

**Information générale**

<b>Objectifs</b>	
<b>Responsable(s)</b>	TURPIN VINCENT
<b>Mention(s) incluant ce parcours</b>	licence Sciences de la vie et de la Terre
<b>Lieu d'enseignement</b>	
<b>Langues / mobilité internationale</b>	
<b>Stage / alternance</b>	
<b>Poursuite d'études /débouchés</b>	
<b>Autres renseignements</b>	
<b>Conditions d'obtention de l'année</b>	<p>La validation du parcours respecte les M3C (Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences, anciennement MCCA) qui s'organisent selon trois niveaux :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Niveau I : le Règlement Général de Contrôle des Connaissances et des Compétences (RG3C) de Nantes Université voté au CAC le 31 mars 2023,</li><li>• Niveau II : les règles particulières de contrôle des connaissances et des compétences de la Faculté des Sciences et des Techniques votées au Conseil mixte CE-CG le 5 septembre 2024</li><li>• Niveau III : les dispositions propres à chaque mention/parcours/UE/EC</li></ul> <p>Les documents associés aux niveaux I et II sont consultables sur le Madoc Licence UFR Sciences et Techniques - Section M3C. Les dispositions du niveau III sont précisées dans ce document.</p>

# Programme

1 <sup>er</sup> SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
<b>Groupe d'UE : Bloc complémentaire (4 ECTS)</b>																				
Chimie environnementale	XLG3CU130	4	20	20	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	8	8	0	0	0	40
<b>Groupe d'UE : Bloc disciplinaire (21 ECTS)</b>																				
Photosynthèse et développement des plantes	XLG3BU040	4	29	29	0	0	0	0	0	0	5.33	5.33	0	0	5.67	5.67	0	0	0	40
Diversité biologique animale à travers l'évolution	XLG3BU090	5	19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	21	0	0	0	40
Facteurs écologiques	XLG3BU100	4	20	20	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0	40
Biochimie pour l'écologie	XLG3BU110	2	4	4	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	12	12	0	0	0	20
Biologie Moléculaire 1	XLG3BU010	4	22.67	0	0	0	0	0	0	0	14.33	0	0	0	3	0	0	0	0	40
Démarche et communication scientifique	XLG3BU120	2	4	4	0	0	0	0	0	0	7	7	0	0	9	9	0	0	0	20
<b>Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)</b>																				
Stage libre	XLG3TU030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Groupe d'UE : Bloc transversal S3 (5 ECTS)</b>																				
Methodologie et insertion professionnelle S3	XLG3TU010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	4
Enjeux de la transition écologique	XLG3TU020	3	12.667	0	0	12.667	0	0	0	0	5.333	5.333	0	0	0	0	0	0	0	18
2nd year English S3	XLG3AU010	2	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	16
	<b>Total</b>	30																	0.00	<b>278.00</b>
2 <sup>ème</sup> SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
<b>Groupe d'UE : Bloc complémentaire (4 ECTS)</b>																				
Biostatistiques 1	XLG4BU120	4	24	24	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	40
<b>Groupe d'UE : Bloc disciplinaire (20 ECTS)</b>																				
Eau et sol : milieux de vie	XLG4BU180	4	22.67	22.67	0	0	0	0	0	0	9.33	9.33	0	0	9	9	0	0	0	41
Reproduction et développement des animaux	XLG4BU130	4	25	25	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	12	12	0	0	0	40
Diversité biologique végétale à travers l'évolution	XLG4BU140	4	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18	0	0	0	40
Les systèmes physiologiques animaux	XLG4BU150	4	22	22	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	12	12	0	0	0	40
Systématique animale et végétale	XLG4BU160	4	2	2	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	18	18	0	0	0	40
Systématique végétale	XLG4BE161	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18	0	0	0	20
Systématique animale	XLG4BE162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0	20
<b>Groupe d'UE : Bloc transversal _ Unité d'enseignement de découverte (UED) _ 1 matière (EC) au choix (1 ECTS)</b>																				
Unité Enseignement de Découverte	XLG4TU020	1	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
UED	XLG4TE020		0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
Sport	XLG4TE101		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Danse et maths	XLG4TE102		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L'environnement est ma santé	XLG4TE103		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Science, culture, société	XLG4TE104		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Techniques d'imagerie de l'infiniment petit	XLG4TE105		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Présentation de l'UFR Sciences et Techniques	XLG4TE106		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Controverses scient. et techniques dans l'histoire	XLG4TE108		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Noyaux, particules & interactions fondamentales	XLG4TE109		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Découverte de l'école primaire	XLG4TE110		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rédaction de doc. scientifiques avec LaTeX	XLG4TE111		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Médiation scientifique : créez votre exposition !	XLG4TE112		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation	XLG4TE114		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Les espèces végétales exotiques invasives	XLG4TE115		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENSO-ITL : Traitement des données de santé. Enjeux et méthodes.	XLG4TE116		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Éveil scientifique dans les écoles primaires	XLG4TE117		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Astrobiologie	XLG4TE118		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Introduction à la mécanique quantique	XLG4TE120		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Création de pages WEB	XLG4TE121		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Création numérique	XLG4TE122		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Low-tech data science, une approche des données	XLG4TE123		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Groupe d'UE : Bloc transversal _ Méthodologie et insertion professionnelle - Anglais (5 ECTS)</b>																				
2nd year English S4	XLG4AU010	2	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	16
Methodologie et insertion professionnelle S4	XLG4TU010	3	0	0	0	0	0	0	0	0	10.67	10.67	0	0	0	0	0	0	0	10.67
Methodologie et insertion professionnelle - PPE 1	XLG4TE011		0	0	0	0	0	0	0	0	10.67	10.67	0	0	0	0	0	0	0	10.67
Methodologie et insertion professionnelle - PPE 2	XLG4TE012		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)</b>																				
Stage libre	XLG4TU030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	30																	0.00	<b>283.67</b>

## Modalités d'évaluation

Mention Licence 2ème année

Parcours : L2 SVT, Biologie Ecologie

Année universitaire 2025-2026

Responsable(s) : TURPIN VINCENT

### REGIME ORDINAIRE

				PREMIERE SESSION						DEUXIEME SESSION						TOTAL			
	CODE UE	INTITULE	UE non dipl.	écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	Coeff.	ECTS
<b>Groupe d'UE : Bloc complémentaire</b>																			
3	XLG3CU130	Chimie environnementale	N	obligatoire	0.8	0.8	2.4			0.8	0.8	2.4						4	4
<b>Groupe d'UE : Bloc disciplinaire</b>																			
3	XLG3BU040	Photosynthèse et développement des plantes	N	obligatoire	1.2	0.8	2					0.8		3.2				4	4
3	XLG3BU090	Diversité biologique animale à travers l'évolution	N	obligatoire	1	2	2			1	2	2						5	5
3	XLG3BU100	Facteurs écologiques	N	obligatoire	2		2			2		2						4	4
3	XLG3BU110	Biochimie pour l'écologie	N	obligatoire		1.2	0.8			1	1							2	2
3	XLG3BU010	Biologie Moléculaire 1	N	obligatoire	4													4	4
3	XLG3BU120	Démarche et communication scientifique	N	obligatoire	1		1			1							1	2	2
<b>Groupe d'UE : UEL</b>																			
3	XLG3TU030	Stage libre	O	optionnelle														0	0
<b>Groupe d'UE : Bloc transversal S3</b>																			
3	XLG3TU010	Methodologie et insertion professionnelle S3	N	obligatoire														0	0
3	XLG3TU020	Enjeux de la transition écologique	N	obligatoire	3								3					3	3
3	XLG3AU010	2nd year English S3	N	obligatoire		0.4	1.6					2						2	2
<b>Groupe d'UE : Bloc complémentaire</b>																			
4	XLG4BU120	Biostatistiques 1	N	obligatoire	2.8	1.2				1.4	0.6	2						4	4
<b>Groupe d'UE : Bloc disciplinaire</b>																			
4	XLG4BU180	Eau et sol : milieux de vie	N	obligatoire		1		2	1			1		3				4	4
4	XLG4BU130	Reproduction et développement des animaux	N	obligatoire	1.6			2.4			1.6		2.4					4	4
4	XLG4BU140	Diversité biologique végétale à travers l'évolution	N	obligatoire	1.6			1.6	0.8		1.6		2.4					4	4
4	XLG4BU150	Les systèmes physiologiques animaux	N	obligatoire		1		3			1		3					4	4
4	XLG4BU160	Systématique animale et végétale	N	obligatoire														4	
4	XLG4BE161	Systématique végétale				2							2					2	
4	XLG4BE162	Systématique animale					2					1	1					2	
<b>Groupe d'UE : Bloc transversal _ Unité d'enseignement de découverte (UED) _ 1 matière (EC) au choix</b>																			
4	XLG4TU020	Unité Enseignement de Découverte	N	obligatoire															1
4	XLG4TE020	UED				1							1					1	

4	XLG4TE101	Sport														0	
	XLG4TE102	Danse et maths														0	
	XLG4TE103	L'environnement est ma santé														0	
4	XLG4TE104	Science, culture, société														0	
	XLG4TE105	Techniques d'imagerie de l'infiniment petit														0	
4	XLG4TE106	Présentation de l'UFR Sciences et Techniques														0	
4	XLG4TE108	Controverses scient. et techniques dans l'histoire														0	
	XLG4TE109	Noyaux, particules & interactions fondamentales														0	
	XLG4TE110	Découverte de l'école primaire														0	
4	XLG4TE111	Rédaction de doc. scientifiques avec LaTex														0	
	XLG4TE112	Médiation scientifique : créez votre exposition !														0	
	XLG4TE114	Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation														0	
	XLG4TE115	Les espèces végétales exotiques invasives														0	
	XLG4TE116	PENSO-ITL : Traitement des données de santé. Enjeux et méthodes.														0	
4	XLG4TE117	Eveil scientifique dans les écoles primaires														0	
4	XLG4TE118	Astrobiologie														0	
	XLG4TE120	Introduction à la mécanique quantique														0	
	XLG4TE121	Création de pages WEB														0	
	XLG4TE122	Création numérique														0	
	XLG4TE123	Low-tech data science, une approche des données														0	

**Groupe d'UE : Bloc transversal \_ Méthodologie et insertion professionnelle - Anglais**

4	XLG4AU010	2nd year English S4	N	obligatoire	0.6	0.6	0.8								2		2	2
4	XLG4TU010	Methodologie et insertion professionnelle S4	N	obligatoire													3	
4	XLG4TE011	Methodologie et insertion professionnelle : PPE 1			1.5		1.5					1.5		1.5			3	
4	XLG4TE012	Methodologie et insertion professionnelle : PPE 2															0	

**Groupe d'UE : UEL**

4	XLG4TU030	Stage libre	O	optionnelle												0	0
															<b>TOTAL</b>	60	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

## DISPENSE D'ASSIDUITÉ

4	XLG4TE106	Présentation de l'UFR Sciences et Techniques													0	
4	XLG4TE108	Controverses scient. et techniques dans l'histoire													0	
	XLG4TE109	Noyaux, particules & interactions fondamentales													0	
	XLG4TE110	Découverte de l'école primaire													0	
4	XLG4TE111	Rédaction de doc. scientifiques avec LaTeX													0	
	XLG4TE112	Médiation scientifique : créez votre exposition !													0	
	XLG4TE114	Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation													0	
	XLG4TE115	Les espèces végétales exotiques invasives													0	
	XLG4TE116	PENSO-ITL : Traitement des données de santé. Enjeux et méthodes.													0	
4	XLG4TE117	Eveil scientifique dans les écoles primaires													0	
4	XLG4TE118	Astrobiologie													0	
	XLG4TE120	Introduction à la mécanique quantique													0	
	XLG4TE121	Création de pages WEB													0	
	XLG4TE122	Création numérique													0	
	XLG4TE123	Low-tech data science, une approche des données													0	

