulgarisation scientifique, en rendre compte et les commenter à l'écrit et à l'oral
- faire des présentations orales et écrites structurées sur des sujets généraux (problèmes de société ou faits culturels du monde anglophone)

**Description**

Description synthétique des enseignements :  
 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 (50% écrit, 50% oral)

**Modalités de contrôle des connaissances**

Connaissances évaluées en contrôle continu (50% écrit, 50% oral)

**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, structurée à partir d'une thématique donnée
- analyser et synthétiser des données à l'oral et à l'écrit, dans les domaines des sciences, de la culture et civilisation du monde anglophone

**Références bibliographiques et ressources numériques**

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

**T-E12-1201 - ECUE 2 PROJET D'ORIENTATION PROFESSIONNELLE**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> 2.00	<b>Enseignant-e responsable</b> LUDOVIC BERNARD	<b>Volume horaire</b> 21h00 - TDI : 21h00	<b>Période</b> Semestre 3
-----------------------------	-----------------------------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------	------------------------------

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


**T-E15-1301 - ECUE 3 OUTILS NUMÉRIQUES****Crédits ECTS**  
1.00**Coefficients**  
1.00**Enseignant-e responsable**  
YANN MARITON**Volume horaire**  
12h00 - TP : 12h00**Période**  
Semestre 3**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  




**T-E15-1302 - ECUE 4 DOCUMENTATION**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	BEATRICE PRIORON PINELLI	06h00 - TP : 06h00	Semestre 3

**Objectifs**  
 Mener efficacement une recherche d'information  
 Citer correctement ses sources  
 Savoir évaluer la fiabilité d'une information

**Description**  
 Les étudiants sont formés à différentes compétences informationnelles : décrypter une référence bibliographique, utiliser le moteur de recherche de la BU, citer correctement ses sources, chercher un livre à l'aide d'une référence, utiliser des bases de données propres à sa discipline, etc.

**Travail attendu**  
 Les étudiants suivent deux séances de cours en présentiel et trois modules en auto-formation.  
 La première séance en présentiel est un jeu d'énigmes qui se déroule à la BU Agroparc. Lors de la deuxième séance de cours en présentiel, les étudiants découvrent et s'exercent sur les bases de données propres à leurs disciplines. Les modules en auto-formation sont composés de capsules interactives, vidéos, jeu sérieux, tutoriels, etc.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Ecrit : 4 QCM en ligne. Contrôle continu. La note finale est la moyenne des 4 notes obtenues aux quizz.

**Prérequis**  
 Aucun

**Compétences acquises**  
 Décrypter une référence bibliographique, utiliser le moteur de recherche de la BU, savoir faire une recherche thématique, se repérer dans les espaces de la BU, identifier les concepts et les mots-clés, savoir utiliser les filtres pour formuler une équation de recherche, savoir interroger des bases de données, bibliothèques numériques et des moteurs de recherche spécialisés, savoir évaluer la fiabilité d'une information sur Internet, savoir rédiger des références bibliographiques, etc.

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
 Dictionnaires : Universalis, Larousse  
 Moteur de recherche de la BU, SUDOC, Google Scholar  
 Bases de données : Europresse, Science en ligne, Web of science

**T-B12-0003 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S3**

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

**Période**  
Semestre 3

**Objectifs**



**Description**



**Travail attendu**



**Modalités de contrôle des  
connaissances**



**Prérequis**



**Compétences acquises**



**Références bibliographiques et  
ressources numériques**



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

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 3
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

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


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

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 3
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

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


**S-U02-6435 - UE 1 COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DE LA CELLULE**

<b>Crédits ECTS</b> 10.00	<b>Coefficients</b> 10.00	<b>Enseignant-e responsable</b> ALICE CHATEAU HUYOT	<b>Volume horaire</b> 90h30	<b>Période</b> Semestre 4
------------------------------	------------------------------	--------------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description** Biologie cellulaire et moléculaire, enzymologie et bioénergétique  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


## S-E02-6031 - ECUE 1 BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
4.00	3.00	ALICE CHATEAU HUYOT	36h00 - CM : 15h00 TDI : 13h00 TP : 08h00	Semestre 4

**Objectifs**

Maîtriser les concepts de biologie cellulaire et moléculaire, comprendre les techniques (utilisations et limites) et analyser des résultats expérimentaux. Détailler les mécanismes cellulaires et moléculaires qui assurent et régulent la synthèse et le trafic des protéines vers les compartiments spécialisés de la cellule (noyau, réticulum endoplasmique, Golgi, membrane plasmique, mitochondries, chloroplastes, peroxyosomes, lysosomes, vacuole).

**Description**

Thèmes abordés en CM : transcription, compartimentation fonctionnelle de la cellule, synthèse et routage des ARN, synthèse et adressages co- et post-traductionnels des protéines, mécanistique générale du trafic intracellulaire.

TD: Exercices illustrant les outils de biologie moléculaire. Exercices illustrant les mécanismes de la transcription et de la traduction. Exercices illustrant les méthodologies utilisées pour localiser les protéines dans les différents compartiments cellulaires (immunofluorescence/confocale, Western blot/gradient de sucrose).

