

## Information générale

<b>Objectifs</b>	<p><b>L1 SV : portail BGC et choix de poursuite d'études</b>  L'étudiant bachelier qui souhaite se former en Biologie intègre le portail généraliste Biologie-Géosciences-Chimie (semestre 1 BGC). Ce premier semestre a pour objectif de proposer à l'étudiant une orientation réfléchie, sur la base d'unités d'enseignement introduisant la Biologie, la Géologie et la Chimie. Au second semestre (S2), il choisit de poursuivre soit en licence Sciences de la Vie, soit de s'orienter dans les mentions Sciences de la Vie et de la Terre ou Physique-Chimie. Le semestre 2 du <b>parcours L1SV</b> permet à l'étudiant d'initier sa formation en Sciences de la Vie grâce à des unités d'enseignement (UE) de Biologie générale. Des passerelles sont proposées pour des étudiants désireux de se réorienter à l'issue du S2 L1SV vers La L2SVT selon les options choisies.</p>
<b>Responsable(s)</b>	DELAVault PHILIPPE
<b>Mention(s) incluant ce parcours</b>	licence Sciences de la vie licence professionnelle Bio-industries et biotechnologies
<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>	Voir le document sur Madoc : "Règles particulières de contrôle des connaissances et des aptitudes de l'Université de Nantes - Licence de l'UFR des Sciences et des Techniques"

# Programme

1 <sup>er</sup> SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
<b>Groupe d'UE : BGC (30 ECTS)</b>								
Anglais Général (X11A010)	913 18 LG 1 LA UE 241	2	0	0	16	0	1.6	17.6
Méthodologie du Travail Universitaire et Outils Numériques (X11T010)	913 18 LG 1 TR UE 240	2	5.33	0	13.33	1.34	2	22
Biologie Cellulaire (X11B010)	913 18 LG 1 SV UE 242	4	27	0	0	9	3.6	39.6
Biologie des Organismes 1 (X11B020)	913 18 LG 1 SV UE 244	4	21.33	0	0	14.67	3.6	39.6
Biologie des organismes - Biologie animale 1 (X11B021)	913 18 LG 1 SV EC 245		12	0	0	6	1.8	19.8
Biologie des organismes - Biologie Végétale 1 (X11B022)	913 18 LG 1 SV EC 246		9.33	0	0	8.67	1.8	19.8
Chimie: atome, liaison, molécule (X11C010)	913 18 LG 1 CHI UE 243	5	0	36	0	0	3.6	39.6
Sciences de la Terre (X11G010)	913 18 LG 1 STU UE 247	5	28	0	0	8	3.6	39.6
Initiation informatique pour BGC (X11I020)	913 18 LG 1 INF UE 248	4	12	0	9	3	2.4	26.4
Mathématiques et Physique pour BGC (X11X010)	913 18 LG 1 TR UE 249	4	0	36	0	0	3.6	39.6
Mathématiques BGC (X11X011)	913 18 LG 1 MA EC 250		0	18	0	0	1.8	19.8
Physique appliquée 1 (X11X012)	913 18 LG 1 PHY EC 251		0	18	0	0	1.8	19.8
<b>Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)</b>								
Stage libre (XT1T100)	913 18 LG 1 TR UE 2128	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	30						

2 <sup>ème</sup> SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
<b>Groupe d'UE : SV (27 ECTS)</b>								
Biochimie structurale et interactions moléculaires (X12B010)	913 18 LG 2 SV UE 392	4	17.33	0	18.67	0	3.6	39.6
Mécanisme de l'évolution et génétique formelle (X12B020)	913 18 LG 2 SV UE 395	4	20	0	16	0	3.6	39.6
Génétique formelle (X12B021)	913 18 LG 2 SV EC 393		10	0	8	0	1.8	19.8
Mécanismes de l'évolution (X12B022)	913 18 LG 2 SV EC 394		10	0	8	0	1.8	19.8
Introduction à l'écologie (X12B040)	913 18 LG 2 SV UE 441	2	12	0	6	0	1.8	19.8
Biologie des organismes 2 (X12B030)	913 18 LG 2 SV UE 555	4	22.67	0	0	13.33	3.6	39.6
Biologie des organismes - Biologie végétale 2 (X12B031)	913 18 LG 2 SV EC 553		10.67	0	0	7.33	1.8	19.8
Biologie des organismes - Biologie Animale 2 (X12B032)	913 18 LG 2 SV EC 554		12	0	0	6	1.8	19.8
Introduction à la physiologie animale et végétale (X12B050)	913 18 LG 2 SV UE 556	2	18	0	0	0	1.8	19.8
Chimie générale pour les Sciences de la Vie (X12C050)	913 18 LG 2 CHI UE 558	4	16	0	20	0	3.6	39.6
Planète SV (X12B060)	913 18 LG 2 SV UE 557	2	18	0	0	0	1.8	19.8
Physique appliquée 2 (X12P070)	913 18 LG 2 PHY UE 400	2	0	18	0	0	1.8	19.8
Anglais Général Projet (X12A020)	913 18 LG 2 LA UE 252	3	0	0	16	0	1.6	17.6
<b>Groupe d'UE : UEC Histoire des Sciences (3 ECTS)</b>								

HST : Hist. de la bio., des cellules aux molécules (X12H060)	913 18 LG 2 HIS UE 347	3	20	0	0	0	2	22
HST : Matière et énergie (X12H030)	913 18 LG 2 HIS UE 350	3	20	0	0	0	2	22
HST : Styles de raisonnements scientifiques (X12H050)	913 18 LG 2 HIS UE 351	3	20	0	0	0	2	22
<b>Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)</b>								
Stage libre (XT2T100)	913 18 LG 2 TR UE 2129	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	30						

## Modalités d'évaluation

X11A010 Anglais Général	Nb d'ECTS	2							
<b>REGIME</b>		<b>Session</b>	<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	2	0	0	0	0	0	0	2
	2	0	0	0	0	2	0	0	2
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	0	2	0	0	2
The module will be assessed in <b>Continuous Assessment only (100% CC)</b> You will be assessed through <b>three in-class tests</b> : • Test 1 Grammar + Reading comprehension • Test 2 Grammar + Listening comprehension • Test 3 Civilisation + Grammar+ Writing									

X11T010 Méthodologie du Travail Universitaire et Outils Numériques	Nb d'ECTS	2							
<b>REGIME</b>		<b>Session</b>	<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	0.6	0	1.4	0	0	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	0	2
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	2	0	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	0	2

X11B010 Biologie Cellulaire	Nb d'ECTS	4							
<b>REGIME</b>		<b>Session</b>	<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	2.8	1.2	0	0	0	0	0	4
	2	0	1.2	0	2.8	0	0	0	4
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	4	0	0	0	4
	2	0	0	0	4	0	0	0	4

X11B020 Biologie des Organismes 1	Nb d'ECTS	4							
X11B021 Biologie des organismes - Biologie animale 1									
<b>REGIME</b>		<b>Session</b>	<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	1.2	0.8	0	0	0	0	0	2
	2	0	0.8	0	1.2	0	0	0	2
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	2	0	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	0	2
X11B022 Biologie des organismes - Biologie Végétale 1									
<b>REGIME</b>		<b>Session</b>	<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	1	1	0	0	0	0	0	2
	2	0	0.5	0	1.5	0	0	0	2
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0.5	0	1.5	0	0	0	2
	2	0	0.5	0	1.5	0	0	0	2
Session1: Les 50% de l'écrit correspondent à une épreuve portant sur l'ensemble du contenu de cette UE L'évaluation pratique pourra comporter une partie écrite incluant les comptes rendus de TP, le(s) contrôle(s) continus en salle et le contrôle continu final. Session 2: Les 75% de l'écrit correspondent à une épreuve portant sur l'ensemble du contenu de cette UE Pour les DA, les 100% écrit correspondent à 75% pour les CM et 25% pour les TP									

X11C010 Chimie: atome, liaison, molécule	Nb d'ECTS	5							
<b>REGIME</b>		<b>Session</b>	<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	5	0	0	0	0	0	0	5
	2	0	0	0	0	5	0	0	5
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	0	5	0	0	5
	2	0	0	0	0	5	0	0	5
L'évaluation rassemble deux contrôles sur table									

X11G010 Sciences de la Terre	Nb d'ECTS	5							
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>				
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>	
<b>Ordinaire</b>	1	5	0	0	0	0	0	5	
	2	1	0	0	4	0	0	5	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	5	0	0	5	
	2	0	0	0	5	0	0	5	

X11I020 Initiation informatique pour BGC	Nb d'ECTS	4							
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>				
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>	
<b>Ordinaire</b>	1	4	0	0	0	0	0	4	
	2	0.8	0	0	3.2	0	0	4	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	3	1	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	

X11X010 Mathématiques et Physique pour BGC	Nb d'ECTS	4							
X11X011 Mathématiques BGC									

		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	2	0	0	0	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2

X11X012 Physique appliquée 1								
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	2	0	0	0	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2

2 épreuves écrites (une interrogation par groupe de CTDI et un contrôle continu de synthèse identique pour tous les groupes)

XT1T100 Stage libre	Nb d'ECTS	0							
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>				
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>	
<b>Ordinaire</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	

X12B010 Biochimie structurale et interactions moléculaires	Nb d'ECTS	4							
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>				
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>	
<b>Ordinaire</b>	1	1.6	0	0	2.4	0	0	4	
	2	1.6	0	0	2.4	0	0	4	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	4	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	

X12B020 Mécanisme de l'évolution et génétique formelle	Nb d'ECTS	4							
X12B021 Génétique formelle									

		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	0.8	0	0	1.2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2

X12B022  
Mécanismes de l'évolution

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	0.8	0	0	1.2	0	0	2
	2	0.8	0	0	1.2	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2

**Première session:**  
Examen final : 0,6  
Questionnaires sur Madoc: 0,1  
CC en présenciel: 0,3

**Deuxième session:**  
Examen final : 0,6  
Questionnaires sur Madoc: 0,1  
CC en présenciel: 0,3

Pour les étudiants DA, l'examen inclut 10% de la note en exercices sur Madoc.