**Groupe d'UE : Bloc transversal \_ Méthodologie et insertion professionnelle - Anglais**

4	XLG4AU010	2nd year English S4	N	obligatoire			0.6	0.6	0.8				2		2	2
4	XLG4TU010	Methodologie et insertion professionnelle S4	N	obligatoire												3
4	XLG4TE011	Methodologie et insertion professionnelle : PPE 1			1.5	1.5				1.5	1.5				3	
4	XLG4TE012	Methodologie et insertion professionnelle : PPE 2													0	

**Groupe d'UE : UEL**

4	XLG4TU030	Stage libre	O	optionnelle											0	0
														<b>TOTAL</b>	60	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

## Description des UE

<b>XLG3CU130</b>		<b>Chimie environnementale</b>
Lieu d'enseignement		Nantes
Niveau		Licence
Semestre		3
Responsable de l'UE		GAILLOT ANNE-CLAIRe
Volume horaire total		<b>TOTAL : 40h Répartition : CM : 20h TD : 12h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>		
UE pré-requise(s)	UE de L1 S1 - Chimie : atome, liaison, molécule	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé	
<b>Evaluation</b>		
Pondération pour chaque matière	Chimie environnementale <b>100%</b>	
Obtention de l'UE	Report en deuxième session des notes de CC obtenues en première session	
<b>Programme</b>		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant saura identifier les principales molécules et ions en interaction avec l'environnement.</p> <p>L'étudiant saura identifier les principaux polluants organiques, inorganiques, radiochimiques. Il sera à même de comprendre les principales méthodes analytiques pour mettre en évidence et quantifier des polluants environnementaux.</p> <p>L'étudiant sera capable d'effectuer des dosages simples d'espèces chimiques en milieu aqueux.</p>	
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polluants organiques et inorganiques : Structures et fonctions chimiques</li> <li>- Molécules organiques naturelles courantes : acides, amines, acides aminés, peptides</li> <li>- Caractérisations et extraction de molécules organiques</li> <li>- Caractérisation des ions</li> <li>- Complexation d'ions et agents complexant</li> <li>- Radiochimie : radioactivité, doses etc.</li> <li>- Isotopes stables dans l'environnement</li> </ul>	
Méthodes d'enseignement		
Langue d'enseignement	Français	
Bibliographie		

<b>XLG3BU040</b>		<b>Photosynthèse et développement des plantes</b>
Lieu d'enseignement		Nantes
Niveau		Licence
Semestre		3
Responsable de l'UE		SIMIER PHILIPPE THOIRON SEVERINE
Volume horaire total		<b>TOTAL : 40h Répartition : CM : 29h TD : 5.33h CI : 0h TP : 5.67h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>		
UE pré-requise(s)	Biologie Végétale (L1S1) - biologie cellulaire (L1S1) - Physiologie végétale (L1S2) - Biochimie (L1S2)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé	
<b>Evaluation</b>		

Pondération pour chaque matière	Photosynthèse et développement des plantes <b>100%</b>
Obtention de l'UE	<p>En première session (régime ordinaire) : la note de CC comprend une note pour l'évaluation des Travaux Pratiques (1 CC écrit, 20%) et une note relative au CM (1 CC écrit, 30%) ; l'examen porte sur les Cours et les Travaux Dirigés.</p> <p>En seconde session (régime ordinaire), les étudiants conservent leur note de contrôle continu relative aux Travaux Pratiques (20%). Cette note compte pour 20% de la note finale de seconde session. L'examen ne porte que sur les Cours et les Travaux Dirigés.</p> <p>Les dispensés d'assiduité ne seront évalués que sur les cours et les Travaux Dirigés.</p>
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Cet enseignement présente les grandes étapes du développement des plantes ainsi que les principes des processus photochimique et métabolique de la photosynthèse.</p> <p>A l'issue de cet enseignement sur <b>le développement des plantes</b>, par l'intermédiaire de schémas soigneusement légendés et commentés, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- expliquera les mécanismes cellulaires gouvernant les principales étapes du développement d'une plante ainsi que le cas échéant l'influence des facteurs de l'environnement (température, lumière) sur ces mécanismes.</li> <li>- précisera les observations et expliquera les expériences ayant permis la découverte des différentes phytohormones</li> <li>- précisera quelle(s) phytohormone(s) est/sont impliquées dans le contrôle de chaque étape du développement des plantes et expliquera son /leur effet à différentes échelles : plante/ organe/tissus/cellule.</li> <li>- utilisera ses connaissances pour expliquer quelques stratégies utilisées dans les différents secteurs de productions végétales.</li> </ul> <p>A l'issue de cet enseignement sur <b>la photosynthèse</b>, par l'intermédiaire de schémas soigneusement légendés et commentés, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- décrira le fonctionnement des différentes composantes d'un photosystème et les flux d'électrons photosynthétiques au sein et en dehors des photosystèmes.</li> <li>- précisera les processus de protection de la machinerie photochimique sous des conditions environnementales contraignantes.</li> <li>- précisera les conditions favorables à l'expression de la photorespiration chez les plantes de type C3, et les raisons pour lesquelles celle-ci est nulle dans les différents tissus photosynthétiques des plantes de type C4.</li> <li>- exécutera un protocole visant à estimer l'intensité photochimique de chloroplastes (réactions de Hill) et les différents échanges gazeux d'une feuille (polarographie), et analysera les résultats produits.</li> </ul>
Contenu	<p>Cette UE présente le fonctionnement des plantes Angiospermes, à différentes échelles depuis les cellules jusqu'à l'organisme et en relation avec leur environnement. Y seront présentées les grandes étapes du développement des plantes ainsi que les principes des processus photochimique et métabolique de la photosynthèse.</p> <p><b>1. Développement des plantes et sa régulation par les facteurs externes et les phytohormones :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sortie de vie ralenti : levées de dormance et germination des graines</li> <li>- Croissance et morphogénèse végétative : mécanismes, rythmes, chute des feuilles et dormances des bourgeons.</li> <li>- Reproduction sexuée : morphogénèse florale, fécondation, formation des graines et formation et maturation des fruits.</li> <li>- Phytohormones : structure, zones de production, transport dans la plante, quelques exemples de perception/signalisation cellulaire, exemples d'utilisations dans différents domaines de productions végétales.</li> </ul> <p><b>2. Photosynthèse : Photochimie et métabolisme photosynthétique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notions générales : lumière PAR, assimilation photosynthétique et types photosynthétiques</li> <li>- Structure et fonctionnement de la machinerie photochimique : pigments assimilateurs, photosystèmes, transport des électrons photosynthétiques, photophosphorylation, changement d'état des photosystèmes, herbicides anti-photosynthétiques</li> <li>- Impact de l'environnement abiotique sur l'assimilation photosynthétique : intensité lumineuse, déficit hydrique, taux en CO<sub>2</sub> et O<sub>2</sub></li> <li>- Traits majeurs du métabolisme photosynthétique C3 : RubisCo, cycle réducteur des pentoses-phosphates, RubiscO et raisons d'être de la photorespiration</li> <li>- Processus de protection de la machinerie photochimique contre les stress oxydatif : photorespiration - transport cyclique des électrons - dissipation thermique / cycle des xanthophylles.</li> <li>- Traits majeurs du métabolisme C4 : Anatomie foliaire de type Krantz, chloroplastes granaires et agranaires, activité PEPc, mécanisme de concentration du CO<sub>2</sub>. Similitudes et différences / métabolisme CAM.</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	présentiel
Langue d'enseignement	Français

Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biologie végétale : Croissance et développement - Jean-François Morot-Gaudry, Roger Prat, Isabelle Bohn-Courseau, et al.- Edition Dunod, collection science Sup.</li> <li>- Physiologie végétale. M. Coupé et B. Touraine ed. Ellipses Collection Parcours LMD - Sciences de la Vie et de la Terre. Chapitre 1 : la nutrition carbonée. Chapitre 4 : la croissance et le développement. chapitre 6 : la reproduction - chapitre 6 : vie active et vie ralentie - chapitre 8 paragraphes -1 et-3 sur les phytohormones.</li> <li>- La photosynthèse. H. Jupin et A. Lamant ed. Chapitres 1 à 9.</li> </ul>
---------------	--

<b>XLG3BU090</b>		<b>Diversité biologique animale à travers l'évolution</b>
Lieu d'enseignement	Nantes	
Niveau	Licence	
Semestre	3	
Responsable de l'UE	DECOTTIGNIES PRISCILLA	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 40h Répartition : CM : 19h TD : 0h CI : 0h TP : 21h EAD : 0h</b>	
<b>Place de l'enseignement</b>		
UE pré-requise(s)	Biologie animale 1 - Biologie des organismes 1 Biologie animale 2 - Biologie des organismes 2 Biologie cellulaire	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé	
<b>Evaluation</b>		
Pondération pour chaque matière	Diversité biologique animale à travers l'évolution <b>100%</b>	
Obtention de l'UE	<p>La note de contrôle continu écrit correspond à une évaluation de la réalisation (achèvement) des activités proposées dans le cadre des cours magistraux, notamment en distanciel.</p> <p>La note de contrôle continu pratique est constituée à 10% par la note obtenue en achevant les activités distancielles de TP, à 30% par la moyenne des notes de compte-rendus et manipulation de TP et 60% par la note d'évaluation finale de TP.</p> <p>Pour les dispensés d'assiduité, la note pratique correspond à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la note d'achèvement des activités proposées dans le cadre des cours magistraux, notamment en distanciel,</li> <li>- la note obtenue en achevant les activités distancielles de TP,</li> <li>- la note d'évaluation finale de TP.</li> </ul>	
<b>Programme</b>		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>À la fin de cet enseignement, les étudiant-e-s devraient être capables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'identifier les caractéristiques d'un animal permettant de le positionner dans l'arbre phylogénétique,</li> <li>- d'expliquer les liens de parentés entre deux animaux en faisant référence aux caractères qu'ils partagent et qui les distinguent,</li> <li>- de décrire l'organisation d'un animal ou d'une structure caractéristique d'une clade, en la reliant aux grandes fonctions vitale, au moins jusqu'au niveau de l'Embranchements, voire parfois jusqu'à celui de la classe,</li> <li>- de réaliser en autonomie la dissection d'un animal.</li> </ul>	
Contenu	<p>Après une courte introduction de concepts clés du cladisme, le cours présente la diversité animale en passant en revue la classification phylogénétique des animaux jusqu'au niveau de l'Embranchements, voire de la Classe pour certains. Pour chaque clade abordée, sont présentées les principales caractéristiques évolutives, morphologiques, anatomiques et fonctionnelles, en lien avec les milieux de vie.</p> <p>En travaux pratiques, une étude de la diversité anatomique, morphologique et fonctionnelle est réalisée sur des exemples types de certains Eumétazoaires (tels Annélides, Mollusques, Crustacés, Hexapodes, Échinodermes, Urochordés, Oiseaux).</p>	
Méthodes d'enseignement	Méthodes expositive, démonstrative, active et expérientielle	
Langue d'enseignement	Français	