TP: analyse d'ADN plasmidique par extraction, digestion et électrophorèse

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**

CC1 (0,25), CC2 (0,5), TP (0,25)

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## S-E02-6017 - ECUE 2 ENZYMOLOGIE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	SEVERINE SUCHAIL	27h30 - CM : 13h30 TDI : 06h00 TP : Semestre 4 08h00	

- Objectifs**
- Connaître la structure et le fonctionnement des enzymes mickaélienne chez les êtres vivants.
  - Comprendre le rôle essentiel des enzymes chez les êtres vivants
  - Appréhender les approches enzymatiques pour l'étude des biomolécules
  - Appréhender les techniques cinétiques

**Description**

CM : Structure des enzymes : notions de site actif et de spécificité. Bases de cinétique chimique. Cinétique des réactions enzymatiques à un substrat. Détermination de la vitesse de réaction, notion de vitesse initiale, équation réactionnelle de Michaélis-Menten. Détermination des paramètres cinétiques des enzymes par différentes représentations graphiques. Influence des paramètres physiques et chimiques. Notion d'inhibitions simples réversibles et irréversibles. TD: Exercices d'illustrations du cours : calculs de constantes. Application des différents types de représentations graphiques à la détermination de paramètres cinétiques dans le cas d'enzymes modèles et de différents types d'inhibitions.

- Travail attendu**
- Savoir distinguer les différentes techniques de dosages des protéines
  - Comprendre les interactions enzyme-substrat
  - Comprendre et réaliser une cinétique enzymatique (mode opératoire, réactifs)
  - Connaître et distinguer les différents types d'inhibition d'une enzyme mickaélienne
  - Être en capacité d'analyser et interpréter des données expérimentales

**Modalités de contrôle des connaissances**

Deux évaluations écrites seront organisées:

- épreuve 1 de 1h00
- épreuve 2 de 1h30

- Prérequis**
- Avoir des connaissances en atomistique et en biochimie structurale
  - Connaître les différents niveaux d'organisation structurale des protéines et les liaisons stabilisant leurs structures

- Compétences acquises**
- Intégrer des connaissances fondamentales en enzymologie dans la compréhension du métabolisme et de sa régulation chez les êtres vivants
  - Définir les principaux types d'inhibitions, les paramètres des interactions moléculaires : constantes d'affinité et paramètres cinétiques.
  - Être en capacité d'analyser et interpréter des données expérimentales tirées de cinétiques enzymatiques
  - Développer une argumentation avec esprit critique

**Références bibliographiques et** De Boeck Edition : Biochimie de Voet et Biochimie de Rawn ; Biochimie

ressources numériques

de Harper ; Principe de biochimie de Horton.



**S-E02-6825 - BIOÉNERGÉTIQUE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	ANGE POLIDORI	27h00 - CM : 18h00 TDI : 09h00	Semestre 4

**Objectifs**  
— Production d'énergie par les cellules et les organismes par leur métabolisme

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

**Travail attendu**  
— Assiduité en CM et travail régulier en TD

**Modalités de contrôle des connaissances**  
— 2 épreuves écrites - durée 1h00/épreuve mêmes coefficients

**Prérequis**  
—

**Compétences acquises**  
—

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—

**S-U02-6436 - UE 2 ÉTUDIER LE FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
12.00	12.00	-	157h30	Semestre 4

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


**S-E02-6032 - ECUE 2 PÉDOLOGIE**

<b>Crédits ECTS</b> 1.00	<b>Coefficients</b> 2.00	<b>Enseignant-e responsable</b> REMI VALOIS	<b>Volume horaire</b> 12h00 - CM : 12h00	<b>Période</b> Semestre 4
-----------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------

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

**S-E02-6019 - ECUE 1: ECOLOGIE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	JOFFREY MOIROUX	27h00 - CM : 18h00 TDI : 03h00 TP : 06h00	Semestre 4

**Objectifs** Explorer le fonctionnement des différents systèmes écologiques, des populations aux biomes.

**Description** Cette ECUE a pour objectif d'acquérir les connaissances de bases nécessaires à la compréhension du fonctionnement de la biosphère. Seront abordés notamment:

- la diversité des biomes et leurs caractéristiques
- les dynamiques de populations
- les interactions biotiques
- l'évolution biologique
- le fonctionnement des communautés

Une partie de cet enseignement sera également consacrée à la description des conséquences des activités humaines sur le vivant.

TP: Evaluer la qualité hydrobiologique d'un cours d'eau par calcul d'un IBGN (sortie en rivière).

**Travail attendu** Travail continu et compte-rendu

**Modalités de contrôle des connaissances** QCM (30%) + CC (50%) + Rapport TP (20%)

**Prérequis** Connaissances de base de la diversité du vivant et du fonctionnement de la planète.

**Compétences acquises**

- Connaissances théoriques et pratiques en écologie.
- Appliquer des concepts et protocoles simples d'écologie à des cas d'étude et sur le terrain.
- Appréhender les conséquences des activités humaines sur le fonctionnement des écosystèmes.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

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

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	ANNA MELNYKOVA	16h30 - CM : 06h00 TDI : 10h30	Semestre 4

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

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

**Travail attendu**  
 Exercices de TD

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 2 examens écrits d'une heure chacun

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

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

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
 Cours, TD, corrigés des TD, Annales corrigées disponible sur E-UAPV.