X12B040  
Introduction à l'écologie

Nb d'ECTS 2

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	0.6	0	0	1.4	0	0	2
	2	0.6	0	0	1.4	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2

X12B030  
Biologie des organismes 2

Nb d'ECTS

4

X12B031  
Biologie des organismes - Biologie végétale 2

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	1	0	0	1	0	0	2
	2	1	0	0	1	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0.5	0	1.5	0	0	2
	2	0	0.5	0	1.5	0	0	2

CC écrit correspond à l'ensemble des notes acquises en salle de TP au cours du semestre qui pourra comporter des notes de comptes rendus, de distanciel et de manipulations et le CC final écrit (adossé à l'examen).  
Pour les DA, il y aura deux examens finaux, un portant sur les CM et le second sur les TP.

X12B032  
Biologie des organismes - Biologie Animale 2

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	0	0.8	0	1.2	0	0	2
	2	0	0.8	0	1.2	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0.8	0	1.2	0	0	2
	2	0	0.8	0	1.2	0	0	2

X12B050  
Introduction à la physiologie animale et végétale

Nb d'ECTS 2

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	0.8	0	0	1.2	0	0	2
	2	0.8	0	0	1.2	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2

Notes sur tous les tests réalisés en distanciel, via MADOC  
Examen final sur la base de QCM

X12C050  
Chimie générale pour les Sciences de la Vie

Nb d'ECTS 4

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	1.6	0	0	2.4	0	0	4
	2	0.8	0	0	3.2	0	0	4
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4
	2	0	0	0	4	0	0	4

X12B060 Planète SV		Nb d'ECTS	2						
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>				
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>	
<b>Ordinaire</b>	1	2	0	0	0	0	0	2	
	2	0	0	0	2	0	0	2	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	2	0	0	2	
	2	0	0	0	2	0	0	2	
100% Contrôle continu en session 1 (sauf étudiants DA 100% examen) Session 2 : 100% examen									

X12P070 Physique appliquée 2		Nb d'ECTS	2						
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>				
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>	
<b>Ordinaire</b>	1	0.8	0	0	1.2	0	0	2	
	2	0.4	0	0	1.6	0	0	2	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	2	0	0	2	
	2	0	0	0	2	0	0	2	

X12A020 Anglais Général Projet		Nb d'ECTS	3						
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>				
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>	
<b>Ordinaire</b>	1	1.5	0	0	1.5	0	0	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	0	0	3	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	
You will receive two marks for the project: • one <b>group mark</b> for the written part • <b>individual marks</b> for the oral presentation.									

X12H060 HST : Hist. de la bio., des cellules aux molécules		Nb d'ECTS	3						
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>				
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>	
<b>Ordinaire</b>	1	3	0	0	0	0	0	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	3	0	0	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	

X12H030 HST : Matière et énergie		Nb d'ECTS	3						
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>				
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>	
<b>Ordinaire</b>	1	3	0	0	0	0	0	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	3	0	0	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	

X12H050 HST : Styles de raisonnements scientifiques		Nb d'ECTS	3						
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>				
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>	
<b>Ordinaire</b>	1	3	0	0	0	0	0	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	3	0	0	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	

XT2T100 Stage libre		Nb d'ECTS	0						
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>				
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>	
<b>Ordinaire</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	

## Description des UE

913 18 LG 1 LA UE 241	Anglais Général (X11A010)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Anglais Général (X11A010)
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	LABARBE LAURIE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Aucune.
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,L1 PCGSI : Sc. Terre et Univers- STU,L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Math-Economie,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSI : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSI : Chimie et Physique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de: 1. Progresser dans sa maîtrise des fondamentaux grammaticaux pour s'exprimer dans un anglais approprié au contexte d'interaction. 2. Argumenter dans un anglais clair à l'écrit comme à l'oral à propos de thèmes généraux. 3. Développer sa connaissance de l'histoire et de la culture du monde anglophone.
Contenu	L'objectif de cette UE est de permettre aux étudiants de revoir et consolider leurs connaissances linguistiques en anglais général. 1. Développement du vocabulaire général 2. Analyse de textes portant sur des thématiques courantes 3. Analyse de documents audio ou vidéo liés à l'actualité, l'histoire et la culture du monde anglophone. 4. Pratique de l'oral en contexte
Méthodes d'enseignement	Présentiel.
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 16h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 16h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (1.6h)
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire.

913 18 LG 1 TR UE 240	Méthodologie du Travail Universitaire et Outils Numériques (X11T010)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Méthodologie du Travail Universitaire et Outils Numériques (X11T010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	SCHAFFHAUSER ALICE CAMBERLEIN EMILIE

Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Aucune
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE, L1 PCGSI : Sc. Terre et Univers- STU, L1 MIP : CMI Maths Informatique, L1 MIP : Informatique, L1 MIP : Mathématiques, L1 MIP : Math-Economie, L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques, L1 PCGSI : Physique-Mécanique-SPI, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 MIP : Math-Informatique, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 PCGSI : Chimie et Physique, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Le rôle de cet enseignement est d'aider les étudiants à construire ou perfectionner leur méthode de travail dans un cadre universitaire par l'acquisition :</p> <p><b>1) De Savoir-faire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer des <b>méthodes</b> permettant de réussir ses apprentissages dans des contextes diversifiés : techniques de prise de notes et de mémorisation, de gestion du temps et du stress et de recherche documentaire.</li> <li>• Utiliser des éléments clés de la <b>démarche scientifique</b>: citation bibliographique, développement de l'esprit critique, mise en forme et présentation de données scientifiques.</li> <li>• <b>Utiliser les outils numériques</b> de communication de l'université: privé/public, messagerie, chat, forum, blog, listes de discussion, enseignement en distanciel.</li> </ul> <p><b>2) De Savoirs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Percevoir le <b>fonctionnement cérébral et les différents types de mémoire</b> (à court et long terme, visuelle, auditive, sinesthésique)</li> <li>• Utiliser des cartes mentales.</li> <li>• Reconnaître la question du <b>plagiat et des droits d'auteur</b> et les usages concernant la <b>propriété intellectuelle</b> des documents numériques – paternité, droits de représentation et de reproduction, licences.</li> </ul> <p><b>3) De Savoir-être :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Communiquer</b> et établir des <b>relations interpersonnelles</b> par le travail en équipe, par la discussion et l'argumentation lors des différentes séances de travaux dirigés.</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux cours magistraux permettront de présenter l'UE et d'aborder le fonctionnement cérébral en situation d'apprentissage (différents types de mémoires, courbe de l'oubli et mémorisation).</li> <li>• Deux autres cours magistraux aborderont des notions de droit lié aux pratiques universitaires dans un contexte d'intégrité scientifique et académique (droits d'auteur, plagiat, ...). Une aide à la rédaction scientifique sera alors abordée, avec acquisition d'un premier format de citation bibliographique.</li> <li>• Une séance de travaux pratiques permettra aux étudiants la prise en main des outils numériques de communication de l'université (séance en tout début de semestre).</li> <li>• Dix séances de travaux dirigés basées sur la participation active des étudiants par le biais d'exercices leur permettront d'appréhender différentes notions de méthodologie universitaire (prise de note, gestion du temps, travail de groupe, analyse critique d'une information, recherche documentaire et bibliographie, présentation orale de sujets scientifiques).</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	Séances de Travaux Dirigés participatives autour d'exercices illustrant les notions abordées
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 20h Répartition : <b>CM</b> : 5.33h <b>TP</b> : 1.34h <b>TD</b> : 13.33h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (2h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 SV UE 242	Biologie Cellulaire (X11B010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biologie Cellulaire (X11B010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	DELAVault PHILIPPE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p><i>Cette UE introduit les notions de base de la biologie cellulaire et recentre les préoccupations biologiques autour de la seule cellule, unité de base du monde vivant.</i></p> <p><i>Cette UE précise les structures cellulaires et leurs fonctions et aborde les fonctions biologiques du maintien de la viabilité de la cellule et de sa multiplication.</i></p> <p><i>A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de comprendre et d'utiliser le vocabulaire élémentaire de la biologie cellulaire.</li> <li>• d'expliquer la théorie cellulaire.</li> <li>• de décrire des organites cellulaires visibles au microscope photonique et au microscope électronique.</li> <li>• de comparer les différents types de cellules procaryotes et eucaryotes.</li> <li>• de décrire le rôle des différentes structures cellulaires, de la matrice extracellulaire et des interactions cellules-cellules.</li> <li>• de décrire comment les organites cellulaires dirigent les divers processus cellulaires tels que la production d'énergie, la digestion, la synthèse et le transport des protéines.</li> <li>• de décrire et comparer deux types de division cellulaire eucaryote : la mitose et la méiose.</li> <li>• d'observer à l'aide d'un microscope des échantillons biologiques et de rédiger un compte rendu.</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La cellule, unité structurale et fonctionnelle des organismes vivants : cellule procaryote, cellule eucaryote.</li> <li>• Membranes biologiques : composition et rôles, compartimentation intracellulaire</li> <li>• Conversions d'énergie sous forme d'ATP : Phosphorylations oxydatives mitochondriales et photophosphorylations chloroplastiques.</li> <li>• La synthèse des protéines et les structures impliquées dans leur adressage et leur transport intracellulaire : réticulum endoplasmique, appareil de Golgi, endosomes et lysosomes.</li> <li>• Le noyau Cellulaire : notion de cycle cellulaire, le noyau interphasique et la nature de l'information génétique (ADN), le noyau en division (mitose et méiose).</li> <li>• Cytosquelette et motilité cellulaire : microtubules, microfilaments, filaments intermédiaires.</li> <li>• Interaction entre les cellules et leur environnemen</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 36h Répartition : <b>CM</b> : 27h <b>TP</b> : 9h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	Biologie cellulaire. T.D. Pollard et W.C. Earnshaw. Ed. Elsevier. 853 pages. Biologie cellulaire et moléculaire. Karp. 5ième édition. Ed. de Boeck. 818 pages.