Bibliographie	Livres de Lecointre G. et Leguyader H. : "Classification phylogénétique du vivant" Tomes 1 et 2 (Belin) Livres de Beaumont A. et Cassier P. : "Biologie animale : Les chordés" et "Biologie animale : des protozoaires aux métazoaires épithélioneuriens" Tomes 1 et 2 (Dunod)
---------------	---

<b>XLG3BU100</b>		<b>Facteurs écologiques</b>
Lieu d'enseignement		Nantes
Niveau		Licence
Semestre		3
Responsable de l'UE		MOREAU CHRISTOPHE
Volume horaire total		<b>TOTAL : 40h Répartition : CM : 20h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>		
UE pré-requise(s)		<b>UE L1S1 et L1 S2 « Biologie des organismes », UE L1S2 « Introduction à l'Écologie »</b>
Parcours d'études comprenant l'UE		L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé
<b>Evaluation</b>		
Pondération pour chaque matière		Facteurs écologiques <b>100%</b>
Obtention de l'UE		
<b>Programme</b>		
Objectifs (résultats d'apprentissage)		A l'issue de cet enseignement, l'étudiant(e) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifiera les grands types de facteurs abiotiques (facteurs climatiques, édaphiques ou aquatiques) et leur périodicité à diverses échelles de temps</li> <li>- Déterminera le ou les facteur(s) limitant la croissance d'un individu ou d'une population</li> <li>- Évaluera les conditions optimales au développement d'un individu</li> <li>- Évaluera les grandes adaptations des individus en réponse aux conditions extrêmes des milieux de vie</li> <li>- Décrira les grands types de relations biotiques interspécifiques au sein d'un peuplement</li> <li>- Décrira les grands types de relations biotiques intraspécifiques au sein d'une population</li> <li>- Identifiera les flux de matière ou d'énergie au sein d'un réseau trophique simple</li> <li>- Reliera les changements de relations biotiques aux variations des facteurs abiotiques</li> </ul>
Contenu		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le cycle de la Terre et les grands paramètres climatiques</li> <li>- Les facteurs climatiques et leur cyclicité : température, précipitations, vent, indices et représentations climatiques</li> <li>- Les facteurs édaphiques et leur périodicité</li> <li>- Les facteurs aquatiques et leur périodicité</li> <li>- Les relations biotiques interspécifiques : neutralisme, antagonisme, commensalisme, coopération, exploitation</li> <li>- Transfert d'énergie et de matière dans les chaînes trophiques</li> <li>- Les relations biotiques intraspécifiques : effet de groupe/effet de masse, notion de hiérarchie populationnelle, coopération, exploitation intraspécifique</li> </ul> <p><b>TD/TP :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteurs limitants et concentrations optimales</li> <li>- Bilan et rendements énergétiques</li> <li>- Relations biotiques en réponse aux changements du milieu (exemples de l'estran, milieu aux contraintes extrêmes, milieu aérien, relation plancton - ichtyofaune...)</li> <li>- relations biotiques « originales » ...</li> </ul>
Méthodes d'enseignement		
Langue d'enseignement		Français

Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>* R. BARBAULT, « Écologie générale : structure et fonctionnement de la biosphère », Dunod eds</li> <li>* R. DAJOZ, « Précis d'écologie », Dunod eds</li> <li>* P. DUVIGNEAUD, « La synthèse écologique », Doin eds</li> <li>* Cl. LEVEQUE, « Écologie : de l'écosystème à la biosphère », Dunod eds</li> <li>* F. RAMADE, « Éléments d'écologie : écologie fondamentale », Dunod eds</li> <li>* R.E. RICKLEFS &amp; G.L. MILLER, « Écologie », De Boeck eds</li> </ul>
---------------	---

<b>XLG3BU110</b>		<b>Biochimie pour l'écologie</b>
Lieu d'enseignement	Nantes	
Niveau	Licence	
Semestre	3	
Responsable de l'UE	DELERIS PAUL	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 20h Répartition : CM : 4h TD : 4h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h</b>	
<b>Place de l'enseignement</b>		
UE pré-requise(s)	Biochimie 1 - X2B0010	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé	
<b>Evaluation</b>		
Pondération pour chaque matière	<b>Biochimie pour l'écologie 100%</b>	
Obtention de l'UE	l'évaluation pratique pourra compter une partie écrite	
<b>Programme</b>		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette UE, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconnaîtra les différents types de biomolécules classiquement retrouvées dans un échantillon biologique,</li> <li>- comprendra les grands principes des différents tests d'analyse des biomolécules grâce aux enseignements dispensés en cours,</li> <li>- distinguera entre les différents tests d'analyse lequel est le plus pertinent pour un dosage donné,</li> <li>- dosera les principales biomolécules présentes dans un échantillon biologique,</li> <li>- évaluera la composition biochimique d'un échantillon biologique, par une approche expérimentale, après avoir dosé les principales biomolécules le composant,</li> <li>- colligera les résultats expérimentaux et les notions de cours pour caractériser un échantillon biologique en fonction de sa composition biochimique,</li> <li>- pratiquera des analyses biochimiques d'échantillons biologiques en respectant les exigences de traçabilité et de Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL).</li> </ul>	
Contenu	<p>Cette UE a pour objectif d'initier les étudiants du parcours Biologie-Ecologie à la caractérisation biochimique d'échantillons biologiques.</p> <p>Les étudiants seront sensibilisés à ce qu'est une campagne de prélèvement d'échantillons biologiques sur le terrain. Les modes de prélèvement, d'étiquetage et de traçabilité des échantillons seront brièvement présentés. Les méthodes d'extraction et de dosage des principales biomolécules (protéines, lipides, glucides) seront particulièrement détaillées. Enfin, des méthodes de dosages de biomolécules plus spécifiques seront présentées à titre d'exemple.</p> <p>Ces notions théoriques seront renforcées par des exercices en Travaux Dirigés. Le cœur de cette UE repose sur des séances de Travaux Pratiques, qui permettront de familiariser les étudiants avec les tests de dosages les plus classiques avec une attention particulière sur le respect des règles de Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL)</p>	
Méthodes d'enseignement	<p>L'enseignement sera effectué sous forme de cours magistraux. Afin de maintenir l'attention des étudiants mais aussi évaluer leur compréhension, différents systèmes de votes seront utilisés : utilisation de carton de couleur ou un système mQlicker connecté via internet. Les notions de cours seront renforcées par des séances de TD. Ces séances feront le lien avec les TP en abordant des exercices illustrant les protocoles et les calculs nécessaires au dosage des différentes biomolécules.</p> <p>Enfin, l'essentiel de l'horaire d'enseignement repose sur une découverte pratique des méthodes de bases en biochimie.</p>	
Langue d'enseignement	Français	

Bibliographie	
---------------	--

<b>XLG3BU010</b>		<b>Biologie Moléculaire 1</b>
Lieu d'enseignement		UFR des Sciences et des Techniques
Niveau		Licence
Semestre		3
Responsable de l'UE		KONCZAK FABIENNE LE BRETON MAGALI
Volume horaire total		<b>TOTAL : 40h Répartition : CM : 22.67h TD : 14.33h CI : 0h TP : 3h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>		
UE pré-requise(s)	<b>Biologie Cellulaire 1 (S1) Biochimie 1 (S2)</b>	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 Sciences de la Vie,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie	
<b>Evaluation</b>		
Pondération pour chaque matière	<b>Biologie Moléculaire 1 100%</b>	
Obtention de l'UE	40% CC: Epreuves écrites de TD/TP, Compte-rendu d'atelier TD 60% CC une épreuve écrite portant sur les CM Une épreuve écrite dite de 2nd chance sera proposée selon le calendrier des évaluations envoyé aux étudiants en début d'année scolaire	
<b>Programme</b>		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Le module de Biologie Moléculaire 1 vise à apporter aux étudiants les connaissances de base sur la transmission et l'expression de l'information génétique et de les initier aux outils et principes des techniques de biologie moléculaire permettant le clonage moléculaire.</p> <p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• décrira dans le cadre de questions rédactionnelles et illustrera par des schémas: le contenu et l'organisation d'un génome procaryote (exemple d'E.Coli) et d'un génome eucaryote (exemple du génome humain) ; l'organisation type d'un gène procaryote monocistronique ou polycistronique et des gènes eucaryotes de classe I, II et III ; quelques exemples de régulation de l'expression d'un gène au niveau transcriptionnel.</li> <li>• expliquera, dans le cadre de questions rédactionnelles, en s'appuyant sur des schémas, les mécanismes de: réplication d'un génome procaryote et d'un génome eucaryote ; d'initiation et de terminaison de la transcription chez les procaryotes et eucaryotes ; de traduction d'un ARN messager en protéine chez les procaryotes et eucaryotes; de modifications post-transcriptionnelles permettant d'obtenir des ARN mûre (ARNm, ARNr, ARNt) à partir des pré-ARN chez les eucaryotes.</li> <li>• listera les éléments portés par un vecteur plasmidique et expliquera leur rôle, dans le cadre d'exemples de vecteurs à commenter.</li> <li>• donnera les étapes des protocoles et concevra des amorces pour obtenir un fragment d'ADN d'intérêt par PCR sur ADN génomique ou sur ADNc, et choisira le protocole adéquat lors de l'élaboration d'une stratégie de clonage.</li> <li>• décrira les étapes de clonage d'un fragment d'ADN dans un vecteur plasmidique grâce à des enzymes de restrictions et de modifications lors d'une stratégie imposée ou à élaborer.</li> <li>• expliquera le principe du séquençage par la méthode de Sanger avec traceurs fluorescents.</li> <li>• utilisera les notions d'ADN recombinant et ses connaissances sur la structure et l'expression des gènes pour comprendre une stratégie de production de protéines recombinantes lors de lecture et d'analyse de documents.</li> <li>• Assemblera une réaction de digestion : Calculera les volumes des réactifs composant la réaction, choisira les bonnes pipettes et saura les régler, pipettera correctement pour prélever et mélanger les bons volumes des différents composants lors d'une mise en situation en salle de TP.</li> </ul>	