**S-E02-6021 - ECUE 4 ANGLAIS**

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

**Objectifs**

- comprendre et produire des formes syntaxiques et lexicales particulièrement fréquentes en anglais
- comprendre et utiliser de manière appropriée le lexique scientifique courant
- comprendre et utiliser des données chiffrées
- comprendre des documents écrits et oraux de vulgarisation scientifique, en rendre compte et les commenter à l'écrit et à l'oral
- faire des présentations orales et écrites structurées sur des sujets généraux (problèmes de société ou faits culturels du monde anglophone)

**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 (50% écrit, 50% oral)

**Modalités de contrôle des connaissances**

Connaissances évaluées en contrôle continu (50% écrit, 50% oral)

**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, structurée à partir d'une thématique donnée
- analyser et synthétiser des données à l'oral et à l'écrit, dans les domaines des sciences, de la culture et civilisation du monde anglophone

**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-E02-6022 - ECUE 5 BOTANIQUE****Crédits ECTS**  
2.00**Coefficients**  
2.00**Enseignant-e responsable**  
NICOLE DARBELLEY**Volume horaire**  
27h00 - CM : 12h00 TP : 15h00**Période**  
Semestre 4**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**S-E02-6033 - ECUE 7 CONTEXTES GÉOLOGIQUES ET PALÉOENVIRONNEMENTS RÉGIONAUX**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
1.00	2.00	ADRIANO MAYER	12h00 - CM : 06h00 TP : 06h00	Semestre 4

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



## S-E02-6023 - ECUE 6 MÉTHODES D'INVENTAIRES FAUNISTIQUES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	JOFFREY MOIROUX	30h00 - CM : 12h00 TP : 18h00	Semestre 4

**Objectifs**  
 Acquérir des compétences d'échantillonnage et d'identification de la faune française et provençale en particulier via la mise en place de campagnes d'échantillonnage et d'identification sur le terrain.

**Description**  
 Cette option est à destination des étudiants souhaitant s'orienter en sciences de l'environnement et en écologie en troisième année, et prend la forme d'une classe inversée.  
 Les étudiants s'initient aux différentes techniques d'échantillonnage permettant de capturer, marquer et reconnaître les animaux vertébrés et invertébrés ; puis sont initiés à l'identification de la faune de la région auprès de professionnels notamment. Les connaissances acquises sont ensuite appliquées sur le terrain dans le secteur du Ventoux avec l'échantillonnage et l'identification de groupes invertébrés (insectes, arachnides) et vertébrés (oiseaux, mammifères, serpents, lézards et amphibiens) qui auront été décidés par les étudiants.

**Travail attendu**  
 Auto-formation + Participation à un séjour de 3 jours + compte-rendu

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 CC (35%) + Oral (35%) + Rapport (30%)

**Prérequis**  
 Connaissances en zoologie

**Compétences acquises**

- Conduire un projet en groupe
- Identifier la faune et utiliser différentes techniques d'échantillonnage.
- Acquisition de savoirs nouveaux sur des organismes vivants.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-E02-6024 - ECUE 8 AMS EVALUER L'EFFET DE VARIABLES ENVIRONNEMENTALES SUR LES ÉCOSYSTÈMES**

<b>Crédits ECTS</b> 1.00	<b>Coefficients</b> 1.00	<b>Enseignant-e responsable</b> HAZEM DIB	<b>Volume horaire</b> 12h00 - TP : 12h00	<b>Période</b> Semestre 4
-----------------------------	-----------------------------	----------------------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------

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

**A-U02-6437 - UE 3 DÉCOUVRIR LE FONCTIONNEMENT D'UN ORGANISME  
(OPTION SV)**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
6.00	6.00	-	58h00	Semestre 4

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

**S-E02-6034 - ECUE 1 PHYSIOLOGIE ANIMALE: SYSTÈMES DE COMMUNICATION**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	2.00	CHRISTOPHE MAZZIA	28h00 - CM : 18h00 TDI : 03h00 TP : 07h00	Semestre 4

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

**S-E02-6035 - ECUE 2 PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE: AUTOTROPHIE DES PLANTES**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	2.00	FELICIE LAURI	30h00 - CM : 15h00 TDI : 03h00 TP Semestre 4 : 12h00	

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

**S-U02-6434 - UE 4 MOBILISER LES MÉTHODES DE TERRAIN EN GÉOLOGIE  
(OPTION ST)**

<b>Crédits ECTS</b> 6.00	<b>Coefficients</b> 6.00	<b>Enseignant-e responsable</b> ADRIANO MAYER	<b>Volume horaire</b> 54h00	<b>Période</b> Semestre 4
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

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

**S-E02-6028 - ECUE 1 - GÉOLOGIE DE TERRAIN**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> 2.00	<b>Enseignant-e responsable</b> ADRIANO MAYER	<b>Volume horaire</b> 21h00 - TDI : 03h00 TP : 18h00	<b>Période</b> Semestre 4
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	------------------------------

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


**S-E02-6029 - ECUE 2 - GÉOPHYSIQUE DU QUATERNAIRE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	REMI VALOIS	21h00 - CM : 09h00 TP : 12h00	Semestre 4