<b>913 18 LG 1 SV UE 244</b>	<b>Biologie des Organismes 1 (X11B020)</b>
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biologie des Organismes 1 (X11B020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	FLEURENCE JOEL BENHARRAT HOCINE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(e)s	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	

Contenu	<p><b>Biologie animale</b> Description de la cellule eucaryote unité de base du vivant et de quelques caractéristiques propres aux organismes unicellulaires appartenant aux groupes des Flagellés, des Ciliés et des Rhizopodes. Mécanismes de reproduction asexuée et sexuée. Description de Métazoaires simples à organisation de type parazoaire (Spongiaires) ou diploblastique (Cnidaires). Description des Métazoaires complexes avec l'acquisition de l'organisation triploblastique, de la symétrie bilatérale, de la métamérisation et de l'hyponéurie et l'épineurie. TPs : Illustration des acquisitions clés des différents plans d'organisation chez les non vertébrés. Utilisation des outils d'observation (œil nu, loupe binoculaire, microscope). Réalisation d'illustrations des spécimens étudiés (schéma, dessin)</p> <p><b>Biologie végétale</b> <b>Principaux caractères des Angiospermes</b> <b>Reproduction sexuée</b> chez les Angiospermes : structure des fleurs, pollinisation, double fécondation, formation des fruits et des graines, dissémination des semences. Organisation et croissance de l'<b>appareil végétatif</b> des Angiospermes : morphologie, anatomie et histologie des tiges, feuilles et racines. Localisation et fonctionnement des méristèmes primaires et secondaires.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 36h Répartition : <b>CM</b> : 21.33h <b>TP</b> : 14.67h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 1 SV EC 245</b>	<b>Biologie des organismes - Biologie animale 1 (X11B021)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biologie des organismes - Biologie animale 1 (X11B021)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	FLEURENCE JOEL COGNIE BRUNO
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Aucune
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette UE, l'étudiant saura placer un organisme au sein du plan d'organisation du monde animal.</p> <p>Au terme de cette UE, il sera capable de citer les principales transformations cellulaires et embryonnaires à l'origine de la complexité du vivant.</p> <p>Au terme de cette UE, il aura été initié à la classification des organismes et plus particulièrement à la classification phylogénétique.</p> <p>Au terme de l'UE, l'étudiant aura été formé à la compréhension du rôle joué par certaines transformations biologiques dans l'évolution des organismes (acquisition de la symétrie bilatérale, métamérisation, etc.)</p> <p>Au terme de cette UE, il saura utiliser les outils d'observation afin de produire une illustration d'un spécimen étudié.</p>
Contenu	<p>Description de la cellule eucaryote unité de base du vivant et de quelques caractéristiques propres aux organismes unicellulaires appartenant aux groupes des Flagellés, des Ciliés et des Rhizopodes. Mécanismes de reproduction asexuée et sexuée. Description de Métazoaires simples à organisation de type parazoaire (Spongiaires) ou diploblastique (Cnidaires). Description des Métazoaires complexes avec l'acquisition de l'organisation triploblastique, de la symétrie bilatérale, de la métamérisation et de l'hyponéurie et l'épineurie. TPs : Illustration des acquisitions clés des différents plans d'organisation chez les non vertébrés. Utilisation des outils d'observation (œil nu, loupe binoculaire, microscope). Réalisation d'illustrations des spécimens étudiés (schéma, dessin)</p>

Méthodes d'enseignement	Méthodes transmissive, démonstrative et expérimentielle
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 18h Répartition : <b>CM</b> : 12h <b>TP</b> : 6h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	Mini Manuel de Biologie Animale (2 ème édition). L1,L2, Prépas, BCPST, Anne-Marie Bautz, Alain Bautz (Ed. DUNOD) Biologie animale; Invertébrés (2 ème édition) . Cours et QCM. Jean Claude Massiat, Jean-Claude Baehr, Jean Louis Picaud (Ed DUNOD)

<b>913 18 LG 1 SV EC 246</b>	<b>Biologie des organismes - Biologie Végétale 1 (X11B022)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biologie des organismes - Biologie Végétale 1 (X11B022)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	BENHARRAT HOCINE POUVREAU JEAN-BERNARD
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Aucun
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nommera, définira et identifiera les structures des Angiospermes à différentes échelles (organisme/organe/tissus) et ce aux différents stades du cycle biologique.</li> <li>- Décrira les principaux processus impliqués dans le cycle biologique des végétaux Angiospermes.</li> <li>- A partir d'un échantillon issu d'une Angiosperme, l'étudiant réalisera une préparation biologique, opérera pour la technique d'observation adaptée, l'identifiera et rédigera un compte rendu.</li> </ul>
Contenu	<p><b>principaux caractères des Angiospermes</b>  <b>Reproduction sexuée</b> chez les Angiospermes : structure des fleurs, pollinisation, double fécondation, formation des fruits et des graines, dissémination des semences.  Organisation et croissance de <b>l'appareil végétatif</b> des Angiospermes : morphologie, anatomie et histologie des tiges, feuilles et racines. Localisation et fonctionnement des méristèmes primaires et secondaires.</p>
Méthodes d'enseignement	- Cours magistraux - Travaux pratiques
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 18h Répartition : <b>CM</b> : 9.33h <b>TP</b> : 8.67h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atlas de biologie végétale, tome 2,organisation des plantes à fleurs. J.C.Rolant et F. Roland, éditions DUNOD</li> <li>• Biologie végétale, plantes supérieures :1- appareil végétatif; R.Gorenflot, édition MASSON</li> <li>• Biologie végétale, plantes supérieures : 2- appareil reproducteur; R.Gorenflot, édition MASSON</li> </ul>

<b>913 18 LG 1 CHI UE 243</b>	<b>Chimie: atome, liaison, molécule (X11C010)</b>
<b>Information générale générales</b>	