Contenu	<p><b>Transmission et Expression de l'information génétique</b>      Après un aperçu de l'organisation des génomes procaryotes et eucaryotes, le cours traitera de la transmission du message génétique: réplication chez les procaryotes et les eucaryotes, de la structure des gènes procaryotes et eucaryotes (gènes de classe I, II et III) et des différentes étapes de leur expression: transcription, traduction. Les aspects spécifiques aux procaryotes (expression liée à une organisation en opéron) et aux eucaryotes (organisation de l'ADN en chromatine, modifications épigénétiques, maturation des ARN) sont développés.</p> <p><b>Le clonage moléculaire</b>      L'intérêt, le principe et les grandes étapes du clonage moléculaire seront exposés avec pour fil conducteur le clonage d'un fragment d'ADN dans un vecteur plasmidique. Les spécificités liées à l'origine procaryote ou eucaryote du fragment à cloner, les caractéristiques des vecteurs d'expression procaryotes et eucaryotes sont également abordées. Des exemples d'applications de ces techniques pour la production de protéines recombinantes à usage industriel ou thérapeutique sont traités. Une séance pratique d'application permet une découverte du matériel utilisé dans un laboratoire de biologie moléculaire et une initiation à l'assemblage d'une réaction enzymatique et à l'électrophorèse en gel d'agarose.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Cours Magistraux avec questionnements réguliers pour tester les connaissances acquises, la compréhension, l'assimilation des nouvelles connaissances et aider à faire le lien entre les différents éléments du cours.</p> <p>TD pendant lesquels les étudiants font l'apprentissage des techniques par résolutions d'exercices puis mettent en pratique par groupes de 4 via l'élaboration d'une stratégie répondant à un objectif sur la base d'une documentation fournie et faisant l'objet d'une restitution sous forme de compte-rendu.</p> <p>Travaux pratiques au cours duquel l'enseignant présente le matériel de laboratoire, montre l'exécution de certaines techniques avec une d'elles mise en œuvre par chaque étudiant.</p> <p>Cours en ligne permettant à l'étudiant d'élargir ses connaissances et de transférer ses acquis.</p>
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<p><b>Génomes</b>- T.A BROWN - Médecine-Sciences-Flammarion.</p> <p><b>Biologie Moléculaire de la Cellule: livre de cours</b>- . Bruce Alberts et al. <i>Flammarion Medecine-Sciences</i>.</p> <p><b>Biologie Moléculaire de la Cellule</b>- Lodish, Baltimore, Berk, Zipursky, Matsudaira, Darnell- <i>De Boeck</i></p> <p><b>GENES</b> - B. Lewin-<i>Oxford University Press</i></p>

XLG3BU120	Démarche et communication scientifique
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	3
Responsable de l'UE	DECOTTIGNIES PRISCILLA
Volume horaire total	<b>TOTAL : 20h Répartition : CM : 4h TD : 7h CI : 0h TP : 9h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Démarche et communication scientifique <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>À l'issue de cet enseignement, les étudiant-e-s seront capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'expliquer les principes théoriques de la méthode scientifique,</li> <li>- d'être vigilants sur leur respect des questions d'éthique et d'intégrité scientifique,</li> <li>- de reconnaître différents types de littérature scientifique,</li> <li>- de communiquer scientifiquement efficacement à l'écrit et à l'oral.</li> </ul>

Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthode scientifique : approche hypothético-déductive, critères de qualité des hypothèses scientifiques, théorie (ou modèle ou hypothèse) et prédition, processus d'induction et déduction, fondements logiques de l'inférence scientifique, hypothèse faisible</li> <li>• Communication écrite et recherche bibliographique</li> <li>• Communication orale</li> <li>• Ethique et intégrité scientifique</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	Méthodes expositive, démonstrative, active et expérientielle
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>XLG3TU030</b>		<b>Stage libre</b>
Lieu d'enseignement		
Niveau		Licence
Semestre		3
Responsable de l'UE		
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>	
<b>Place de l'enseignement</b>		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique,L2 Mathématiques,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 Physique,L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 Sciences de la Vie,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique,L2 MIASHS,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Chimie,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 LAS Physique option Santé,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Physique, Physique-Mathématiques	
<b>Evaluation</b>		
Pondération pour chaque matière	Stage libre <b>100%</b>	
Obtention de l'UE		
<b>Programme</b>		
Objectifs (résultats d'apprentissage)		
Contenu		
Méthodes d'enseignement		
Langue d'enseignement	Français	
Bibliographie		

<b>XLG3TU010</b>		<b>Methodologie et insertion professionnelle S3</b>
Lieu d'enseignement		
Niveau		Licence
Semestre		3
Responsable de l'UE		LABBE LUCILE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 4h Répartition : CM : 0h TD : 4h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>	

<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Blocs transversaux,L2 Sciences de la Vie,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 Chimie,L2 MIASHS,L2 Informatique,L2 Physique,L2 Physique, Physique-Mathématiques,L2 LAS Physique option Santé,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Mathématiques,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Methodologie et insertion professsionelle : PPE <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>XLG3TU020</b>	<b>Enjeux de la transition écologique</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	3
Responsable de l'UE	EUDES PHILIPPE FILALI YASMINE DUMAY JUSTINE BOUFFARD MATHIEU
Volume horaire total	<b>TOTAL : 18h Répartition : CM : 12.667h TD : 5.333h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Blocs transversaux,L2 Sciences de la Vie,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 Chimie,L2 MIASHS,L2 Informatique,L2 Physique, Physique-Mathématiques,L2 LAS Physique option Santé,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Mathématiques,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Enjeux de la transition écologique <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de l'UE, l'étudiant sera capable de tenir une discussion argumentée sur les enjeux de la Transition Ecologique.</p> <p>Plus précisément, partie par partie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Partie 1 - L'Anthropocène <ul style="list-style-type: none"> <li>Décrire l'histoire du climat terrestre et les changements globaux qu'ont causés nos sociétés.</li> <li>Analyser les mécanismes économiques, juridiques et de consommation énergétique.</li> </ul> </li> <li>Partie 2 - L'Érosion de la biodiversité <ul style="list-style-type: none"> <li>Distinguer toutes les facettes de la biodiversité, les services qu'elle rend et les menaces que nous faisons peser sur elle.</li> <li>Identifier les méthodes d'analyse de l'érosion et son interaction avec le climat.</li> </ul> </li> <li>Partie 3 - Le Changement climatique <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier les raisons pour lesquelles la Terre se réchauffe et comment le climat est modélisé.</li> <li>Identifier certains scénarios pour l'avenir et les impacts qu'ils auront sur nos conditions de vie.</li> <li>Décrire le fonctionnement du GIEC.</li> </ul> </li> <li>Partie 4 - Répondre aux changements globaux <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier les pistes d'action pour induire les changements ;</li> <li>Identifier la complexité des transformations de société et de gouvernance que suppose l'adaptation aux changements globaux.</li> <li>Reconnaitre la notion d'une « transition écologique juste » qui soit l'occasion de réduire les inégalités.</li> </ul> </li> </ul>
Contenu	<p>Les objectifs de l'UE, en accord avec les missions confiées au service public de l'Enseignement Supérieur pour "contribuer à la sensibilisation et à la formation aux enjeux de la transition écologique" (Plan Climat Biodiversité Transition Ecologique du MESR, novembre 2022) et en accord avec la vision de la nouvelle offre de formation de Nantes Université, seront pour l'étudiant de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s'approprier les enjeux de la transition écologique en intégrant les problématiques de changement climatique et d'érosion de la biodiversité ;</li> <li>identifier les leviers d'action de la transition écologique en tenant compte de sa complexité au travers d'une diversité de disciplines (droit, géologie, sciences de la terre, sciences de la vie...)</li> </ul> <p>Pour développer de réelles compétences interdisciplinaires sur les enjeux de la transition écologique, l'enseignement se déclinera autour de ressources en ligne et d'activités en présentiel.</p> <p><b>Programme des séances en présentiel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TD introductif (1h20) : explicitation de l'organisation de l'UE + test d'autopositionnement</li> <li>TD de fin de module (3*1h20) : programme de spécialisation, spécifique à la discipline de chaque parcours.</li> </ul> <p><b>Programme des 9 séances en ligne (d'environ 1h30 de travail chacune) :</b></p> <p>Partie I : Causes anthropiques des changements globaux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SEANCE 1 : La Terre, fragile berceau de l'humanité</li> <li>SEANCE 2 : Organisation des sociétés humaines face au défi environnemental</li> <li>SEANCE 3 : Consommation, production et pollutions</li> </ul> <p>Partie II : Erosion de la biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SEANCE 4 : La biodiversité : une histoire de relations mais aussi des menaces</li> <li>SEANCE 5 : La biodiversité : son évolution face aux pressions</li> </ul> <p>Partie III : Le changement climatique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SEANCE 6 : Le système climatique et les moyens pour comprendre ses évolutions</li> <li>SEANCE 7 : Le changement climatique et ses impacts</li> </ul> <p>Partie IV : Comment répondre aux changements globaux ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SEANCE 8 : S'adapter au réchauffement climatique</li> <li>SEANCE 9 : Agir contre le réchauffement climatique et l'érosion de la biodiversité</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	<p>L'enseignement comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 séance de TD introductory en présentiel</li> <li>- 9 séances de cours en ligne</li> <li>- 3 séances de TD en fin de module, spécifiques à chaque parcours</li> </ul>
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Cf page Madoc du module

XLG3AU010	2nd year English S3
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	3
Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Sciences de la Vie,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 Chimie,L2 Informatique,L2 Physique,L2 Physique, Physique-Mathématiques,L2 LAS Physique option Santé,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Mathématiques,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	2nd year English S3 <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>XLG4BU120</b>		<b>Biostatistiques 1</b>
Lieu d'enseignement		Nantes
Niveau		Licence
Semestre		4
Responsable de l'UE		TURPIN VINCENT
Volume horaire total	<b>TOTAL : 40h Répartition : CM : 24h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>	
<b>Place de l'enseignement</b>		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE		L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé
<b>Evaluation</b>		
Pondération pour chaque matière	<b>Biostatistiques 1 100%</b>	
Obtention de l'UE	Le contrôle continu comprendra des écrits et/ou des épreuves pratiques, en présentiel et/ou distanciel. Pour les DA, le contrôle continu comprend uniquement des épreuves en distanciel. En seconde session, l'examen comprendra des écrits et/ou des épreuves pratiques.	
<b>Programme</b>		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant maîtrisera les outils statistiques de base. A l'issue de cet enseignement, l'étudiant saura utiliser les outils statistiques du Logiciel Excel. A l'issue de cet enseignement, l'étudiant saura choisir et mettre en oeuvre une stratégie d'échantillonnage pour répondre à une problématique scientifique Au terme de cette UE, l'étudiant traitera et analysera des données expérimentales d'un point de vue statistique. Au terme de cette UE, l'étudiant fera une interprétation biologique de son analyse statistique	

Contenu	Introduction aux Biostatistiques Méthodes d'échantillonnage Statistiques descriptives de position et de dispersion. Notion d'intervalle de confiance Les grandes lois de distribution de probabilités (Binomiale, Poisson et Normale). Tests d'hypothèse paramétriques (comparaison de 2 échantillons indépendants et appariés paramétriques et non paramétriques, comparaison de 3 échantillons et plus indépendants paramétriques et non paramétriques, Tests du Khi <sup>2</sup> de conformité et d'indépendance)
Méthodes d'enseignement	Méthodes expositive, démonstrative et active
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Biostatistique, Bruno SHERRER, Gaétan Morin ed.