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




**T-B12-0004 - PARCOURS ENTREPRENEURIAT S4**

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

**Période**  
Semestre 4

**Objectifs**



**Description**



**Travail attendu**



**Modalités de contrôle des  
connaissances**



**Prérequis**



**Compétences acquises**



**Références bibliographiques et  
ressources numériques**



**S-E02-6030 - ECUE 3 AMS - COMBINER LES OBSERVATIONS DE TERRAIN POUR  
CARTOGRAPHIER UNE STRUCTURE GÉOLOGIQUE ET SA COUVERTURE**

<b>Crédits ECTS</b> 1.00	<b>Coefficients</b> 1.00	<b>Enseignant-e responsable</b> ADRIANO MAYER	<b>Volume horaire</b> 12h00 - TP : 12h00	<b>Période</b> Semestre 4
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------

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

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

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 20h00 - TP : 20h00	<b>Période</b> Semestre 6
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------

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


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

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 30h00 - TDI : 30h00	<b>Période</b> Semestre 4
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------------------------	------------------------------

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


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

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 4
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

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


**S-U02-6401 - UE 1 ACQUÉRIR LES BASES FONDAMENTALES EN SVT**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
15.00	15.00	CHRISTOPHE MAZZIA	122h00	Semestre 1

**Objectifs** Acquérir les bases fondamentales en biologie, chimie et géologie

**Description** Différentes UEs dans les domaines de la biologie, la chimie et la géologie.

**Travail attendu** Assister au cours, travail personnel régulier.

**Modalités de contrôle des connaissances**

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**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 : 12h00 TDI : 12h00	Semestre 1

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

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

**Travail attendu**  
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'issu des enseignements (CM+TD)

**Prérequis**  
Enseignement scientifique général (niveau secondaire). Cours en français

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

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

**S-E02-6402 - CHIMIE DES SOLUTIONS 1**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	SANDRINE PERINO	18h00 - CM : 09h00 TDI : 09h00	Semestre 1

**Objectifs**  
Maîtriser les bases régissant les équilibres d'oxydo-réduction en solution aqueuse. Donner le nombre d'oxydation d'un élément dans une espèce chimique quelconque. Savoir donner la composition d'une solution siège d'une réaction d'oxydo-réduction. Décrire le fonctionnement d'une pile.

Analyser et résoudre des problèmes simples portant sur les équilibres rédox.

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

**Travail attendu**  
Travail régulier d'apprentissage du cours et d'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'issue 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-E02-6403 - MOLÉCULE ET RÉACTIVITÉ 1**

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

**Objectifs**  
 Ce cours fournit les bases essentielles à connaître en chimie organique (structure des molécules, nomenclature, stéréochimie : isométrie 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 : Stéréoisométrie (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'issue 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-E02-6404 - BIOLOGIE CELLULAIRE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
4.00	4.00	CHRISTOPHE MAZZIA	30h00 - CM : 24h00 TDI : 06h00	Semestre 1

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

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

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

**Modalités de contrôle des connaissances**  
— Les enseignements sont évalués sous forme de QCM à mi-parcours et d'un examen terminal et d'un examen de TD.

**Prérequis**  
— Enseignement en langue française

**Compétences acquises**  
— Connaissance de biologie. Description et fonction de la cellule eucaryote.

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—

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

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	OLIVIER BANTON	18h00 - CM : 18h00	Semestre 1

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

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

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

**Modalités de contrôle des connaissances**  
— Les étudiant/es sont évalué/es par trois contrôles continus, dont un examen en amphitheâtre 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-E02-6406 - AMS « TRAVAILLER RÉGULIÈREMENT POUR RÉUSSIR »**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
1.00	1.00	CHRISTOPHE MAZZIA	08h00 - CM : 08h00	Semestre 1

**Objectifs** Travailler régulièrement ses cours magistraux

**Description** Réponses à des QCMs après chaque chapitre de cours des différentes matières constituant cette UE 1

**Travail attendu** Travail régulier après les CM

**Modalités de contrôle des connaissances** Réponses aux QCM

**Prérequis** Assister aux CM, les apprendre, les réviser

**Compétences acquises** Régularité d'acquisition des connaissances.  
Travailler régulièrement.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-U02-6403 - UE 2 ACQUÉRIR LES BASES DE LA MÉTHODOLOGIE  
UNIVERSITAIRE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
13.00	13.00	-	93h00	Semestre 1

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

**S-E02-6412 - MÉTHODOLOGIE EN BIOLOGIE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	-	09h00 - TDI : 09h00	Semestre 1

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


**S-E02-6413 - MÉTHODOLOGIE EN GÉOLOGIE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	-	18h00 - CM : 07h30 TDI : 10h30	Semestre 1

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


**S-E02-6408 - MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL UNIVERSITAIRE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	CHRISTOPHE MAZZIA	18h00 - CM : 01h30 TDI : 15h00 TP : 01h30	Semestre 1

**Objectifs** Acquérir les outils nécessaires pour réussir son entrée dans le monde universitaire

**Description** Partie en présentielle: prise de note, calculs de base, réflexion sur la formation, maîtrise des outils informatiques, consignes de sécurité en laboratoire  
Partie distancielle: Ecrit+ - Initiation à la BU et aux outils numériques.