Intitulé de l'unité d'enseignement	Chimie: atome, liaison, molécule (X11C010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	THOBIE CHRISTINE FILALI YASMINE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(e)s	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p><i>Cet enseignement propose une description de la matière de l'atome d'hydrogène jusqu'au matériau. A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable de :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir utiliser précisément les termes d'élément, atome, isotopes, ions.</li> <li>• Construire et utiliser un diagramme énergétique quantifié pour interpréter le spectre d'émission ou d'absorption de l'atome d'hydrogène et des ions hydrogénoïdes.</li> <li>• Décrire une orbitale atomique (OA) associée à l'électron à l'aide des nombres quantiques n, l, ml et ms.</li> <li>• Dessiner les représentations usuelles des OA s, p (et d ?).</li> <li>• Ecrire la configuration électronique d'un atome ou d'un ion monoatomique en reconnaissant les électrons de cœur et de valence.</li> <li>• Relier la position d'un élément dans le tableau périodique à la configuration électronique de l'atome correspondant et à ses propriétés (familles chimiques, électronégativité, rayon, énergie d'ionisation).</li> <li>• Citer les éléments des périodes 1 à 3 de la classification et de la colonne des halogènes (nom, symbole, numéro atomique).</li> <li>• Utiliser les méthodes empiriques (Lewis et VSEPR) pour déterminer la répartition des électrons de valence et la géométrie d'une espèce chimique.</li> <li>• Appréhender la nature s ou p d'une liaison chimique à partir de la théorie des orbitales moléculaires.</li> <li>• Appliquer les règles de la nomenclature pour nommer les molécules organiques.</li> <li>• Identifier les différents types d'isomérisation (isomérisation plane <i>versus</i> stéréoisomérisation ; énantiomérisation <i>versus</i> diastéréoisomérisation).</li> <li>• Décrire des stéréoisomères à l'aide des descripteurs universels (Z/E, R/S).</li> <li>• Relier la structure géométrique d'une molécule à l'existence ou non d'un moment dipolaire permanent.</li> <li>• Interpréter à l'aide des interactions intermoléculaires (Van der Waals et liaisons hydrogènes) certaines propriétés d'espèces chimiques (gazeuses, liquides, solides).</li> </ul>
Contenu	<p>Cet enseignement propose une description de la matière de l'atome d'hydrogène jusqu'au matériau.</p> <p><b>Chap. I :</b> Quantification de l'énergie de l'atome d'hydrogène  <b>Chap. II :</b> Modèle quantique de l'atome d'hydrogène  <b>Chap. III :</b> L'atome polyélectronique  <b>Chap. IV :</b> Classification périodique des éléments  <b>Chap. V :</b> La liaison chimique: modèle empirique  <b>Chap. VI :</b> La liaison chimique  <b>Chap. VII :</b> Nomenclature des molécules organiques  <b>Chap. VIII :</b> Isomérisation  <b>Chap. IX :</b> Moment dipolaire et Interactions intermoléculaires</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 36h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 36h</b>
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Sciences de la Terre (X11G010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	BOURGEOIS OLIVIER
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Synthétiser les concepts et les méthodes de différentes disciplines scientifiques autour d'un même objet naturel : la Terre.</li> <li>- Prendre conscience des dimensions et de la durée des phénomènes naturels.</li> <li>- Prendre conscience de la dimension historique des phénomènes naturels.</li> <li>- Identifier les grandeurs physiques qui interviennent dans les systèmes naturels.</li> <li>- Raisonner à l'aide d'ordres de grandeurs pertinents.</li> <li>- Simplifier un problème complexe.</li> <li>- Utiliser l'écrit, le graphisme et le calcul pour formaliser rigoureusement des observations et des raisonnements.</li> </ul>
Contenu	<p>Cette UE donne un vaste aperçu des Sciences de la Terre, de leurs objets, de leurs méthodes d'étude et de leurs relations avec d'autres disciplines scientifiques : Mathématiques, Physique, Chimie, Biologie, Géographie.</p> <p><b>CM et Distanciel</b> : La Terre dans l'Univers. La formation de la Terre et des planètes. La structure interne de la Terre. L'âge de la Terre. Les mouvements dans la Terre et la tectonique des plaques. Le fonctionnement thermique de la Terre. Le magnétisme de la Terre. Le volcanisme. Les séismes. Le cycle des roches (altération, transport, sédimentation, diagenèse, métamorphisme). La tectonique superficielle et la tectonique profonde. Les roches et les minéraux. L'histoire de la Vie. Les variations climatiques.</p> <p><b>TD et TP</b> : (1) Cartographie topographique, (2) Cartographie géologique, (3) Géophysique, (4) Géodynamique, (5) Minéralogie, (6) Pétrologie.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 36h Répartition : <b>CM</b> : 28h <b>TP</b> : 8h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 INF UE 248	Initiation informatique pour BGC (X11I020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Initiation informatique pour BGC (X11I020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	EVEILLARD DAMIEN
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	L'étudiant au terme de cet enseignement : <ul style="list-style-type: none"> <li>• écrira un algorithme de résolution d'un problème simple.</li> <li>• programmera et exécutera un programme informatique simple en javascript.</li> <li>• écrira un algorithme pour analyser automatiquement des données de simple complexité.</li> <li>• comprendra les structures algorithmiques nécessaires à l'analyse de données de complexité moyenne.</li> <li>• écrira et programmera en javascript la représentation des données de simple complexité</li> </ul>
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Définition d'un algorithme et des structures conditionnelles et répétitives (séquentialité et rupture de séquentialité)</li> <li>2. Définition et analyse d'un tableau</li> <li>3. Définition et mise en place de fonctions</li> <li>4. Introduction aux graphes et illustration par les réseaux sociaux</li> <li>5. Introduction à l'analyse des séquences biologiques</li> <li>6. Introduction à la construction d'arbres phylogénétiques à partir de séquences biologiques</li> <li>7. Introduction à la modélisation de systèmes dynamiques</li> </ol>
Méthodes d'enseignement	<p>Les Cours Magistraux permettront la présentation des concepts qui seront mis en place lors des séances de Travaux Dirigés.</p> <p>En marge de l'enseignement, les étudiants devront déployer un travail de programmation de manière distanciel. Pour cela, les étudiants disposeront</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'un langage de programmation dérivé de javascript dédié à l'initiation de la programmation</li> <li>• un support d'aide à la programmation sous la forme de tutoriel et de vidéo.</li> </ul>
Volume horaire total	<b>TOTAL : 24h Répartition : CM : 12h TP : 3h TD : 9h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (2.4h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 1 TR UE 249</b>	<b>Mathématiques et Physique pour BGC (X11X010)</b>
Intitulé de l'unité d'enseignement	Mathématiques et Physique pour BGC (X11X010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	BERTONCINI PATRICIA POPOV GUEORGUI
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 36h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 36h</b>
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 MA EC 250	Mathématiques BGC (X11X011)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Mathématiques BGC (X11X011)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	POPOV GUEORGUI
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de ce module, l'étudiant devra - Manipuler des nombres complexes et fonctions trigonométriques, résoudre des équations de degré deux ; - Dériver des fonctions usuelles, calculer des primitives et intégrales ; - Résoudre d'équations différentielles à coefficients constantes
Contenu	Nombres complexes ; Fonctions d'une variable réelle : dérivation ; Fonctions usuelles : fonctions exponentielle et logarithme népérien, fonctions tan et arctan ; Intégration et calcul de primitives ; Equations différentielles linéaires du premier et du second ordre à coefficients réels.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 18h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 18h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 PHY EC 251	Physique appliquée 1 (X11X012)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Physique appliquée 1 (X11X012)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	BERTONCINI PATRICIA RAHMANI AHMED
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Néant
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître la loi fondamentale de l'hydrostatique, le principe d'Archimède et les appliquer</li> <li>• Connaître le théorème de Bernoulli, la loi de Poiseuille et leurs conditions d'application</li> <li>• Combiner la loi fondamentale de l'hydrostatique, la conservation du débit et la loi de Poiseuille ou le théorème de Bernoulli pour résoudre des problèmes simples avec calculs</li> <li>• Connaître les unités de pression et savoir passer de l'une à l'autre. Établir les équations aux dimensions, calcul d'erreur</li> <li>• Connaître l'analogie entre résistance électrique et résistance hydraulique</li> <li>• Calculer le nombre de Reynolds dans le cas d'une conduite cylindrique et en déduire le régime d'écoulement</li> <li>• Connaître le principe de la vélocimétrie à effet Doppler ultrasonore et savoir calculer la vitesse d'écoulement</li> </ul>
Contenu	<p>1. Hydrostatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• notion de pression, relation fondamentale de l'hydrostatique,</li> <li>• poussée d'Archimède,</li> <li>• applications à la Biologie, à la Chimie et aux Sciences de la Terre et de l'Univers (pression dans le système circulatoire, baromètres...)</li> </ul> <p>2. Introduction à la dynamique des fluides :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• notion de débit et équation de conservation pour un fluide incompressible,</li> <li>• étude des écoulements : théorème de Bernoulli, loi de Poiseuille, résistance hydraulique et nombre de Reynolds,</li> <li>• application à la Biologie, à la Chimie et aux Sciences de la Terre et de l'Univers (circulation sanguine, sténose vasculaire, débitmètres...)</li> <li>• Vélocimétrie à effet Doppler ultrasonore.</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours-TD intégrés</li> <li>• Auto-évaluations sur Madoc</li> <li>• Exercices/problèmes à traiter en distanciel</li> </ul>
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 18h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 18h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	<p>1. Physique, E. Hecht, De Boeck Université</p> <p>2. Physique, J. Kane et M. Sternheim, Dunod</p> <p>3. Physique pour les Sciences de la Vie et de la Santé, C. Santamaria, Dunod</p>

913 18 LG 1 TR UE 2128	Stage libre (XT1T100)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stage libre (XT1T100)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 PCGSi : Chimie et Physique, L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths, L1 MIP : CMI Maths Informatique, L1 MIP : Informatique, L1 MIP : Math-Economie, L1 MIP : Math-Informatique, L1 MIP : Mathématiques, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques, L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE, L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU, TREMP-Li-N
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	

Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 0h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

<b>913 18 LG 2 SV UE 392</b>	<b>Biochimie structurale et interactions moléculaires (X12B010)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biochimie structurale et interactions moléculaires (X12B010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences & Techniques - Nantes
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	DINTINGER THIERRY
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Aucune
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette UE, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saura identifier, classer et écrire les structures les plus représentatives des biomolécules étudiées par l'appropriation des méthodes d'écriture et la pratique d'exercices en séances de TD ;</li> <li>- aura une appréciation des ordres de grandeur des dimensions des objets biologiques et biochimiques de l'angström à la taille micrométrique et au-delà ;</li> <li>- saura identifier les propriétés hydrophile, hydrophobe, amphiphile et la solubilité des biomolécules en fonction des fonctions chimiques simples dont elles sont équipées ;</li> <li>- saura décrire les principales caractéristiques de l'organisation spatiale des biomolécules simples et des macromolécules en lien avec les propriétés des composés ;</li> <li>- saura prévoir l'impact des caractéristiques physicochimiques du milieu (solvant aqueux ou organique, pH, force ionique, température...) sur des propriétés simples des biomolécules (solubilité, structure native ou dénaturation, état d'ionisation, équilibres de phases) ;</li> <li>- décrira la nature et les rôles des interactions faibles communément rencontrées dans la structuration des biomolécules et leurs interactions ;</li> <li>- saura schématiser des liaisons intermoléculaires par des séquences de visualisation moléculaire et des exercices d'application ;</li> <li>- réalisera des calculs élémentaires indispensables en chimie et biologie en respectant les codes d'écriture en référence au système international d'unités ;</li> </ul>
Contenu	<p>Cette UE présentera les grandes familles de molécules présentes dans le monde vivant, leur organisation spatiale et leurs interactions et leurs propriétés chimiques essentielles. Le sujet sera introduit par une présentation des caractéristiques structurales et propriétés principales de l'eau et de leur importance dans l'organisation des structures vivantes. Les caractéristiques et propriétés essentielles des biomolécules, les interactions faibles et les assemblages moléculaires pour la constitution des organismes vivants seront discutées pour les familles moléculaires suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les lipides : structures, rôles biologiques principaux (membranes, réserves métaboliques, communication cellulaire) et relations structure/fonction ;</li> <li>- les glucides : diversité de rôles et de structures, notion de glycode et relations structure/fonction ;</li> <li>- les nucléotides et les acides nucléiques : structure, organisation et diversité des rôles des nucléotides, de l'ADN et des ARN et relations structure/fonction ;</li> <li>- acides aminés, protéines et chromatine : structure, organisation et rôles, relations structure/fonction.</li> </ul> <p>Cette UE permettra également de décrire les principes de quelques techniques de purification et d'étude de molécules biologiques. Les TD permettront de bien comprendre les éléments de cours à travers des exercices d'application. Des sites internet, des exercices d'auto-évaluation, des jeux sérieux et des vidéos seront proposés en enseignement distanciel aux étudiants pour faciliter les apprentissages et compléter leurs connaissances.</p>