<b>XLG4BU180</b>		<b>Eau et sol : milieux de vie</b>
Lieu d'enseignement		
Niveau		Licence
Semestre		4
Responsable de l'UE		DECOTTIGNIES PRISCILLA LOIC RAPHAEL
Volume horaire total		<b>TOTAL : 41h Répartition : CM : 22.67h TD : 9.33h CI : 0h TP : 9h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 SVT, Biologie Ecologie	
<b>Evaluation</b>		
Pondération pour chaque matière	S4 Eau et sol : milieux de vie <b>100%</b>	
Obtention de l'UE		
<b>Programme</b>		
Objectifs (résultats d'apprentissage)		
Contenu	Le sol milieu physique avec quelques bases de pédologie générale. Le sol comme support et milieu de vie des micro-organismes et végétaux.  L'eau continentale : notion de bassin versant et de masse d'eau. Physico-chimie simplifiée des eaux de surface. Les aquifères : typologie et comportements.  La synergie sol et eau : rôle de l'eau dans le sol, quelques notions d'agronomie, caractérisation et typologie des zones humides.  Bio-indicateurs animaux et végétaux.	
Méthodes d'enseignement		
Langue d'enseignement	Français	
Bibliographie		

<b>XLG4BU130</b>		<b>Reproduction et développement des animaux</b>
Lieu d'enseignement	Nantes	
Niveau	Licence	
Semestre	4	

Responsable de l'UE	MOREAU CHRISTOPHE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 40h Répartition : CM : 25h TD : 3h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	<b>UE L1S1 « Biologie des organismes animaux 1 » UE L1S2 « Biologie des organismes animaux 2 », UE L2S1 « Diversité Biologique Animale à Travers l'Evolution »</b>
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Reproduction et développement des animaux <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discernera le vrai du faux sur des affirmations portant sur le développement embryonnaire et la reproduction des taxons étudiés.</li> <li>- Mémorisera et restituera les mécanismes de la reproduction, et les modalités de l'embryogenèse et du développement chez les animaux</li> <li>- Analysera et interprétera des résultats expérimentaux portant sur l'embryologie et la reproduction.</li> <li>- Mettra en relation l'évolution des structures zygotiques et embryonnaires avec les données génétiques, moléculaires et physiologiques</li> <li>- Fera des synthèses structurées des données génétiques, moléculaires et physiologiques</li> <li>- Utilisera à bon escient des différents outils d'observation (œil nu, microscope et loupe binoculaire).</li> <li>- Organisera son plan et son temps de travail lors des manipulations et observations sur paillasse</li> </ul>
Contenu	<p><b>Programme Reproduction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Reproduction sexuée mono- et biparentale.</b></li> <li>- <b>Déterminisme et différenciation du sexe , gaméto-génèse, fécondation et régulation hormonale des cycles sexuels</b> (fonctionnement de l'axe hypothalamo- gonadotrope chez les Mammifères).</li> <li>- <b>Quelques exemples sur reproduction asexuée et son contrôle.</b></li> </ul> <p><b>Programme Développement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Phases précoce du développement embryonnaire des Vertébrés</b> (Amphibiens, Oiseaux, Mammifères).</li> <li>• - <b>Mécanismes génétiques</b> (gènes du développement chez la Drosophile) et <b>épigénétiques</b> (inductions embryonnaires chez les Amphibiens) <b>mis en œuvre dans ce développement.</b></li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laure Bally-Cuiff « les gènes du développement »</li> <li>- Pierre Cassier <i>et al.</i> « La reproduction des invertébrés »</li> <li>- C. Thibault et M.C. Levasseur « La reproduction chez les mammifères et l'homme »</li> </ul>

XLG4BU140	Diversité biologique végétale à travers l'évolution
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	4
Responsable de l'UE	POUVREAU JEAN-BERNARD
Volume horaire total	<b>TOTAL : 40h Répartition : CM : 22h TD : 0h CI : 0h TP : 18h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	

UE pré-requise(s)	S1 Biologie cellulaire S1 Biologie végétale 1 S2 Biologie végétale 2 S2 Mécanisme de l'évolution
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Diversité biologique végétale à travers l'évolution <b>100%</b>
Obtention de l'UE	L'évaluation écrite en contrôle continu (40%) pourra compter une partie pratique, des CC en salle de TP ainsi que la réalisation d'un herbier. Cette note sera conservée pour la seconde session. L'épreuve d'examen portera sur l'ensemble du module avec une partie écrite (40%) et une partie pratique effectuée en salle de TP (20%). L'examen de seconde session ne comportera qu'un écrit (60%). Les DA seront évalués par un examen écrit (70%) et pratique (30%) pour la première session et uniquement un examen écrit en seconde session (100%).
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>RA1 : Au terme de cet enseignement, l'étudiant pourra à l'aide de documents, d'échantillons ou de ses connaissances analyser et comparer les cycles de développement d'organismes photosynthétiques et de champignons, leurs plans d'organisation et leur position systématique.</p> <p>RA2 : Au terme de cette UE, l'étudiant saura décrire un spécimen afin d'expliquer son plan d'organisation</p> <p>RA3 : Au terme de cette UE, l'étudiant analysera des échantillons sur la base des notions théoriques vues en CM afin de repositionner l'échantillon dans l'arbre phylogénétique des Métabiontes ou Chromista.</p> <p>RA4 : Au terme de cette UE, l'étudiant effectuera une diagnose florale et synthétisera cette analyse sous forme de CR comprenant des dessins de vues diagnostiques légendés, un diagramme et une formule florale.</p> <p>RA5: Au terme de cet enseignement, l'étudiant réalisera un herbier illustrant des taxons du groupe des spermaphytes.</p>
Contenu	<p>En s'appuyant sur les groupes étudiés en première année (algues (BV2), Bryophytes (BV2), Filicophytes (BV2) et Angiospermes (BV1)), la diversité des niveaux d'organisation et des cycles de reproduction des organismes photosynthétiques sera complétée.</p> <p>L'origine polyphylétique des algues sera illustrée par l'analyse comparative des caractères propres aux lignées des algues Métabiontes (Rhodophytes et Chlorobiontes) et aux algues Chromista.</p> <p>La phylogénie de différents groupes d'organismes photosynthétiques des chlorobiontes sera abordée et les adaptations au milieu terrestre ou cours de l'évolution seront illustrées. La diversité et le « succès » évolutif des Angiospermes sera présenté en lien avec les stratégies de reproduction et de dissémination.</p> <p>En lien avec la colonisation du milieu terrestre les symbioses mycorhiziennes et lichéniques impliquant divers groupes de champignons seront étudiés ainsi que certains pathogènes fongiques et leur origine polyphylétique.</p>
Méthodes d'enseignement	CM, TP, Herbier
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<p>de Reviers, 2002, Biologie et phylogénie des algues Tomes 1 et 2, Belin.</p> <p>Eichhorn, Evert et Raven, 2014, Biologie végétale, de boeck.</p> <p>Esser K, Lemke PA, Bennett JW. 1994. The Mycota : a comprehensive treatise on fungi as experimental systems for basic and applied research. Volume 7B Springer-Verlag.</p> <p>Hoek, Mann &amp; Jahns, 1995, Algae: an introduction to phycology, Cambridge university press.</p> <p>Meyer, Reeb et Bosdeveix, 2008, Botanique-Biologie et physiologie végétales, Maloine.</p>

<b>XLG4BU150</b>	<b>Les systèmes physiologiques animaux</b>
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	4
Responsable de l'UE	LE-JEUNE HELENE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 40h Répartition : CM : 22h TD : 6h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h</b>

<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	Introduction à la physiologie (L1 - S2)
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Les systèmes physiologiques animaux <b>100%</b>
Obtention de l'UE	L'examen écrit du régime ordinaire (75%) concerne les CM à 50% et les TP-TD à 25%. L'évaluation en contrôle continu du régime ordinaire (25%) correspond aux comptes-rendus de TP. Les étudiants dispensés d'assiduité sont évalués par un examen portant uniquement sur les CM.
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p><b>A l'issue de l'apprentissage de cette UE,</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'étudiant maîtrisera les notions de compartimentation et comprendra les échanges (matière, énergie, informations) réalisés entre les différents compartiments d'un organisme animal.</li> <li>- Il maîtrisera les caractéristiques structurales et fonctionnelles des systèmes physiologiques indispensables à la compréhension de leur fonctionnement.</li> <li>- Il identifiera les paramètres physiologiques clés de l'organisme.</li> <li>- Il pourra expliquer les réponses de l'organisme face à quelques situations physiologiques, la notion d'homéostasie et les grands principes de régulation du milieu intérieur.</li> <li>- Il pourra définir une boucle de régulation physiologique et appliquer ces principes à d'autres exemples qui seront vus dans d'autres UE abordant la physiologie de la reproduction ou le contrôle nerveux de la motricité.</li> <li>- L'étudiant comprendra, décrira, analysera et hiérarchisera les phénomènes biologiques.</li> <li>- Il pourra organiser et présenter des résultats expérimentaux au moyen de rapports écrits.</li> <li>- Il aura la capacité de réaliser des représentations fonctionnelles schématiques et de les utiliser pour comprendre, raisonner et résoudre des problèmes physiologiques.</li> </ul> <p><b>A l'issue de ces enseignements, l'étudiant accèdera à un premier niveau de maîtrise aux connaissances en physiologie animale.</b></p>
Contenu	<p>Les thèmes abordés dans cette unité d'enseignement sont ceux des grandes fonctions de la nutrition (digestion, circulation, excrétion, respiration). Ils permettront de mettre l'accent sur les réponses coordonnées et adaptées des systèmes physiologiques et de comprendre les réponses adaptatives des organismes animaux face aux variations de leur milieu intérieur. Le maintien de l'homéostasie constituera donc l'ossature de ce module.</p> <p><b>Cours magistraux (28 h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <b>Corrélations entre systèmes physiologiques</b> : compartiments liquidiens et milieu intérieur chez les animaux; communications nerveuse et hormonale.</li> <li>♦ <b>L'appareil cardio-vasculaire</b> : le cœur et son rôle dans la mise en circulation du sang ; la distribution du sang aux organes et son contrôle ; adaptation de la fonction circulatoire à la perfusion des organes et de leurs besoins.</li> <li>♦ <b>L'alimentation - Digestion des aliments et devenir des nutriments</b>: les phases de la digestion, digestion enzymatique et traitement mécanique des aliments dans le système digestif ; l'absorption intestinale des nutriments et le passage des nutriments dans le sang ; la coordination du fonctionnement de l'appareil digestif ; assimilation et réserves énergétiques: nature, synthèse et utilisation.</li> <li>♦ <b>La fonction respiratoire</b> : organisation fonctionnelle de l'appareil respiratoire ; ventilation et échanges gazeux respiratoires ; ajustement de la ventilation et mise en jeu des mécanismes régulateurs ; le transport des gaz dans le sang.</li> <li>♦ <b>La fonction rénale et l'équilibre hydrominéral de l'organisme</b> : organisation fonctionnelle du rein et l'élimination des déchets du métabolisme ; les fonctions rénales dans l'équilibre hydrominéral de l'organisme et leur contrôle.</li> </ul> <p><b>Travaux dirigés (6h) travaux pratiques (12 h)</b></p> <p>Les séances de travaux dirigés complèteront les thèmes abordés en cours et les séances de travaux pratiques les illustreront expérimentalement: l'activité cardiaque et sa régulation, la ventilation et les échanges gazeux, le métabolisme nutritionnel et son ajustement... Par ailleurs, cette approche expérimentale sera enrichie d'observations macroscopiques et microscopiques.</p>
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les cours magistraux seront complétés de tests en distanciel sur les notions traités en cours et/ou complémentaires.</li> <li>- Les séances de travaux pratiques feront l'objet de comptes-rendus qui seront notés (contrôle continu).</li> </ul>
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Anatomie et physiologie humaines. E.N. Marieb et K. Hoehn, Pearson. Physiologie humaine. Une approche intégrée. D.U. Silverthorn, Pearson. Physiologie animale. R. Gilles, De Boeck.