**Travail attendu** Présence régulière aux TD/TP - participation obligatoire aux questionnaires pour les parties en distanciel.

**Modalités de contrôle des connaissances** Présence / Participation aux questionnaires

**Prérequis**

**Compétences acquises** maîtriser des outils qui seront une des bases à la réussite universitaire.

**Références bibliographiques et ressources numériques**



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

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

**Objectifs** Acquérir les bases en statistiques descriptives et inférentielles

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

**Travail attendu** Travail dans les salles de TD, révision à la maison

**Modalités de contrôle des connaissances** 2 CC écrits d'une heure chacun, coefficient de chaque épreuve: 50%

**Prérequis** Savoir lire et utiliser la calculatrice

**Compétences acquises** Faire une analyse élémentaire d'une série statistique.

**Références bibliographiques et ressources numériques** Livre "Statistiques pour les statophobes" de Denis Poinot [https://perso.univ-rennes1.fr/denis.poinot/Statistiques\\_%20pour\\_statophobes/STATISTIQUES%20POUR%20STATOPHOBES.pdf](https://perso.univ-rennes1.fr/denis.poinot/Statistiques_%20pour_statophobes/STATISTIQUES%20POUR%20STATOPHOBES.pdf)

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

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	SLIMANE ARHAB	18h00 - CM : 09h00 TDI : 09h00	Semestre 1

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

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

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

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

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

**Description**

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

**Travail attendu**

Les étudiants doivent :

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

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

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

**Modalités de contrôle des connaissances**

Deux contrôles continus

**Prérequis**

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

**Compétences acquises**

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

— :

- Compréhension des principes physiques gouvernant les phénomènes naturels et leur interaction avec les systèmes biologiques.
- Capacité à analyser et modéliser des processus simples de transfert d'énergie dans des systèmes fermés et ouverts.
- Aptitude à appliquer les concepts de la physique pour interpréter des phénomènes thermiques et mécaniques observés dans leur domaine d'étude.
- Esprit critique et capacité à transposer les connaissances de la physique à des problématiques concrètes en biologie et en sciences de la Terre.

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

—

- Physique pour les sciences de la vie de Raymond A. Serway, Jerry S. Faughn et autres (édition française).
- Introduction to Physics in the Life Sciences de John R. Roland.

## S-E02-6411 - AMS « RÉFLÉCHIR, PRÉVOIR, RÉALISER ET RESTITUER UNE EXPÉRIENCE »

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	CHRISTOPHE MAZZIA	12h00 - TP : 12h00	Semestre 1

**Objectifs**  
 Apporter aux étudiant-es un aspect pratique à des notions théoriques vues en cours dans différentes matières (biologie, chimie, géologie).  
 initiation à la lecture et l'analyse de résultats scientifiques.

**Description**  
 1 TP de biologie sur l'extraction et le dosage de chlorophylles à partir de différents végétaux (analyse de la variabilité et mise en place de répétitions).  
 1 TP de biologie d'observations microscopiques  
 1 TP de chimie sur un dosage acido basique (préparation de solution de concentration connue, dilutions, dosages volumétriques, calcul du pourcentage d'une solution de vinaigre°.  
 1 TP de géologie, avec manipulation de maquettes de minéraux pour déterminer les éléments de symétries visibles macroscopiquement.

**Travail attendu**  
 Les travaux pratiques permettent d'illustrer les principes donnés en TD de Méthodologie et permettent d'apprendre à manipuler du matériel de laboratoire (micropipettes, centrifugeuse, spectrophotomètre, ?), comprendre un protocole et analyser des données.  
 Ils donnent lieu à la rédaction de compte-rendu.  
 Pour la partie géologique, ces TP permettent l'apprentissage des méthodes d'identification macroscopique des minéraux.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Les travaux pratiques permettent d'illustrer les principes donnés en TD de Méthodologie et permettent d'apprendre à manipuler du matériel de laboratoire (micropipettes, centrifugeuse, spectrophotomètre, ?), comprendre un protocole et analyser des données.  
 Ils donnent lieu à la rédaction de compte-rendu.  
 Pour la partie de géologie, ce TP unique comporte une évaluation en fin de séance.

**Prérequis**  
 Notions scientifiques et enseignement en Français

**Compétences acquises**  
 Préparation de solutions de concentrations connues à l'aide de verreries spécifiques. Principe de la dilution.  
 Manipulation de matériels de laboratoire (centrifugeuse, micropipette, spectrophotomètre).  
 Analyse de résultats.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

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

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

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


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

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

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


**S-U02-6411 - UE 1 ACQUÉRIR DES BASES FONDAMENTALES EN SVT**

<b>Crédits ECTS</b> 10.00	<b>Coefficients</b> 10.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CHRISTOPHE MAZZIA	<b>Volume horaire</b> 88h00	<b>Période</b> Semestre 2
------------------------------	------------------------------	------------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

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

**S-E02-6421 - GÉNÉTIQUE**

<b>Crédits ECTS</b> 3.00	<b>Coefficients</b> 3.00	<b>Enseignant-e responsable</b> FABIEN MONNET	<b>Volume horaire</b> 28h30 - CM : 18h00 TDI : 10h30	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	------------------------------

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




**S-E02-6422 - BIOLOGIE ANIMALE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	CHRISTOPHE MAZZIA	25h00 - CM : 18h00 TDI : 03h00 TP Semestre 2 : 04h00	

**Objectifs**  
Cet enseignement a pour objectif d'apprendre aux étudiant-es les différents tissus qui constituent un organisme animal. Il se veut 1) intégratif par rapport à des connaissances acquises lors du semestre 1 en "biologie cellulaire" et "méthodologie" et 2) il représente pré-requis pour des enseignements ultérieurs notamment de physiologie animale.