Méthodes d'enseignement	<p>Les enseignements seront réalisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en présentiel sous forme de cours et de TD ;</li> <li>- en distanciel sous forme de séquences vidéo complémentaires aux notions enseignées en cours, de quizz et de jeux sérieux pour l'autoévaluation et de lectures (livres, internet) conseillées.</li> </ul> <p>Pendant les cours, des pauses cognitives permettent de faire le point sur l'intégration et la bonne compréhension des notions exposées. Ces pauses ciblent d'une part des points vus au cours précédent et permettent d'évaluer la mémorisation des notions importantes pour la progression de l'enseignement et, d'autre part, des points abordés en séance pour évaluer le niveau d'intégration immédiate des données.</p> <p>En TD, les exercices proposés dans un polycopié disponible sur l'intranet des étudiants sont planifiés à l'avance de sorte que l'étudiant puisse les préparer pour chaque séance. Les étudiants sont appelés à tour de rôle au tableau pour donner leurs solutions et les exposer au groupe.</p>
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 36h Répartition : <b>CM</b> : 17.33h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 18.67h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	<p>Documents conseillés pour l'acquisition des connaissances :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les livres de biologie et biochimie disponibles à la bibliothèque universitaire du campus sciences, niveau L1/L2 ;</li> <li>- les contenus des sites internet (documents, vidéos) conseillés par les enseignants ;</li> <li>- les polycopiés et diaporamas des cours et TD disponibles sur l'intranet des étudiants.</li> </ul>

<b>913 18 LG 2 SV UE 395</b>	<b>Mécanisme de l'évolution et génétique formelle (X12B020)</b>
Intitulé de l'unité d'enseignement	Mécanisme de l'évolution et génétique formelle (X12B020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	MCILROY DORIAN FLEURENCE JOEL CONSTANT SABINE DUMAY JUSTINE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(e)s	<b>Biologie Cellulaire, Biologie des Organismes 1, MTU</b>
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue des enseignements de Génétique Formelle et de Mécanisme de l'évolution, les étudiants résoudront des problèmes leur permettant de retracer le génotype et le phénotype d'un individu ainsi que la fréquence allélique du ou des gènes concernés au sein de la population.
Contenu	<p><b>Mécanismes de l'évolution:</b> Introduction : L'évolution du vivant par la sélection naturelle Microévolution : La nature des mutations génétiques et leur impact sur le phénotype; Génétique des populations Macroévolution: Concept d'espèce et modèles de spéciation; Phylogénie; Etapes majeures dans l'histoire de la vie sur Terre; Equilibres ponctuels Exemple synthétique: Evolution des hominines</p> <p><b>Génétique:</b> Décrire les bases de l'hérédité (ADN, Gènes, Chromosomes) et les grandes théories expliquant la transmission héréditaire des caractères chez les organismes eucaryotes diploïdes (Théorie de Mendel et Théorie de Morgan). Les notions de monohybridisme et de dihybridisme seront particulièrement développées. Dans le cadre du monohybridisme, la notion de multiallélisme, de codominance et d'allèles létaux sera décrite. La transmission des caractères et leurs mécanismes sous-jacents chez les organismes haploïdes (ex : <i>Micromycètes, Levures</i>) seront également abordés. La notion de gène en tant qu'unité fonctionnelle utile à la détermination de voies métaboliques via l'utilisation de mutants biochimiques. La génétique des procaryotes avec la description des principaux mécanismes de transmission des gènes bactériens (transformation, conjugaison, transduction) complétera le descriptif de la génétique appliquée aux organismes (eucaryotes, procaryotes).</p>

Méthodes d'enseignement	Mécanismes d'Evolution: Présentation du contenu en cours magistral, avec utilisation de différents moyens d'enseignement interactive (boitiers réponse; cartes de couleur différente, etc.) afin d'évaluer la compréhension des étudiants pendant les cours. Des questionnaires en ligne seront utilisés après chaque cours afin de favoriser l'acquisition des concepts et des connaissances transmis en cours magistral. Explication des différents aspects du modèle Hardy-Weinberg et des techniques de construction des arbres phylogénétiques en distanciel, suivie par la correction des exercices en TD. Il s'agit d'employer une méthode de classe inversée pour ces parties de l'UE.
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 36h Répartition : <b>CM</b> : 20h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 16h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

913 18 LG 2 SV EC 393	Génétique formelle (X12B021)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Génétique formelle (X12B021)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	FLEURENCE JOEL DUMAY JUSTINE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	UE Biologie Cellulaire et UE Biologie des Organismes 1
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<i>A l'issue des enseignements de Génétique Formelle, les étudiants appliqueront les théories de génétique mendélienne et théories chromosomiques de transmission des caractères héréditaires au travers d'exercices et appliqueront les résultats en employant le vocabulaire scientifique approprié. A l'issue des enseignements de Génétique Formelle, les étudiants expliqueront les mécanismes d'échange de gènes chez les organismes procaryotes et résoudre ainsi les exercices de génétique bactérienne et moléculaire. A l'issue des enseignements de Génétique Formelle, les étudiants formuleront un raisonnement scientifique pertinent, illustré et séquencé permettant de justifier les théories et principes de génétique formelle.</i>
Contenu	Décrire les bases de l'hérédité (ADN, Gènes, Chromosomes) et les grandes théories expliquant la transmission héréditaire des caractères chez les organismes eucaryotes diploïdes (Théorie de Mendel et Théorie de Morgan). Les notions de monohybridisme et de dihybridisme seront particulièrement développées. Dans le cadre du monohybridisme, la notion de multiallélisme, de codominance et d'allèles létaux sera décrite. La transmission des caractères et leurs mécanismes sous-jacents chez les organismes haploïdes (ex : <i>Micromycètes, Levures</i> ) seront également abordés. La notion de gène en tant qu'unité fonctionnelle utile à la détermination de voies métaboliques via l'utilisation de mutants biochimiques. La génétique des procaryotes avec la description des principaux mécanismes de transmission des gènes bactériens (transformation, conjugaison, transduction) complètera le descriptif de la génétique appliquée aux organismes (eucaryotes, procaryotes).
Méthodes d'enseignement	CM et TD (présentiel) et distanciel
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 18h Répartition : <b>CM</b> : 10h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 8h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	

913 18 LG 2 SV EC 394	Mécanismes de l'évolution (X12B022)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Mécanismes de l'évolution (X12B022)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques (913)
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	POUVREAU JEAN-BERNARD MCILROY DORIAN
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	<b>Biologie Cellulaire, Biologie des Organismes 1, MTU</b>
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>L'objectif de cette UE est de présenter les mécanismes de l'évolution des caractères à l'échelle d'une population (la microévolution) et les mécanismes de formation et de l'évolution des espèces à l'échelle du temps géologique (la macroévolution). A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citer, expliquer et illustrer à l'écrit les étapes, les concepts et les mécanismes de micro- et macro-évolution.</li> <li>• Résoudre des exercices en employant un modèle de microévolution afin d'identifier le mécanisme évolutif mis en jeu.</li> </ul> <p>Appliquer les méthodologies de construction d'arbres phylogénétiques au travers d'exercices et interpréteront les résultats en employant le vocabulaire scientifique.</p>
Contenu	<p>Introduction : L'évolution du vivant par la sélection naturelle Microévolution : La nature des mutations génétiques et leur impact sur le phénotype; Génétique des populations Macroévolution: Concept d'espèce et modèles de spéciation; Phylogénie; Etapes majeures dans l'histoire de la vie sur Terre; Equilibres ponctués Exemple synthétique: Evolution des hominines</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Présentation du contenu en cours magistral, avec utilisation de différents moyens d'enseignement interactive (boitiers réponse; cartes de couleur différente, etc.) afin d'évaluer la compréhension des étudiants pendant les cours. Des questionnaires en ligne seront utilisés après chaque cours afin de favoriser l'acquisition des concepts et des connaissances transmis en cours magistral. Explication des différents aspects du modèle Hardy-Weinberg et des techniques de construction des arbres phylogénétiques en distanciel, suivie par la correction des exercices en TD. Il s'agit d'employer une méthode de classe inversée pour ces parties de l'UE.</p>
Volume horaire total	<b>TOTAL : 18h Répartition : CM : 10h TP : 0h TD : 8h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	<p>Biologie 4ème édition, Campbell (Ed. De Boeck) Biologie 3ème édition, Raven (Ed. De Boeck) Classification phylogénétique du vivant, Lecointre et Le Guyader (Ed. Belin) L'évolution, Allano et Clamens (Ed. Ellipses) Evolution moléculaire, Luchetta, Maurel, Higué, Vervoort (Ed. Dunod)</p>

913 18 LG 2 SV UE 441	Introduction à l'écologie (X12B040)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Introduction à l'écologie (X12B040)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes

Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	MOREAU CHRISTOPHE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	<b>UE L1 S1 "Biologie des organismes 1"</b>
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE, L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU
<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>- Connaitra les définitions principales des l'écologie et de l'écologisme et leurs évolutions</li> <li>- Connaitra les grands principes fondamentaux qui régissent l'écologie globale</li> <li>- Décriera les grands éléments constitutifs d'un écosystème</li> <li>- Mémorisera et restituera les grandes formations végétales mondiales et la faune associée</li> <li>- Mémorisera et restituera les grands cycles biogéochimiques</li> <li>- Connaitra le principe des grands enjeux environnementaux actuels (couche d'ozone, espèces invasives, forçage radiatif, lutte biologique, pollution de l'air atmosphérique, réchauffement global...)</li> <li>- Critiquera l'information vulgarisée sur les grands enjeux environnementaux actuels</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définitions de l'écologie, principes fondamentaux, éléments constitutifs d'un écosystème</li> <li>- Les grands biomes</li> <li>- Les grands cycles biogéochimiques</li> <li>- Les grandes problématiques environnementales actuelles : forçage radiatif, couche d'ozone, gestion des ressources naturelles, pollution atmosphérique, espèces introduites et espèces invasives...</li> <li>- Études d' écosystèmes simples (2TD)</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 18h Répartition : CM : 12h TP : 0h TD : 6h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	<p>* P. DUVIGNEAUD , « La synthèse écologique », Doin eds</p> <p>* Cl. FAURIE <i>et al.</i> , « Écologie : approche scientifique et pratique », Lavoisier eds</p> <p>* B. FISCHESSE &amp; M.-F. DUPUIS-TATE, « Le guide illustré de l'écologie » , La Martinière eds</p> <p>*G. GUYOT, « Climatologie de l'environnement », Masson eds</p>

<b>913 18 LG 2 SV UE 555</b>	<b>Biologie des organismes 2 (X12B030)</b>
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biologie des organismes 2 (X12B030)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	FLEURENCE JOEL MELEDER-TARD VONA
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Biologie des organismes 1
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	<p><b>Biologie animale</b> Le cours a pour objectif de décrire les principales innovations biologiques acquises par les Cordés à savoir l'épineurie, la pharyngotrémie et la myométrie, cette dernière innovation étant développée par les Céphalocordés et les Vertébrés. Outre cela, les différentes adaptations mises en place chez les Vertébrés pour la transition du milieu aquatique au milieu terrestre seront développées. Ces adaptations physiologiques, anatomiques ainsi que celles liées au développement embryonnaire seront présentées. Les adaptations de l'appareil respiratoire ainsi que la transformation progressive de l'appareil circulatoire seront décrites. L'évolution de la peau, de ses productions épidermiques (Phanères) et l'apparition du membre chiridien comme membre évolutif et adaptatif au milieu terrestre seront également présentées. Enfin la mise en place de l'œuf amniotique et de ses annexes fera partie de l'exemple réussi d'adaptation au milieu terrestre au regard du développement embryonnaire des vertébrés. TP1: illustration de la mise en place de l'épineurie, de la pharyngotrémie, de la myométrie, des os, et de la mâchoire à l'aide d'observations de coupe d'Amphioxus et de Cavelle et de la dissection du gardon) TP 2 : illustration de l'acquisition de la peau, des phanères, des vertèbres et du membre chiridien à l'aide de coupes histologiques et d'observations d'échantillons de Vertébrés naturalisés (collection)</p> <p><b>Biologie végétale</b> Présentation des principaux caractères de végétaux non Spermatophytes, c'est-à-dire la lignée des <i>Plantae</i> (algues vertes, Bryophytes et Filicophytes) et les algues brunes (ou Chromista). Ces groupes seront développés dans un contexte évolutif : - Origine des organismes à photosynthèse oxygénique : les endosymbioses primaires et secondaires à la base des différentes lignées végétales (<i>Plantae</i> et <i>Chromista</i>) - Structure et morphogénèse de l'appareil végétatif avec le passage de l'unicellularité à la pluricellularité, puis à la structure tissulaire des plantes terrestres (premières Embryophytes non vasculaires du type Bryophytes; Embryophytes Trachéophytes du type Filicophytes) - diversité des cycles et modalités de reproduction.</p>
Méthodes d'enseignement	Méthodes transmissive, démonstrative et expérimentale
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 36h Répartition : <b>CM</b> : 22.67h <b>TP</b> : 13.33h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 2 SV EC 553</b>	<b>Biologie des organismes - Biologie végétale 2 (X12B031)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biologie des organismes - Biologie végétale 2 (X12B031)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	MELEDER-TARD VONA BENHARRAT HOCINE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Biologie des organismes 1 Biologie cellulaire 1 MTU
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant 1/ identifiera, nommera et définira les organismes/organes/tissus issus de groupes de végétaux non spermaphytes. 2/ identifiera, nommera et définira les différents stades du cycle biologique d'un organisme ou d'un organe issus de groupes de végétaux non spermaphytes. 3/ décrira les principaux processus impliqués dans les cycles biologiques 4/ résoudra la position systématique auquel appartient un organisme sur la base de caractères morphologiques ou cytologiques 5/ Rendra compte de ses observations, identifications et analyses sous forme de dessins légendés et interprétés
Contenu	Présentation des principaux caractères de végétaux non Spermaphytes, c'est-à-dire la lignée des <i>Plantae</i> (algues vertes, Bryophytes et Filicophytes) et les algues brunes (ou Chromista). Ces groupes seront développés dans un contexte évolutif : - Origine des organismes à photosynthèse oxygénique : les endosymbioses primaires et secondaires à la base des différentes lignées végétales ( <i>Plantae</i> et Chromista) - Structure et morphogenèse de l'appareil végétatif avec le passage de l'unicellularité à la pluricellularité, puis à la structure tissulaire des plantes terrestres (premières Embryophytes non vasculaires du type Bryophytes; Embryophytes Trachéophytes du type Filicophytes) - diversité des cycles et modalités de reproduction.
Méthodes d'enseignement	Les notions théoriques vues en cours seront apprises en autonomie notamment à l'aide d'exercices et de compléments d'informations mis en ligne sur MADOC. Ces notions théoriques seront alors mobilisées lors de travaux pratiques durant lesquels les étudiants rendront compte de leurs observations, identifications et analyses sous forme de dessins légendés et interprétés.
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 18h Répartition : <b>CM</b> : 10.67h <b>TP</b> : 7.33h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mini Manuel de Biologie végétale 2ième édition Cours + QCM, Vincent Chassany, Marie Potage, Maud Ricou, Collection: Mini Manuel, Dunod, 2014 - 240 pages - 140x220 mm</li> <li>• Biologie et phylogénie des algues Tomes 1 et 2, de Bruno de Reviers, Collection : Belin Sup Sciences - Biologie - Biochimie - Géologie, Editeur : Belin</li> <li>• Hoek, C., Mann, D., &amp; Jahns, H. M. (1995). <i>Algae: an introduction to phycology</i>. Cambridge university press.</li> <li>• Atlas de biologie végétale- tome I : organisation des plantes sans fleurs, algues et champignons. JC Roland ; H el Maarouf-bouteau et F. Bouteau. Collection Sciences SupEditions Dunod.</li> <li>• Biologie végétale. Raven , Evert , Eichhorn . Chapitres 16 bryophyteset 17cryptogames vasculaires. EditionsDe Boeck.</li> </ul>

<b>913 18 LG 2 SV EC 554</b>	<b>Biologie des organismes - Biologie Animale 2 (X12B032)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biologie des organismes - Biologie Animale 2 (X12B032)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	FLEURENCE JOEL DECOTTIGNIES-COGNIE PRISCILLA
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Biologie animale 1 - Biologie des organismes 1
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette UE, l'étudiant aura été initié à la comparaison de l'organisation de Vertébrés en réalisant des études morphologiques et des dissections.</p> <p>Au terme de cette UE, l'étudiant aura acquis des connaissances sur les principales évolutions biologiques, physiologiques et anatomiques mises en place au niveau des Cordés et plus particulièrement des Vertébrés pour la sortie du milieu aquatique et l'adaptation au milieu terrestre.</p> <p>Au terme de cette UE, l'étudiant aura acquis des pré-requis nécessaires à la compréhension des mécanismes d'évolutions chez les Vertébrés via le couplage "adaptation-évolution" et ceci au travers d'exemples tels que la transformation de la nageoire et l'apparition du membre chirodien, ou la transformation de l'appareil respiratoire et circulatoire.</p>
Contenu	<p>Le cours a pour objectif de décrire les principales innovations biologiques acquises par les Cordés à savoir l'épineurie, la pharyngotrière et la myométrie, cette dernière innovation étant développée par les Céphalocordés et les Vertébrés. Outre cela, les différentes adaptations mises en place chez les Vertébrés pour la transition du milieu aquatique au milieu terrestre seront développées. Ces adaptations physiologiques, anatomiques ainsi que celles liées au développement embryonnaire seront présentées. Les adaptations de l'appareil respiratoire ainsi que la transformation progressive de l'appareil circulatoire seront décrites. L'évolution de la peau, de ses productions épidermiques (Phanères) et l'apparition du membre chirodien comme membre évolutif et adaptatif au milieu terrestre seront également présentées. Enfin la mise en place de l'œuf amniotique et de ses annexes fera partie de l'exemple réussi d'adaptation au milieu terrestre au regard du développement embryonnaire des vertébrés.</p> <p>TP1 : illustration de la mise en place de l'épineurie, de la pharyngotrière, de la myométrie, des os, et de la mâchoire à l'aide d'observations de coupe d'Amphioxus et de Cavelle et de la dissection d'un actinoptérygien type gardon)</p> <p>TP 2 : illustration de l'acquisition de la peau, des phanères, des vertèbres et du membre chirodien à l'aide de coupes histologiques et d'observations d'échantillons de Vertébrés naturalisés (collection)</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 18h Répartition : CM : 12h TP : 6h TD : 0h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	<p>Biologie animale-Vertébrés. Cours-QCM, Jean Louis Picaud, Jean-Claude Baehr, James Maissiat (Ed DUNOD)</p> <p>Mini manuel de Biologie Animale ( 2ème édition). L1,L2, Prépas, BCPST. Anne-Marie Bautz, Alain Bautz. (Ed DUNOD)</p>