<b>XLG4BU160</b>		<b>Systématique animale et végétale</b>
Lieu d'enseignement	Nantes	
Niveau	Licence	
Semestre	4	
Responsable de l'UE	COGNIE BRUNO POULIN LUCIE	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 40h Répartition : CM : 2h TD : 20h CI : 0h TP : 18h EAD : 0h</b>	
<b>Place de l'enseignement</b>		
UE pré-requise(s)	S1 Biologie cellulaire S1 Biologie végétale 1 S2 Biologie Végétale 2 S2 Mécanismes de l'évolution	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé	
<b>Evaluation</b>		
Pondération pour chaque matière	Systématique végétale <b>50%</b> Systématique animale <b>50%</b>	
Obtention de l'UE	<p><i>Systématique animale</i> Le contrôle continu (100%) comprendra des écrits et/ou des oraux et/ou des épreuves pratiques, en présentiel et/ou distanciel. En seconde session, l'examen comprendra des écrits et/ou des oraux et/ou des épreuves pratiques.</p> <p><i>Systématique végétale</i> En première session le module sera évalué en contrôle continu (100%). L'évaluation écrite pourra compter des comptes rendus de TP, des CC au cours du semestre, une partie pratique. La seconde session et l'évaluation des DA se fera à l'écrit à l'examen. Cet examen pourra être l'analyse d'un échantillon biologique.</p>	
<b>Programme</b>		
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systématique végétale (XLG4BE161)</li> <li>- Systématique animale (XLG4BE162)</li> </ul>	

<b>XLG4BE161</b>	<b>Systématique végétale</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	POULIN LUCIE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 20h Répartition : CM : 2h TD : 0h CI : 0h TP : 18h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>RA1 : Au terme de cette UE, l'étudiant saura utiliser les outils d'observation afin de produire une illustration du spécimen étudié.</p> <p>RA2 : Au terme de cette UE, l'étudiant saura décrire un spécimen pour en expliquer la nature biologique.</p> <p>RA3 : A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable d'analyser un échantillon végétal, d'en déterminer les caractères propres, puis de positionner l'organisme au sein des principaux clades de végétaux.</p> <p>RA4 : Au terme de cette UE, l'étudiant après l'analyse d'un échantillon saura choisir un outil de détermination taxonomique et à l'aide de celui-ci identifier un taxon (ex. flore, clé de détermination des semences).</p>
Contenu	Cette UE complète la formation en systématique végétale du module Diversité Biologique végétale à travers l'évolution et s'appuie sur les groupes étudiés en première année (algues (BV2), Bryophytes (BV2), Filicophytes (BV2) et Angiospermes (BV1). Différents clades de végétaux seront présentés des Angiospermes aux algues ainsi que des champignons et des lichens. Les caractères propres, innovants, de chaque groupe seront présentés et exploités pour les identifier.
Méthodes d'enseignement	L'enseignement de cette UE se fera essentiellement par l'observation et l'analyse en salle de TP d'échantillons végétaux.

Bibliographie	Provost, 2013, Flore vasculaire de Basse-Normandie Tomes 1 et 2, Presses universitaires de Caen. de Reviers, 2002, Biologie et phylogénie des algues Tomes 1 et 2, Belin. Meyer, Reeb et Bosdeveix, 2008, Botanique-Biologie et physiologie Végétales.
---------------	--

<b>XLG4BE162</b>		<b>Systématique animale</b>
Langue d'enseignement	Français	
Lieu d'enseignement	Nantes	
Responsable de la matière	COGNIE BRUNO	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 20h Répartition : CM : 0h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet EC, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- décrira les caractéristiques morphologiques d'un organisme permettant sa classification jusqu'au niveau taxonomique de l'ordre,</li> <li>- saura comparer les organismes au sein d'un taxon afin d'illustrer les caractères morphologiques agglomératifs de ce dernier,</li> <li>- saura établir des correspondances entre des parties d'organisme appartenant à des espèces différentes.</li> </ul>	
Contenu	Cet enseignement vient compléter l'UE de Diversité biologique animale à travers l'évolution. Elle illustre la diversité spécifique de divers taxons de Métazoaires en utilisant des critères morphologiques afin de classer un organisme, en général jusqu'au niveau taxonomique de l'ordre. En particulier, seront traités les Annélides, Mollusques, Crustacés, Hexapodes, Echinodermes, Actinoptérygiens, Chondrichtyens, Lissamphibiens, Chéloniens, Lépidosauuriens, Archosauriens, Mammifères.	
Méthodes d'enseignement	Méthodes expositive, démonstrative et active	
Bibliographie	Faune de France de Rémi Perrier	

<b>XLG4TU020</b>		<b>Unité Enseignement de Découverte</b>
Lieu d'enseignement	Nantes	
Niveau	Licence	
Semestre	4	
Responsable de l'UE		
Volume horaire total	<b>TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 16h TP : 0h EAD : 0h</b>	
<b>Place de l'enseignement</b>		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Blocs transversaux,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences de la Vie,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 MIASHS,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 Informatique,L2 Physique,L2 Physique, Physique-Mathématiques,L2 LAS Physique option Santé,L2 Mathématiques,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique	
<b>Evaluation</b>		

Pondération pour chaque matière	UED <b>100%</b> Sport <b>0%</b> Danse et maths <b>0%</b> L'environnement est ma santé <b>0%</b> Science, culture, société <b>0%</b> Techniques d'imagerie de l'infiniment petit <b>0%</b> Présentation de l'UFR Sciences et Techniques <b>0%</b> Controverses scient. et techniques dans l'histoire <b>0%</b> Noyaux, particules & interactions fondamentales <b>0%</b> Découverte de l'école primaire <b>0%</b> Rédaction de doc. scientifiques avec LaTeX <b>0%</b> Médiation scientifique : créez votre exposition ! <b>0%</b> Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation <b>0%</b> Les espèces végétales exotiques invasives <b>0%</b> PENSO-ITL : Traitement des données de santé. Enjeux et méthodes. <b>0%</b> Eveil scientifique dans les écoles primaires <b>0%</b> Astrobiologie <b>0%</b> Introduction à la mécanique quantique <b>0%</b> Création de pages WEB <b>0%</b> Création numérique <b>0%</b> Low-tech data science, une approche des données <b>0%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UED (XLG4TE020)</li> <li>- Sport (XLG4TE101)</li> <li>- Danse et maths (XLG4TE102)</li> <li>- L'environnement est ma santé (XLG4TE103)</li> <li>- Science, culture, société (XLG4TE104)</li> <li>- Techniques d'imagerie de l'infiniment petit (XLG4TE105)</li> <li>- Présentation de l'UFR Sciences et Techniques (XLG4TE106)</li> <li>- Controverses scient. et techniques dans l'histoire (XLG4TE108)</li> <li>- Noyaux, particules &amp; interactions fondamentales (XLG4TE109)</li> <li>- Découverte de l'école primaire (XLG4TE110)</li> <li>- Rédaction de doc. scientifiques avec LaTeX (XLG4TE111)</li> <li>- Médiation scientifique : créez votre exposition ! (XLG4TE112)</li> <li>- Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation (XLG4TE114)</li> <li>- Les espèces végétales exotiques invasives (XLG4TE115)</li> <li>- PENSO-ITL : Traitement des données de santé. Enjeux et méthodes. (XLG4TE116)</li> <li>- Eveil scientifique dans les écoles primaires (XLG4TE117)</li> <li>- Astrobiologie (XLG4TE118)</li> <li>- Introduction à la mécanique quantique (XLG4TE120)</li> <li>- Création de pages WEB (XLG4TE121)</li> <li>- Création numérique (XLG4TE122)</li> <li>- Low-tech data science, une approche des données (XLG4TE123)</li> </ul>

<b>XLG4TE020</b>	<b>UED</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 16h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>XLG4TE101</b>	<b>Sport</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	

Responsable de la matière	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Développer chez les étudiants (tes), au travers l'acquisition de compétences individuelles et collectives dans différentes activités sportives, leur capacité d'investissement et de progrès, leur capacité de travail en équipe. Les amener à prendre conscience de la nécessité de santé et de bien être au travers de pratiques sportives. Domaine de compétences identifiables par des industriels : Travail d'équipe, prise de responsabilité, tolérance, respect des règles, assiduité.
Contenu	8 séances de 2h. 8 activités proposées : Aviron, Badminton, Boxe française, Condition Physique, Escalade, Self défense, Volleyball, VTT
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>XLG4TE102</b>	<b>Danse et maths</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	GREBERT BENOIT
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<b>Capacité à utiliser les mathématiques hors du cadre académique. Créativité et expression corporelle.</b>
Contenu	Notre but, créer un lien entre deux mondes assez hermétiques l'un à l'autre d'habitude. L'un des thèmes retenu pour orienter les travaux du groupe: comment la création naît de la contrainte (se fixer des règles précises n'empêche pas de voir surgir l'inattendu). Ou encore comment la contrainte peut être (ou même est) la source de la créativité. Une autre piste d'interaction : Rythme et quasi-périodicité deux façons différentes de parler de la même chose. L'idée est de rendre tout cela perceptible avec des mises en situation très concrètes et ludiques à base de mouvements simples (pas besoin d'être danseur!). <b>Concrètement, l'UED se déroulera sous la forme de quatre ateliers de 4h encadrés par A. Arbeit et B. Grébert.</b>  Cette UED s'insère dans un projet plus général soutenu par la DCI (direction de la culture et des initiatives de Nantes Université), la MMO (Maison des Mathématiques de l'Ouest), le TU (Théâtre Universitaire) et de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles).
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>XLG4TE103</b>	<b>L'environnement est ma santé</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	TESSE RAGOT ANGELA OUGUERRAM KHADIJA
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette UE, l'étudiant(e) sera capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'identifier et d'expliquer l'interconnexion entre la santé humaine, animale et les facteurs environnementaux,</li> <li>• de développer une compréhension approfondie des problèmes environnementaux contemporains et de leurs impacts sur la santé humaine,</li> <li>• d'intégrer des notions issues de différents champs disciplinaires au service d'un objectif, la santé humaine,</li> <li>• d'identifier et d'évaluer les risques environnementaux pour prévenir les maladies et préserver son capital santé et celui de sa communauté,</li> <li>• de mener des recherches bibliographiques sur les liens entre environnement et effets sur la santé, d'analyser des données de la littérature et de proposer des conclusions réfléchies,</li> <li>• d'imaginer des stratégies d'atténuation des risques environnementaux pour la prévention de la santé humaine et animale,</li> <li>• de travailler en équipe afin de produire un support de diffusion scientifique de vulgarisation auprès d'une large communauté (article de presse, vidéo, affiche de sensibilisation/prévention, flyer etc...) en analysant et en citant les sources.</li> </ul>
Contenu	<p><b>12h de CM - autour des thématiques très actuelles suivante :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Le concept « one health », une seule santé</i></li> <li>• <i>Les 1000 premiers jours de la vie</i></li> <li>• <i>Microbiotes et santé</i></li> <li>• <i>Chrononutrition et jeûne intermittent</i></li> <li>• <i>Quand le cœur lâche</i></li> <li>• <i>Dopage, sports extrêmes et risques en santé</i></li> <li>• <i>Intelligence artificielle et santé du futur</i></li> <li>• <i>Effets de l'environnement sur l'homme et la femme -</i></li> <li>• <i>Perturbateurs endocriniens et fertilité</i></li> </ul> <p><b>4h de TP - activités de vulgarisation scientifique au choix :</b></p> <p><b>A partir de l'analyse critique de documents, de recherches bibliographiques, un travail de groupe sera demandé afin de créer un support médiatique tel que :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Un article de vulgarisation scientifique autour d'un sujet choisi (publication dans un média local),</i></li> <li>• <i>Une affiche ou poster de prévention et/ou de sensibilisation sur un facteur de risque environnemental pour la santé</i></li> <li>• <i>Une capsule vidéo de présentation/prévention d'un risque environnemental pour la santé</i></li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE104	Science, culture, société
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	WALTER SCOTT
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Développer les méthodes d'analyse qui permettent de comprendre le rôle des sciences et des techniques dans la construction de l'image du monde à l'époque contemporaine (XXe-XXIe siècle).</p> <p>Domaine de compétences identifiables par des industriels :</p> <p>Analyse critique de documents</p>