**Description**  
Des cours magistraux permettent dans un premier temps de donner des notions de bases les différents que sont les épithéliums, les muscles, le conjonctif et le système nerveux.  
En TP, illustrations de ces acquis théoriques aux travers d'études de lames histologiques et de dessins scientifiques.

**Travail attendu**  
Travail régulier. Esprit d'observation.  
QCM et examen écrit sur table pour la partie théorique. CR de TP sous forme de dessin.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
QCM et examen écrit sur table pour la partie théorique. CR de TP sous forme de dessin.

**Prérequis**  
Enseignements de "Biologie cellulaire" et "Méthodologie" du S1.  
Enseignement en langue française

**Compétences acquises**  
Acquisitions de nouvelles connaissances en biologie sur les animaux.  
Esprit d'observation, de reconnaissance et de restitution d'observations aux travers des dessins scientifiques.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## S-E02-6423 - BIOLOGIE VÉGÉTALE

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

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

**Description** Définition du végétal / présentation des grands groupes de végétaux (des algues vertes aux angiospermes) / aspects évolutifs structurels anatomie générale des angiospermes : tiges, feuilles, fleurs, fruits, racines / structure et rôles des tissus : méristèmes primaires (tissus de protection, structure et conduction) et méristèmes secondaires (du bois à l'écorce).

TP n°1 : observation de la diversité du végétal (observation de prélèvements frais : algues, bryophytes, ptéridophytes)

TP n°2 : croissance primaire et secondaire (préparation de sections de mono- et dicotylédones, de rameaux de plantes et d'âges différent

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

**Modalités de contrôle des connaissances** 1 QCM (30%), 1 épreuve écrite (40%), Compte-rendu de TP (30%)

**Prérequis** UE Méthodologie du S1. Enseignement en langue française

**Compétences acquises** Se représenter la diversité végétale / comprendre les relations tissus ? structures ? organes ? croissances / réaliser des montages microscopiques à partir de tissus vivants / retranscrire des images microscopiques par le dessin-schéma / décrire et commenter 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-E02-6424 - AMS « TRAVAILLER RÉGULIÈREMENT POUR RÉUSSIR »**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
1.00	1.00	CHRISTOPHE MAZZIA	06h00 - CM : 06h00	Semestre 2

**Objectifs** Travailler régulièrement ses cours magistraux

**Description** Réponses à des QCMs après chaque chapitre de cours des différentes matières constituant cette UE 1

**Travail attendu** Travail régulier après les CM

**Modalités de contrôle des connaissances** Réponses aux QCM

**Prérequis** Assister aux CM, les apprendre, les réviser

**Compétences acquises** Régularité d'acquisition des connaissances.  
Travailler régulièrement.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-U02-6412 - UE 2 ACQUÉRIR DES BASES FONDAMENTALES EN CHIMIE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
8.00	8.00	NJARA RAKOTOMANOMANA	69h00	Semestre 2

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


## S-E02-6425 - BIOCHIMIE STRUCTURALE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	NJARA RAKOTOMANOMANA	27h00 - CM : 13h30 TDI : 13h30	Semestre 2

**Objectifs**

Le but principal est d'acquérir les éléments nécessaires à la compréhension de la structure moléculaire des constituants cellulaires majeurs (macromolécules : Acides nucléiques, protéines, polysaccharides, lipides, petites molécules : glucides, aminoacides, acides gras) et de leurs principales propriétés pour préparer les étudiants à l'approfondissement de leur cursus dans le domaine de la biochimie. Les étudiants doivent acquérir des compétences, au travers des Cours, des Travaux Dirigés les structures des protéines simples, des acides nucléiques, des glucides et des lipides afin de comprendre l'importance de la structure sur leur fonction.

**Description**

Description des structures des principales molécules biologiques (acides nucléiques, protéines, glucides et lipides) ainsi que leurs méthodes d'études.

COURS:

- Structure chimique et principales propriétés des macromolécules constituants de la cellule ; méthodes d'études de ces macromolécules.
- Structure et conformation spatiale des glucides, lipides, protéines et acides nucléiques.

TD : sous forme d'exercices illustrant et/ou complétant le cours

### Travail attendu

**Modalités de contrôle des connaissances**

2QCM  
2 évaluations écrites de 1h chacun (un à mi-parcours et un terminal) .