<b>913 18 LG 2 SV UE 556</b>	<b>Introduction à la physiologie animale et végétale (X12B050)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Introduction à la physiologie animale et végétale (X12B050)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et Techniques
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	CARIO-TOUMANIANTZ CHRYSTELLE SIMIER PHILIPPE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(e)s	<b>Biologie cellulaire (L1 S1) - Biologie des organismes (L1 S1)</b>
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue des apprentissages, l'étudiant possèdera une vision générale de la physiologie et sera capable de comprendre la différence entre les fonctions physiologiques chez les animaux et les végétaux.</p> <p>Au terme des cours magistraux de physiologie animale de cette UE, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comprendra et identifiera les principaux niveaux d'organisation d'un organisme animal,</li> <li>- citera et différenciera les principales grandes fonctions animales tout en décrivant leurs rôles dans le fonctionnement d'un organisme complexe,</li> <li>- définira les notions de communication, milieu intérieur et régulation,</li> <li>- expliquera l'importance d'une coordination de l'activité des grands systèmes fonctionnels afin que l'individu puisse s'adapter à chaque situation environnementale,</li> <li>- s'éveillera aux applications socio-économiques et médicales des connaissances actuelles en physiologie animale.</li> </ul> <p>Au terme des cours magistraux de physiologie végétale de cette UE, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- expliquera les bases fonctionnelles d'interactions majeures des plantes avec leur environnement, dans le contexte de la nutrition hydrominérale et des échanges gazeux,</li> <li>- expliquera les bases du contrôle des grandes fonctions physiologiques par les facteurs abiotiques environnementaux (ici la lumière pris en exemple),</li> <li>- définira les bases des interactions majeures entre plantes et organismes pathogènes,</li> <li>- définira les notions fondatrices en phytopathologie (sensibilité vs résistance, durabilité des résistances, immunité ...).</li> </ul> <p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant accèdera à un niveau d'initié aux connaissances en physiologie animale et végétale.</p>
Contenu	<p>L'enseignement de cette UE aborde les concepts de base de la physiologie animale et végétale.</p> <p><b>I ) Cours magistraux de Physiologie Animale</b>          Physiologie animale et organisation fonctionnelle          Les paramètres physiologiques et leur équilibre dans l'organisme          Communication nerveuse entre les organes et les systèmes d'organes          Communication humorale entre les organes et les systèmes d'organes          L'organisme interagit avec son environnement : les fonctions de relation          Adaptation de l'organisme à une situation et coordination des grandes fonctions : exemple de l'exercice physique          Fonction de reproduction et maintien des espèces dans les milieux.</p> <p><b>II) Cours magistraux de Physiologie Végétale</b>          Plant Sciences : place de la physiologie végétale, organisation fonctionnelle et enjeux scientifiques et sociétaux. Le modèle Plante.          Interactions sol-plante. Nutrition hydrique et minérale.          Interactions sol-plante. Interactions plante-microbiome de la rhizosphère.          Communications entre les organes : fonctionnement et dysfonctionnement.          Interactions plante-atmosphère : échanges gazeux et activité stomatique.          Interactions plante-environnement : plante et lumière.          Interactions plante-environnement : plante et agents pathogènes.</p>
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilan des notions acquises en collège et lycée, avant le début des cours</li> <li>• Prise de notes lors des cours magistraux</li> <li>• Lien effectué avec les enseignements des années suivantes</li> <li>• Synthèse des notions de cours à réaliser en travail personnel</li> <li>• Suivi de l'évolution des connaissances des étudiants</li> <li>• Développement du sens du travail et de l'organisation</li> </ul> <p><b>enseignements en distanciel :</b>          Des tests d'évaluation des acquis seront mis à disposition des étudiants. L'étudiant devra synthétiser et mémoriser les principales notions des séances de cours en étant capable de répondre aux questions ou exercices qui lui seront proposés en distanciel <i>via</i> la plateforme MADOC.</p>
Volume horaire total	<b>TOTAL : 18h Répartition : CM : 18h TP : 0h TD : 0h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	Biologie. Raven <i>et coll.</i> , De Boeck Physiologie animale. M. Rieutort et D. Pichard, tomes 1 et 2, Elsevier- Masson Physiologie humaine, D. Unglaug Silverthorn, Pearson Botanique, biologie et physiologie végétale, S. Meyer <i>et coll.</i> , Maloine Biologie végétale, Raven <i>et coll.</i> , De Boeck

<b>913 18 LG 2 CHI UE 558</b>	<b>Chimie générale pour les Sciences de la Vie (X12C050)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Chimie générale pour les Sciences de la Vie (X12C050)

Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	GRATON JEROME LE BIDEAU JEAN
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Chimie: atome, liaison, molécule -- 913 17 LG 1 CHI UE 243
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Sciences de la Vie
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer l'équation d'état des gaz parfaits et la loi de Dalton.</li> <li>- Énoncer et appliquer les Premier et Second Principe de la Thermodynamique</li> <li>- Construire un tableau d'avancement réactionnel pour déterminer la composition d'un système à l'équilibre</li> <li>- Prédire qualitativement l'évolution d'un système suite à une perturbation</li> <li>- Savoir reconnaître la nature des réactions chimiques mises en jeu : acide-base, complexation, précipitation et oxydoréduction.</li> <li>- Calculer méthodiquement le pH d'une solution (acide fort/faible, base forte/faible, ampholyte)</li> <li>- Interpréter l'allure et exploiter une courbe de titrage acide-base</li> <li>- Exploiter les caractéristiques d'un couple redox (nombre d'oxydation, potentiel redox, relation de Nernst)</li> <li>- Calculer méthodiquement le potentiel d'équilibre d'une solution</li> <li>- Interpréter l'allure et exploiter une courbe de titrage redox</li> </ul>
Contenu	<p>A - Eléments de Thermodynamique Chimique</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1/ Généralités et Propriétés des gaz <ol style="list-style-type: none"> <li>a - Définition d'un système thermodynamique, notions de variables d'état extensives/intensives, de fonctions d'état</li> <li>b - Loi des gaz parfaits</li> <li>c - Mélange de gaz, loi des pressions partielles de Dalton</li> </ol> </li> <li>2/ Premier principe de la Thermodynamique <ol style="list-style-type: none"> <li>a - Loi de conservation de l'énergie, notions d'énergie interne, travail, chaleur</li> <li>b - Mesure des chaleurs de réaction, calorimétrie à pression ou volume constants, notion d'enthalpie</li> <li>c - Loi de Hess, détermination des enthalpies de réaction, définition des réactions de formation, de liaison, de combustion</li> </ol> </li> <li>3/ Second principe de la Thermodynamique <ol style="list-style-type: none"> <li>a - Introduction de la fonction d'état entropie</li> <li>b - Indicateurs d'évolution spontanée</li> <li>c - Introduction de l'énergie de Gibbs</li> </ol> </li> <li>4/ Les équilibres chimiques <ol style="list-style-type: none"> <li>a - Notion d'avancement de réaction, équilibre thermodynamique</li> <li>b - Loi des équilibres chimiques, constante d'équilibre thermodynamique</li> <li>c - Lois de déplacements des équilibres, Principe de Le Châtelier, relation de van't Hoff</li> </ol> </li> </ol> <p>B - Etude des grandes familles de réaction en solution aqueuse, prévision de réaction :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1/ La solution aqueuse <ol style="list-style-type: none"> <li>a - Solvatation</li> <li>b - Solubilisation</li> </ol> </li> <li>2/ Equilibre acide/base (monoacides/monobases) : <ol style="list-style-type: none"> <li>a - Equilibre acide/base</li> <li>b - Calcul de pH</li> <li>c - Réaction entre deux couples acide-base</li> <li>d - Titrage acido-basique</li> <li>e - Solution tampon</li> <li>f - Utilisation du diagramme de prédominance.</li> </ol> </li> <li>3/ Réaction d'oxydo-réduction <ol style="list-style-type: none"> <li>a - Définition du nombre d'oxydation</li> <li>b - Demi réaction rédox</li> <li>c - Potentiel standard et Potentiel de Nernst</li> <li>d - Réaction entre deux couples redox</li> <li>e - Titrage redox</li> <li>f - Demi-pile et pile redox</li> </ol> </li> </ol>

Méthodes d'enseignement	Alternance de séances de cours magistraux, présentant les notions de Thermodynamique Chimique puis de Chimie des Solutions, et de séances de travaux dirigés ayant pour objectif l'application de ces notions à des problèmes concrets.
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 36h Répartition : <b>CM</b> : 16h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 20h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	Ouvrages de Chimie Générale, de Chimie Physique, de Chimie Analytique Atkins, Mc Quarrie, Skoog-West-Holler ...