Contenu	Paradigmes scientifiques et images du monde. La TSF et ses techniques. L'émergence de la relativité. Einstein et la relativité générale. L'âge des machines : Taylorisme, Fordisme. Les critiques de la société technologique. La mécanique quantique. La radiodiffusion. La science à grande échelle. Les techniques de la 2de guerre mondiale. La conquête spatiale et la Guerre Froide. La théorie des jeux et les modèles de la rationalité. La maîtrise des systèmes complexes. Les sciences du climat et le rechauffement climatique anthropogène.
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>XLG4TE105</b>	<b>Techniques d'imagerie de l'infiniment petit</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	GAILLOT ANNE-CLAIRe
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ordres de grandeurs de la matière</li> <li>2. Les divers rayonnements, domaines d'énergie et interactions avec la matière</li> <li>3. Pourquoi regarder l'infiniment petit ? Que peut-on imager ? Quelles informations peut-on obtenir ?</li> <li>4. Microscopies optiques</li> <li>5. Microscopies électroniques (MEB, MET, tomographie et analyses EDX, EELS)</li> <li>6. Microscopies en champ proche (AFM)</li> <li>7. Préparation des échantillons pour l'observation</li> <li>8. Stockage et traitement informatique des données</li> </ol>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>XLG4TE106</b>	<b>Présentation de l'UFR Sciences et Techniques</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Permettre aux étudiants de participer aux actions de présentation de l'UFR sciences à destination des lycéens : séance de présentation de leur parcours post bac dans un lycée, Université à l'Essai, forums, JPO, ...</p> <p>Domaine de compétences identifiables par des industriels : communication</p> <p>Prise de parole en public</p> <p>Construction d'un diaporama en groupe</p>
Contenu	<p>Formation à la construction d'un bilan personnel de formation initiale</p> <p>Formation à l'élaboration d'un diaporama de présentation collectif</p> <p>Formation à la prise de parole en groupe et à l'animation d'une séance de présentation dans les lycées.</p>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>XLG4TE108</b>	<b>Controverses scient. et techniques dans l'histoire</b>
Langue d'enseignement	Français

Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	BOUCARD JENNY
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Initiation aux méthodes de l'histoire des sciences Réflexion sur les sciences, leurs méthodes et leur place de la société Domaine de compétences identifiables par des industriels : Analyse critique de documents
Contenu	Cette unité d'enseignement est centrée sur l'étude de controverses scientifiques et techniques. L'analyse des controverses est en effet un objet privilégié de l'histoire des sciences depuis les années 1980, leur étude étant vue comme une possibilité de saisir les processus de fabrication des sciences et des techniques. Elle permet d'historiciser des notions comme celles de progrès, de vérité, de preuve ou encore de rigueur et de révéler des acteurs, des arguments, des processus qui demeurent dissimulés dans les énoncés finaux. Voici quelques exemples qui pourront être analysés au cours de cet enseignement : - Controverses énergétiques au cours de l'histoire ☐ - La formation des chaînes de montagne de l'Antiquité au XXe siècle ☐ - Controverses autour de questions de nombres au XVIIe siècle ☐- Inoculation et vaccination aux XVIIe et XIXe siècles
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>XLG4TE109</b>		<b>Noyaux, particules &amp; interactions fondamentales</b>
Langue d'enseignement	Français	
Lieu d'enseignement		
Responsable de la matière		
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	L'objectif est d'aborder des premières connaissances du monde subatomique : l'atome, les noyaux, les particules élémentaires et les interactions fondamentales. On en profitera pour présenter l'actualité des recherches dans le domaine subatomique et leurs applications.	
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De l'atome aux nucléons</li> <li>• Le zoo hadronique</li> <li>• Le modèle des quarks</li> <li>• L'interaction forte et la liberté asymptotique</li> <li>• Le plasma de quarks et de gluons</li> <li>• Cohésion des noyaux et énergie</li> <li>• Désintégrations nucléaires</li> <li>• Barrière de potentiel, fusion, fission et noyaux super lourds</li> <li>• Astrophysique nucléaire</li> <li>• Nucléaire pour la santé: du diagnostic au soin</li> <li>• Production d'isotopes pour les applications médicales</li> <li>• Désintégration bêta et la découverte des neutrinos</li> <li>• Sources de neutrinos et détection</li> <li>• Les trois familles de neutrinos et oscillations de saveurs</li> </ul>	
Méthodes d'enseignement		
Bibliographie		

<b>XLG4TE110</b>		<b>Découverte de l'école primaire</b>
Langue d'enseignement	Français	
Lieu d'enseignement		
Responsable de la matière		
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<b>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable :</b> - d'appréhender la différence entre faire apprendre et enseigner - de commencer à analyser une situation de classe en tenant compte des apports de la recherche en didactique et du cadre institutionnel.
Contenu	<b>Programme - Contenu de l'UE :</b> <b>découverte de la spécificité de l'école primaire de la maternelle au cycle 3</b> <b>initiation à la didactique des mathématiques</b> <b>initiation à la didactique du français (dire lire écrire du Cycle 1 au Cycle 3)</b> <b>initiation aux théories de l'enseignement apprentissage</b> <b>analyse de situations d'enseignement apprentissage</b>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE111	<b>Rédaction de doc. scientifiques avec LaTeX</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Apprendre à maîtriser LaTeX afin d'être plus efficace lors de la rédaction de rapports scientifiques. Domaine de compétences identifiables par des industriels : Conception de documents scientifiques de bonne qualité avec LaTeX, pour donner des documents pdf imprimables ou visualisables en ligne .
Contenu	Les logiciels de traitement de texte grand public présentent des défauts dès qu'on souhaite écrire des documents avec des formules scientifiques dans une présentation cohérente et esthétique. Le logiciel LaTeX remédie à ces problèmes mais sa prise en main semble un peu moins intuitive. Le but de cette UED sera d'apprendre à le connaître et l'utiliser pour concevoir des documents de meilleure qualité et avec plus d'efficacité. On étudiera notamment, la mise en forme d'équations mathématiques, formules scientifiques et tableaux, la numérotation automatique et le référencement des paragraphes, formules, figures, tableaux, la bibliographie.
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE112	<b>Médiation scientifique : créez votre exposition !</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	DUMOULIN CAROLINE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	L'objectif de l'UE est de réaliser en groupe une exposition qui sera par la suite déployée dans des collèges. Le thème sera choisi collectivement parmi 2 ou 3 propositions. Les étudiants devront réaliser le dimensionnement de l'exposition (nombre de panneaux), trouver l'infographie, rédiger les textes ainsi qu'utiliser éventuellement d'autres supports (vidéos, interviews de chercheurs etc.) en fonction de leurs idées. Ils seront accompagnés par une chargée de communication, une enseignante-chercheuse et une infographiste.
Contenu	Une fois le thème de l'exposition choisi, un travail collectif sera mené sur le dimensionnement de l'exposition (choix des supports, des sous thèmes) ainsi que sur le choix de l'unité graphique. Des binômes d'étudiants seront réalisés pour travailler sur chaque sous-thème. Les séances de CI permettront d'acquérir les notions de médiation scientifique, de recherche bibliographique, de référencement des sources, ainsi que des bases d'infographie. Les étudiants seront accompagnés pour présenter les notions scientifiques de façon ludique ou imagée.

Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>XLG4TE114</b>	<b>Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	LEBRETON JACQUES
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Domaine de compétences identifiables par des industriels : « Le hasard ne favorise que les esprits préparés » comme l'a écrit Pasteur. Pour illustrer ce propos, des exemples représentatifs seront passés en revue : la pénicilline, le taxol, l'aspirine, le téflon, les insecticides « verts » de type pyréthroïde, des édulcorants comme la saccharine et l'aspartame, la quinine, les polymères comme la bakélite, le nylon et plus récemment le kevlar, etc... et même le viagra !
Contenu	<b>Montrer comment des produits de la vie de tous les jours ont été découverts à travers des observations fortuites. L'objectif de ce cours est, avec des exemples (taxol (anticancéreux), téflon (matériaux antiadhésifs)), de détailler la démarche scientifique qui a permis à partir d'une observation, le développement industriel.</b>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>XLG4TE115</b>	<b>Les espèces végétales exotiques invasives</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	LOIC RAPHAEL
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Clefs de compréhension des interactions homme/plantes au cours des temps historiques
Contenu	Historiographie & ethnobotanique Mécanismes d'introduction des végétaux Conséquences et enjeux écologiques ou sociaux
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	ANSES

<b>XLG4TE116</b>	<b>PENSO-ITL : Traitement des données de santé. Enjeux et méthodes.</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	BOURDON JEREMIE COLLET SYLVAIN
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	L'objectif de cette unité d'enseignement est de sensibiliser les étudiantes et étudiants aux particularités techniques, éthiques et réglementaires des données de la santé. Cette unité d'enseignement trouve sa place dans le programme PENSO visant à acquérir des compétences nécessaires aux métiers d'avenir dans le domaine du numérique en santé.

Contenu	<p><b>Cycle de conférences :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qu'est-ce qu'une donnée de santé ? (2.66h)</li> <li>• Principaux aspects éthiques et réglementaires (2.66h)</li> <li>• IA et données de santé (2.66h)</li> <li>• Stockage des données de santé, infrastructures HDS (2.66h)</li> </ul> <p><b>Travaux Pratiques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation à la difficulté d'anonymiser des données et ré-identification (2.66h)</li> <li>• Croisement de données massives avec les outils du web sémantique (2.66h)</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	L'enseignement est organisé autour d'un cycle de conférences données par des spécialistes de ces questions et est complété par des séances de Travaux Pratiques. Lors des séances de Travaux Pratiques, le langage Python sera utilisé.
Bibliographie	

XLG4TE117	<b>Eveil scientifique dans les écoles primaires</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Les objectifs sont : d'une part, l'introduction de la démarche scientifique à l'école primaire à partir d'une approche par l'expérience ; d'autre part, la formation des étudiants en les plaçant en situation de formateurs, de travail en équipe et de relative autonomie.</p> <p>Les interventions (5 à 7) ont lieu dans les écoles primaires et se font dans le cadre d'un partenariat avec l'Inspection Académique de Nantes et dans le respect de la charte d'accompagnement scientifique. Ce dispositif est intégré dans le cadre de l'opération "La Main à la Pâte" de Loire Atlantique.</p> <p><b>Domaine de compétences identifiables par des industriels :</b> Travail en équipe (à la fois avec des professeurs des écoles, des enfants, scientifiques) - Mise en situation de formateur - Rédaction d'un rapport d'activité - Faire un bilan oral -</p>
Contenu	<p>Cette UED repose sur des actions courtes qui doivent toujours constituer un ensemble cohérent d'activités dont le point commun est l'investigation scientifique dans les écoles primaires. Selon le temps alloué, elle peut comporter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la formation à la pédagogie de l'investigation (cours théoriques et ateliers pratiques),</li> <li>• un accompagnement en classe (via un formateur-relais) et/ou à distance pour la conception de progressions ou de séances,</li> <li>• Une conférence scientifique, visite de laboratoires et/ou d'entreprises en lien avec le thème choisi par l'étudiant et par l'enseignant,</li> <li>• une activité (5 à 7 séances) par groupe d'enfants menée en classe avec un encadrement par un(e) enseignant(e) et un(e) enseignant(e)-chercheur(e),</li> </ul> <p>A la fin de cet enseignement, l'étudiant(e) maîtrisera une approche adéquate pour animer une séance de science basée sur la démarche d'investigation.</p>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE118	<b>Astrobiologie</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	SOTIN CHRISTOPHE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Initiation à une discipline multidisciplinaire sur la recherche de vie extraterrestre et de l'émergence de la vie sur Terre