**Prérequis**

Pré-requis : UES Chimie 1  
Langue d'enseignement: Français

**Compétences acquises**

Connaissances sur les structures et conformations des biomolécules des cellules eucaryotes ou procaryotes  
Connaissances & compétences sur la relation structure/fonction  
Connaissances & compétences sur les méthodes d'analyse

**Références bibliographiques et ressources numériques**

COURS:  
Biochemistry, Voet & Voet,  
Biochemistry, Lehninger  
Biochimie générale et médicale, Pierre Louisot

EXERCICES:  
Travaux dirigés de biochimie de biologie moléculaire et bioinformatique  
G. Coutouly

**S-E02-6426 - DOSAGES**

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

**Objectifs** Maîtriser les différentes techniques de dosages en solution aqueuse

**Description** **A compléter**

**Travail attendu** Assiduité en cours et travaux dirigés et travail régulier.

**Modalités de contrôle des connaissances** Deux épreuves écrites de 1h, 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	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	THERESE SPRIANO	18h00 - CM : 07h30 TDI : 10h30	Semestre 2

<b>Objectifs</b>	<p>Utiliser des propriétés algébriques, analytiques</p> <p>Démontrer une connaissance et une compréhension satisfaisantes des termes, symboles et principes mathématiques simples</p> <p>Manipuler des techniques courantes de calcul</p> <p>Se servir des bases de la logique</p> <p>Faire preuve de capacité d'abstraction et verbaliser son raisonnement</p>
<b>Description</b>	<p>Le cours est organisé de la manière suivante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- quelques calculs de base: pourcentages, équations, inéquations, régressions linéaires,...</li> <li>- étude des fonctions (dérivées, tableaux de variation,...)</li> <li>- fonctions exponentielle et logarithme</li> </ul>

<b>Travail attendu</b>	<p>Travailler le cours, participer aux TD, chercher les exercices demandés.</p> <p>S'entraîner aux éventuels QCM.</p>
------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Modalités de contrôle des connaissances</b>	<p>L'évaluation est en contrôle continu: deux épreuves sur table, coefficient 1 chacune.</p>
------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Prérequis</b>	<p>Les compétences requises sont celles d'analyse du collège et lycée.</p>
------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Compétences acquises</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- manipuler les pourcentages, les symboles de somme, comprendre ce qu'est une droite de régression,...</li> <li>- résoudre des équations et inéquations</li> <li>- étudier des fonctions qui peuvent décrire un problème réel (taille de population, ...)</li> </ul>
-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Références bibliographiques et ressources numériques</b>	<p>Voir le cours en ligne.</p>
-------------------------------------------------------------	--------------------------------

**S-E02-6428 - AMS « EFFECTUER DES DOSAGES PAR DES MÉTHODES PHYSICO-CHIMIQUES »**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	NJARA RAKOTOMANOMANA	07h00 - TP : 07h00	Semestre 2

**Objectifs**  
 Cette AMS ou activité de mise en situation aussi appelée SAE (Situation d'apprentissage et d'évaluation) est une tâche authentique consciemment organisée pour permettre le développement des compétences des étudiant(e)s en dosages des molécules biologiques . Elle est transversale à l'UE Biochimie structurale et l'UE Dosage ainsi que l'UE Maths . Cette AMS permet de mobiliser différents acquis d'apprentissage dans ces 3 UE ainsi que donc différents savoirs.

**Description**  
 Les séances se dérouleront dans une salle de TP chimie/ informatisée . 2 thèmes seront abordés :  
 - Dosage des aminoacides  
 - Dosage des glucides  
 Pour chacun de ces thèmes:  
 - un type de dosage simple assisté par ordinateur (TPAO) sera proposé et sera effectué par chacun des binômes  
 - précédé de la présentation en immersif scénarisé du dosage proposé (Speedernet Sphère contenu 360° réalité virtuelle scénarisée) et d'un QCM

**Travail attendu**  
 Le livrable demandé à l'issue de chaque séance sera composé de:  
 - la fiche des résultats des dosages remplie  
 - la proposition des étudiants sur d'autres démarches possibles de dosages pour atteindre le résultat. Comme cette AMS se passera dans une salle informatique , les étudiants peuvent éventuellement faire appel à l'IA ou d'autres documents .

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 QCM + Evaluation du livrable rendu

**Prérequis**  
 UE Biochimie structurale  
 UE Dosages  
 UE Maths

**Compétences acquises**  
 Compétences en Dosages

**Références bibliographiques et ressources numériques**



## S-U02-6413 - UE 3 ACQUÉRIR DES DONNÉES ET MÉTHODES EN SCIENCES DE L'EAU

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	MARINA GILLON	54h00	Semestre 2

**Objectifs**  
 Cette UE aborde les notions de la physique de l'eau et des gaz, le cycle de l'eau à l'échelle de la Terre (circulation atmosphérique, circulation océanique, l'eau sur les continents, l'eau sous forme de glace et évolution du climat) et des éléments essentiels à la vie (C, N, P, K) avec un focus sur les enjeux autour de l'eau à l'échelle d'un territoire.