<b>913 18 LG 2 SV UE 557</b>	<b>Planète SV (X12B060)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Planète SV (X12B060)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	SIMIER PHILIPPE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Enseignements de L1 portail BGC en Biologie cellulaire (L1S1), Biologie des organismes (L1S1), Biochimie (L1S2), Génétique (L1S2) et Chimie (L1S1, L1S2)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Sciences de la Vie
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue du cycle de conférences, l'étudiant : - précisera les grands enjeux scientifiques, technologiques et sociétaux dans les domaines de la santé, de l'agroalimentaire et du végétal - sera initié aux démarches technologiques majeures mises en oeuvre pour traiter une question biologique (bioinformatique/biostatistique, les "omics" ...) - argumentera par un raisonnement scientifique les intérêts et les limites d'approches scientifiques et technologiques qui font débat dans la société (transgénèse, expérimentation animale ...)
Contenu	Cet enseignement sera dispensé sous forme de conférences illustrant une dizaine de grandes thématiques scientifiques en lien avec les grands enjeux actuels (scientifiques, technologiques, sociétaux) dans les secteurs de la Biologie-Santé, de l'Agroalimentaire et du Végétal. Exemples de conférences : OGM Végétaux Régimes alimentaires et Nutrition-Santé La bioinformatique aux services des Sciences de la Vie : Analyse bioinformatique des génomes des moustiques pour comprendre par quelles odeurs ils sont attirés Décryptage des génomes : quelles applications ? Dystrophie musculaire : comprendre pour mieux soigner, une exigence de multidisciplinarité pour définir un agent thérapeutique Insuffisance cardiaque et vieillissement
Méthodes d'enseignement	Enseignements sous forme de conférences (1h30 + 30 min. espace questions/débat)
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 18h Répartition : <b>CM</b> : 18h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 2 PHY UE 400</b>	<b>Physique appliquée 2 (X12P070)</b>
-------------------------------	---------------------------------------

Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Physique appliquée 2 (X12P070)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	BERTONCINI PATRICIA RAHMANI AHMED
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Mathématiques et Physique pour BGC
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître le lien entre fréquence, longueur d'onde et énergie</li> <li>• Connaître la loi de Beer-Lambert</li> <li>• Savoir distinguer fluorescence et phosphorescence</li> <li>• Connaître les caractéristiques des lentilles minces convergentes et savoir construire l'image d'un objet à travers une lentille</li> <li>• Connaître le principe de fonctionnement d'un microscope optique et savoir déterminer les grandeurs qui caractérisent un microscope optique</li> <li>• Connaître la radioactivité alpha, beta (capture électronique), gamma et les schémas de désintégration</li> <li>• Savoir calculer l'activité d'un radionucléide, le nombre ou la masse de noyaux radioactifs à un instant donné et savoir différencier intensité d'émission et taux d'émission</li> <li>• Connaître les différents modes d'interaction des rayonnements ionisants avec la matière</li> <li>• Savoir calculer l'épaisseur d'un écran de protection contre les rayonnements ionisants</li> </ul>
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interactions des rayonnements avec la matière <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rayonnements non ionisants et ionisants</li> <li>- Spectre électromagnétique</li> </ul> </li> <li>2. Interactions des rayonnements non ionisants avec la matière <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absorption, diffusion de la lumière et applications : spectrométries UV-visible et IR (oxymétrie de pouls, cytométrie en flux...)</li> <li>- Phosphorescence, fluorescence et applications (marqueurs fluorescents, spectrométrie par fluorescence, fluorescence chlorophyllienne)</li> </ul> </li> <li>3. Microscopie optique et de fluorescence <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schéma d'un microscope optique simplifié</li> <li>- Caractéristiques du microscope : grandissement, puissance et grossissement, limite de résolution</li> <li>- Schéma de principe d'un microscope à fluorescence et applications</li> </ul> </li> <li>4. Bases de la radioactivité <ul style="list-style-type: none"> <li>- Radioactivité alpha, beta -, beta +, gamma,</li> <li>- Isotopes, activité, période radioactive, traceurs radioactifs</li> <li>- Application : scintigraphie</li> </ul> </li> <li>5. Interactions des rayonnements ionisants avec la matière <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactions des particules chargées avec la matière</li> <li>- Interactions des neutrons avec la matière</li> <li>- Interactions des photons avec la matière</li> <li>- Applications à la Chimie et à la Biologie</li> </ul> </li> </ol>
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours-TD intégrés</li> <li>• Auto-évaluations sur Madoc</li> <li>• Exercices/problèmes à traiter en distanciel</li> </ul>
Volume horaire total	<b>TOTAL : 18h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 18h</b>
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Physique, E. Hecht, De Boeck Université</li> <li>2. Physique pour les Sciences de la Vie et de la Santé, C. Santamaria, Dunod</li> <li>3. Biophysique, A. Aurengo et T. Petitclerc, Flammarion</li> <li>4. Biophysique, P.Galle et R.Paulin</li> </ol>

913 18 LG 2 LA UE 252	Anglais Général Projet (X12A020)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Anglais Général Projet (X12A020)
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	LABARBE LAURIE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Aucune.
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de : 1. Développer sa maîtrise de l'anglais à propos de thématiques de culture générale. 2. Réaliser un rapport dans le cadre d'un projet de groupe impliquant recherche et création de documents. 3. Présenter à l'oral un travail de groupe original dans un anglais clair et phonologiquement approprié, en utilisant un minimum de notes
Contenu	A travers un projet, les étudiants seront amenés à s'initier au travail en groupe sur des activités orientées vers l'expression, écrite et orale. 1. Développement du vocabulaire général 2. Analyse de textes 3. Analyse de documents audio ou vidéo 4. Pratique de l'oral en contexte
Méthodes d'enseignement	Présentiel.
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 16h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 16h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (1.6h)
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire.

913 18 LG 2 HIS UE 347	HST : Hist. de la bio., des cellules aux molécules (X12H060)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	HST : Hist. de la bio., des cellules aux molécules (X12H060)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	TIRARD STEPHANE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Aucune

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Sciences de la Vie
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes</li> <li>• Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées</li> <li>• Introduction aux sciences humaines et sociales</li> <li>- Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés</li> <li>- Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit</li> <li>- Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable</li> <li>• Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte</li> <li>• Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquence, s'y adapter</li> <li>• Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production</li> </ul>
Contenu	<p>Histoire et épistémologie de la biologie aux XIXe et XXe siècle portant particulièrement sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la théorie cellulaire ;</li> <li>• la génétique (travaux de Mendel et Morgan) ;</li> <li>• la biologie moléculaire ;</li> <li>• le génie génétique.</li> </ul> <p>Le cours traite des aspects conceptuels et des implications sociales.</p>
Méthodes d'enseignement	Cours Magistral Pédagogie inversée avec utilisation de supports en distanciel
Volume horaire total	<b>TOTAL : 20h Répartition : CM : 20h TP : 0h TD : 0h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (2h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 2 HIS UE 350</b>	<b>HST : Matière et énergie (X12H030)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	HST : Matière et énergie (X12H030)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	TEISSIER PIERRE BOUCARD JENNY
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes</li> <li>• Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées</li> <li>• Introduction aux sciences humaines et sociales</li> <li>- Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés</li> <li>- Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit</li> <li>- Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable</li> <li>• Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte</li> <li>• Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquent, s'y adapter</li> <li>• Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production</li> </ul>
Contenu	<p>Cette unité d'enseignement envisage l'histoire des sciences de la nature en Occident à partir des relations entre matière et énergie. Elle analyse l'histoire des sciences et des techniques sur le temps long comme la succession de régimes de pensée changeants suivant les époques et les sociétés concernées. Chaque régime, depuis l'Antiquité grecque jusqu'à nos jours, emprunte aux régimes antérieurs de rationalité tout en les modifiant. Seront ainsi abordées et comparées diverses rationalités scientifiques de la matière : atomisme des Grecs, transmutations alchimiques, scolastique médiévale, sciences expérimentales à l'époque moderne, conceptions de la matière pour les naturalistes du XIXe siècle. Plusieurs séances développeront des aspects appliqués des "technosciences" à travers les techniques de l'énergie : machines à vapeur et révolution industrielle au XIXe siècle, bombe atomique et énergie solaire au XXe siècle. La question du changement climatique conclura l'enseignement en évoquant un problème de société actuel.</p>
Méthodes d'enseignement	Cours magistral Pédagogie inversée avec support en distanciel
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 20h Répartition : <b>CM</b> : 20h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (2h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 2 HIS UE 351</b>	<b>HST : Styles de raisonnements scientifiques (X12H050)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	HST : Styles de raisonnements scientifiques (X12H050)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	WALTER SCOTT BOUCARD JENNY
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 PCGSi : Chimie et Physique, L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI, L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes</li> <li>• Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées</li> <li>• Introduction aux sciences humaines et sociales</li> <li>- Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés</li> <li>- Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit</li> <li>- Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable</li> <li>• Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte</li> <li>• Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquence, s'y adapter</li> <li>• Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Histoire et philosophie des styles de raisonnement scientifique.</li> <li>- Philosophie des sciences de Karl Popper, Thomas S. Kuhn, et Ian Hacking.</li> </ul> <p>Le cours présente l'émergence d'outils conceptuels qui sous-tendent l'objectivité, de l'Antiquité à nos jours.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 20h Répartition : <b>CM</b> : 20h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (2h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 2 TR UE 2129</b>	<b>Stage libre (XT2T100)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stage libre (XT2T100)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 PCGSi : Chimie et Physique, L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths, L1 MIP : CMI Maths Informatique, L1 MIP : Informatique, L1 MIP : Math-Economie, L1 MIP : Math-Informatique, L1 MIP : Mathématiques, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques, L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE, L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU, TREMP-Li-N
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 0h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	