Contenu	<p><b>Objectifs :</b>            Développer une ouverture d'esprit sur les milieux extrêmes            Adopter une démarche pluridisciplinaire</p> <p><b>Contenu :</b>            L'eau dans le système solaire            Conditions P, T de formation de H<sub>2</sub>O. Planètes telluriques et planètes géantes. Les comètes.            Les planètes extra-solaires            Méthodes de détection. Structure. Programmes d'exploration.            La vie en milieux extrêmes            Le fond des océans. Les organismes extrémophiles. Implications planétologiques.            Origine de la vie            La Terre primitive. La chimie primordiale.            Les molécules complexes dans l'univers            Méthodes de détection. Analyse des poussières interstellaires. Des molécules complexes aux premiers organismes vivants.            Les programmes « astrobiologie » de l'ESA et de la NASA</p>
Méthodes d'enseignement	Cours participatif avec des exercices permettant d'appliquer les connaissances à des cas concrets en lien avec l'exploration spatiale
Bibliographie	Articles fournis sur Madoc pour compléter les notions vues en cours

XLG4TE120	Introduction à la mécanique quantique
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Donner aux étudiants un aperçu de la théorie quantique et des aspects indispensables aux applications technologiques. Mais également une ouverture vers la philosophie des Sciences et Histoire de la découverte.
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	Claude Cohen Tannoudji Bernard Diu Frank Laloë- Mécanique Quantique EDP Sciences Tome I , II et III (ou ancienne édition Tome I et II chez Hermann

XLG4TE121	Création de pages WEB
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	ROBBES DIDIER
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Être capable d'écrire quelques pages HTML liées entre elles et avec des pages externes, comportant mise en page et mise en forme (style). Ajouter un comportement dynamique simple à de telles pages (événements). Définir des interactions avec l'utilisateur (boutons, zones de texte, menus déroulants). Appréhender les contraintes liées à l'accessibilité du document (handicap, différents supports), la nécessité et le respect des standards, le respect du droit (licence de diffusion pour les images en particulier). Domaine de compétences identifiables par des industriels : approche de langages du web : HTML, CSS respect des standards (dont encodage, formats d'images, bonnes pratiques) droit de l'image, licence auto-formation à partir de sites de référence
Contenu	Après une rapide introduction historique et technique sur Internet et le web, le langage HTML sera présenté avec son collègue CSS. Des notions de typographie seront aussi abordées (polices de caractères, symboles spéciaux, espaces) Des travaux pratiques (éditeur de texte + navigateur, éventuellement suivis d'utilisation de logiciels spécifiques) permettront d'appliquer les connaissances acquises à travers la réalisation de quelques pages HTML.
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE122	Création numérique
-----------	--------------------

Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	LANGUENOU ERIC
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>À l'issue de cette UE, l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- décrire les limitations et possibilités des différents supports de création numérique (Connaissance) ;</li> <li>- lister les principaux formats compris par les outils de création (Connaissance) ;</li> <li>- estimer les conséquences de choix de format sur la création (Analyse) ;</li> <li>- décrire les principaux paradigmes de création numérique (Connaissance) ;</li> <li>- concevoir un algorithme engendrant une création dans un format imposé (Application) ;</li> </ul> <p>Domaine de compétences identifiables par des industriels : informatique graphique (niveau initiation)</p>
Contenu	<p>Étude des principaux supports de création numérique, les ouvertures et les limitations associées. Les étudiants expérimenteront les principaux formats compris par les outils de création. Les différents paradigmes de programmation en liaison avec la création numérique (impératif, événementiel, émergeant à base de règles, etc.) seront expliqués et testés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principaux supports de création numérique et limitations (bitmap, vectoriel, 2D, 3D, découpes, impressions, machine outils numériques, etc.);</li> <li>- principaux formats compris par les outils de création et les conséquences sur la création;</li> <li>- principaux paradigmes de création numérique (impératif, événementiel, émergeant, etc.);</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>XLG4TE123</b>	<b>Low-tech data science, une approche des données</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	<p>UED arts-sciences menée par un chercheur en bioacoustique au LS2N (Vincent Lostenlen) et une artiste numérique (Béatrice Lartigue).  L'objectif est de proposer aux étudiants un enseignement à la croisée de disciplines scientifiques et de pratiques artistiques. Les étudiants seront encouragés à développer une recherche scientifique afin de contribuer à une démarche artistique, sensible.  Dans un contexte d'extinction du vivant et de "crise de lab sensibilité" comment conférer du poids aux données à l'œuvre ? De quelle manière les rendre visibles et/ou audibles ?  À travers cette UED les étudiants seront amenés à questionner les enjeux et expérimenter l'expressivité de données environnementales dans un processus de création entre arts et sciences.  UED proposé en partenariat avec Stereolux, espace de création et de diffusion des musiques actuelles et des arts numériques.</p>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>XLG4AU010</b>	<b>2nd year English S4</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	4
Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE

Volume horaire total	<b>TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Blocs transversaux,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences de la Vie,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 Informatique,L2 Physique,L2 Physique, Physique-Mathématiques,L2 LAS Physique option Santé,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Géosciences,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 Chimie,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 Mathématiques,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique,L2 LAS Sciences de la Vie option Santé
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	2nd year English S4 <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>XLG4TU010</b>	<b>Methodologie et insertion professionnelle S4</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	4
Responsable de l'UE	LABBE LUCILE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 10.67h Répartition : CM : 0h TD : 10.67h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Blocs transversaux,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences de la Vie,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 MIASHS,L2 Informatique,L2 Physique,L2 Physique, Physique-Mathématiques,L2 LAS Physique option Santé,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Géosciences,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 Chimie,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 Mathématiques,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique,L2 LAS Sciences de la Vie option Santé
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Methodologie et insertion professionnelle : PPE 1 <b>100%</b> Methodologie et insertion professionnelle : PPE 2 <b>0%</b>

Obtention de l'UE	<p>La forme des évaluations est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une évaluation orale lors de l'entretien de 30mn en individuel de la présentation de leur projet professionnel (+ évaluation de la restitution écrite des éléments de leur projet professionnel, cet écrit étant rendu lors de l'entretien)</li> <li>• une évaluation de la restitution de leur poster métier (suite à un entretien avec un professionnel, les étudiants, en groupe de 3 à 4, doivent en faire une restitution avec support et présentation orale).</li> </ul> <p>Les évaluations donneront lieu à une seule note globale.</p>
<b>Programme</b>	
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Methodologie et insertion professionnelle : PPE 1 (XLG4TE011)</li> <li>- Methodologie et insertion professionnelle : PPE 2 (XLG4TE012)</li> </ul>

<b>XLG4TE011</b>	<b>Methodologie et insertion professionnelle : PPE 1</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	CHEVOLLEAU JULIEN LABBE LUCILE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 10.67h Répartition : CM : 0h TD : 10.67h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issu du cours, l'étudiant sera capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'identifier ses caractéristiques personnelles, ses valeurs et ses compétences (disciplinaires et soft skills)</li> <li>- de présenter son projet professionnel et personnel en argumentant de ses atouts (savoir, savoir-faire et savoir-être) et d'un plan d'actions sur les prochaines années : à l'écrit et à l'oral</li> <li>- d'identifier et d'animer son réseau (professionnel et élargi)</li> <li>- de créer et de faire vivre ses profils numériques professionnels</li> <li>- de mener une enquête métier auprès d'un professionnel et de la restituer</li> </ul>
Contenu	<p>Les différentes séances se déroulent comme suit sur les deux semestres :</p> <p>Sur le premier semestre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 TD : <ul style="list-style-type: none"> <li>- créer et animer son profil numérique professionnel</li> <li>- préparation à l'enquête métier (identifier son réseau, utiliser des outils de réseaux numériques professionnels, l'interview et les questions liées)</li> <li>- présentation orale de la restitution de l'enquête et des recherches sur le métier</li> </ul> </li> <li>- équivalent de 8 TD + présentation orale des enquêtes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- identification de ses valeurs</li> <li>- identification de ses compétences</li> <li>- construction de son projet professionnel et personnel</li> <li>- présentation de son projet</li> </ul> </li> </ul>
Méthodes d'enseignement	<p>Utilisation de ressources numériques (supports de cours et de TD)</p> <p>Tests de réflexion sur les valeurs et l'autopositionnement des compétences (disciplinaires et soft skills)</p> <p>Partage d'expériences</p> <p>Identification des critères d'évaluation d'une présentation orale/écrite (cadrée par l'intervenant)</p>
Bibliographie	

<b>XLG4TE012</b>	<b>Methodologie et insertion professionnelle : PPE 2</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issu du cours, l'étudiant sera capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'identifier ses caractéristiques personnelles, ses valeurs et ses compétences (disciplinaires et soft skills)</li> <li>- de présenter son projet professionnel et personnel en argumentant de ses atouts (savoir, savoir-faire et savoir-être) et d'un plan d'actions sur les prochaines années : à l'écrit et à l'oral</li> <li>- d'identitier et d'animer son réseau (professionnel et élargi)</li> <li>- de créer et de faire vivre ses profils numériques professionnels</li> <li>- de mener une enquête métier auprès d'un professionnel et de la restituer</li> </ul>
Contenu	<p>Les différentes séances se déroulent comme suit sur les deux semestres :</p> <p>Sur le premier semestre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 TD : <ul style="list-style-type: none"> <li>- créer et animer son profil numérique professionnel</li> <li>- préparation à l'enquête métier (identifier son réseau, utiliser des outils de réseaux numériques professionnels, l'interview et les questions liées)</li> <li>- présentation orale de la restitution de l'enquête et des recherches sur le métier</li> </ul> </li> <li>- équivalent de 8 TD + présentation orale des enquêtes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- identification de ses valeurs</li> <li>- indentification de ses compétences</li> <li>- consruction de son projet professionnel et personnel</li> <li>- présentation de son projet</li> </ul> </li> </ul>
Méthodes d'enseignement	<p>Utilisation de ressources numériques (supports de cours et de TD)</p> <p>Tests de réflexion sur les valeurs et l'autopositionnement des compétences (disciplinaires et soft skills)</p> <p>Partage d'expériences</p> <p>Identification des critères d'évaluation d'une présentation orale/écrite (cadrée par l'intervenant)</p>
Bibliographie	

<b>XLG4TU030</b>	<b>Stage libre</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	4
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 Sciences de la Vie,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 MIASHS,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Mathématiques,L2 Physique,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique,L2 Chimie,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 LAS Physique option Santé,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Physique, Physique-Mathématiques
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Stage libre <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français

Dernière modification par PATRICIA BERTONCINI, le 2024-12-11 13:54:54