**Description**  
 Cette UE comporte 3 UCE:  
 Physique des fluides  
 Grands cycles environnementaux  
 AMS "Appréhender l'eau dans son environnement"

**Travail attendu**  
 Vous trouverez le détail du travail attendu dans le syllabus de chaque UCE

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Vous trouverez le détail des modalités des contrôles de connaissances dans le syllabus de chaque UCE

**Prérequis**  
 Vous trouverez les prérequis attendus dans le syllabus de chaque UCE

**Compétences acquises**  
 Vous trouverez le détail des compétences acquises dans le syllabus de chaque UCE

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-E02-6429 - PHYSIQUE DES FLUIDES**

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

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

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

**Travail attendu**  
 Travail régulier

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

**Prérequis**  
 Programme de sciences physiques du secondaire

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## S-E02-6430 - GRANDS CYCLES ENVIRONNEMENTAUX

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

**Objectifs**  
 A l'issue de ce module les étudiants doivent maîtriser les liens entre les grands cycles environnementaux (eau, CO<sub>2</sub>, 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 Fluorescences, Dunod

**S-E02-6431 - AMS « APPRÉHENDER L'EAU DANS SON ENVIRONNEMENT »**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	OLIVIER BANTON	18h00 - CM : 03h00 TDI : 06h00 TP Semestre 2 : 09h00	

**Objectifs**

Découvrir différentes facettes des Sciences de l'Eau et de l'Environnement. Apprendre le travail en autonomie et par binôme. Apprendre à structurer des connaissances et à les transcrire sous la forme de rapports. Appliquer une méthode standardisée détaillée et savoir aller chercher (et critiquer) les informations requises. Apprendre à construire un point de vue et à le confronter et défendre vis-à-vis d'autres points de vue. Apprendre à vulgariser un contenu technique.

**Description**

Les cours magistraux (3h de CM) se donnent sous la forme de cours-conférences abordant des thématiques particulières de l'eau et de l'environnement, sous un angle plus scientifique ou plus appliqué. Les travaux dirigés (6h de TD) donnent lieu au développement d'un argumentaire sur un sujet spécifique donné en début d'année. Ces TD visent à défendre un point de vue sur le sujet, dans le cadre d'un rôle qui est attribué à l'étudiant/e (par exemple, services de l'état, acteurs économique, groupe citoyen). Le fil conducteur des travaux pratiques (9h) est l'évaluation de la vulnérabilité d'une ressource d'eau souterraine. L'étudiant/e réalise à cette fin la recherche, la compilation et l'interprétation des données descriptives du milieu (géologie, hydrologie, hydrogéologie, occupation du territoire). Il/elle apprend à utiliser les bases de données existantes qui regroupent et présentent ces données descriptives. Après avoir récupéré ces données, il/elle procède à l'évaluation de la vulnérabilité de la ressource étudiée au moyen d'une méthode dédiée, et discute les résultats en regard de la qualité connue des eaux.

**Travail attendu**

Ecoute des Cours Magistraux.  
Récupération et analyse de documents pour les TD, avec rédaction de rapports.  
Récupération et analyse de données sur internet pour les TP, avec rédaction de rapports.

**Modalités de contrôle des connaissances**

Rendus de TD et de TP.

**Prérequis**

Inscription au cour

**Compétences acquises**

Travail en autonomie. Utilisation des ressources internet. Application d'une méthode standardisée et détaillée. Discussion des résultats obtenus. Construction d'un argumentaire sur un sujet de société. Identification des avantages (Pour) et inconvénients (Contre) liés à la problématique étudiée. Vulgarisation du sujet.

**Références bibliographiques et ressources numériques**



**S-U02-6415 - UE 4 ACCOMPAGNER À LA RÉUSSITE**

<b>Crédits ECTS</b> 4.00	<b>Coefficients</b> 4.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 33h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

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


**S-E02-6432 - ANGLAIS**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	JEAN-LUC BOUISSON	21h00 - TDIII : 21h00	Semestre 2

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

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

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

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Connaissances évaluées en contrôle continu (2 CC de 50% chacun)

**Prérequis**  
 Niveau B1- ; anglais

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

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

## S-E02-6435 - ACCOMPAGNEMENT AU PROJET

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	KARINE ROCA	12h00 - TDI : 12h00	Semestre 2

<b>Objectifs</b>	<p>L'UCE Accompagnement au projet vise à initier et conforter 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.</p>
<b>Description</b>	<p>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.</p>

<b>Travail attendu</b>	<p>? 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 l'espace de cours e-uapv de l'UCE accompagnement au projet.</p>
------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Modalités de contrôle des connaissances</b>	<p>? Evaluation écrite en fin d'UCE sur l'espace de cours e-uapv de l'UCE accompagnement au projet.</p>
------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Prérequis</b>	<p>Pas de prérequis. Cours dispensés en français</p>
------------------	------------------------------------------------------

<b>Compétences acquises</b>	<p>Compétences préprofessionnelles.          ? 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.</p>
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Références bibliographiques et ressources numériques</b>	<p>inscription et consultation de ressources nécessaires sur l'espace de cours e-uapv de l'UCE accompagnement au projet.</p>
-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



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

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

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


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

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

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


**S-L02-0004 - UE DE RENFORCEMENT**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	-	-	-	Semestre 2

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


**S-U02-9264 - UER PREPARATION AUX EXAMENS SVT**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 12h00 - TDI : 12h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------------------------	------------------------------

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


**S-U02-9266 - UER REMISE À NIVEAU EN SVT**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 18h00 - TDI : 18h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------------------------	------------------------------

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