

## Information générale

<b>Objectifs</b>	La Licence SVT comprends plusieurs parcours, en fonction des objectifs disciplinaires et professionnels de l'étudiant dont un <b>parcours Biologie-Écologie (BE)</b> , dédié à l'étude de l'environnement (gestion, protection, aménagement) et des écosystèmes principalement par le biais de l'écologie et de la biologie des organismes. Les enseignements sont centrés sur l'acquisition de la démarche scientifique, depuis le questionnement scientifique jusqu'à l'interprétation des résultats en passant par l'échantillonnage sur le terrain. À son issue, les étudiants possèdent des compétences leur permettant de poursuivre dans des Masters variés de Biologie de l'Environnement, de Biodiversité, d'Éthologie, etc. formant des professionnels de la recherche et de l'ingénierie, de l'étude et du conseil (expertise et gestion écologique des espaces et ressources naturelles) dans le secteur privé et certaines collectivités territoriales (assistant à la mise en place de politiques environnementales, chargé d'études en environnement, chargé de communication et de médiation, chargé de mission en valorisation des ressources naturelles, conservateur d'espace naturel protégé, etc.).
<b>Responsable(s)</b>	DECOTTIGNIES-COGNIE PRISCILLA DUMOULIN CAROLINE
<b>Mention(s) incluant ce parcours</b>	licence Sciences de la vie et de la Terre
<b>Lieu d'enseignement</b>	
<b>Langues / mobilité internationale</b>	
<b>Stage / alternance</b>	
<b>Poursuite d'études / débouchés</b>	
<b>Autres renseignements</b>	
<b>Conditions d'obtention de l'année</b>	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 : UEF (25 ECTS)</b>								
Écologie des communautés (X31B200)	913 18 LG 5 SV UE 314	5	26	0	6	10	4.2	46.2
Paléoenvironnements et Biodiversité (X31B210)	913 18 LG 5 SV UE 311	5	30	0	12	0	4.2	46.2
Paléoenvironnements (X31B211)	913 18 LG 5 SV EC 312		15	0	6	0	2.1	23.1
Biodiversité (X31B212)	913 18 LG 5 SV EC 313		15	0	6	0	2.1	23.1
Analyse numérique des données biologiques (X31B220)	913 18 LG 5 SV UE 499	5	26	0	16	0	4.2	46.2
Phylogénie (X31B230)	913 18 LG 5 SV UE 877	5	21.33	0	9.33	11.34	4.2	46.2
Anglais pour la communication scientifique (SVT) (X31A020)	913 18 LG 5 LA UE 493	3	0	0	16	0	1.6	17.6
Ouverture professionnelle - SVT (X31T020)	913 18 LG 5 CLI UE 1428	2	0	0	16	0	1.6	17.6
<b>Groupe d'UE : Groupe UEC1 (1 groupe à choisir parmi les groupes UEC1 et UEC2) (5 ECTS)</b>								
Système nerveux et comportements (X31B240)	913 18 LG 5 SV UE 308	5	24	0	6	12	4.2	46.2
<b>Groupe d'UE : Groupe UEC2 (1 groupe à choisir parmi les groupes UEC1 et UEC2) (5 ECTS)</b>								
Hydrobiologie (X31B250)	913 18 LG 5 SV UE 196	3	12	0	9	0	2.1	23.1
Ressources en eau (X31G050)	913 18 LG 5 STU UE 195	2	9	0	6	6	2.1	23.1
Ressources en eau (sortie) (X31G051)	913 18 LG 5 STU EC 1519		0	0	6	0	0	6
Ressources en eau (salle) (X31G052)	913 18 LG 5 STU EC 1520		9	0	0	6	2.1	17.1
<b>Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)</b>								
Stage libre (X31T200)	913 18 LG 5 TR UE 2132	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 : UEF (30 ECTS)</b>								
Génétique des populations (X32B200)	913 18 LG 6 SV UE 491	3	13	0	8	0	2.1	23.1
Stage d'écologie quantitative (X32B210)	913 18 LG 6 SV UE 315	5	4	0	24	14	4.2	46.2
Préparation au terrain en écologie quantitative (X32B211)	913 18 LG 6 SV EC 317		4	0	0	14	4.2	22.2
Terrain en écologie quantitative (X32B212)	913 18 LG 6 SV EC 316		0	0	24	0	0	24
Biotechnologies (X32B140)	913 18 LG 6 SV UE 498	5	20	0	10	12	4.2	46.2
Stratégies adaptatives des organismes (X32B220)	913 18 LG 6 SV UE 442	5	11.33	0	30.67	0	4.2	46.2
Taxonomie et Stage de terrain en biologie (X32B230)	913 18 LG 6 SV UE 870	5	4	0	0	38	4.2	46.2
Taxonomie (X32B231)	913 18 LG 6 SV EC 872		4	0	0	20	2.4	26.4
Stage de terrain en biologie (X32B232)	913 18 LG 6 SV EC 874		0	0	0	18	1.8	19.8
Stage SVT (X32T020)	913 18 LG 6 STU UE 208	3	0	0	0	0	0	0
Anglais professionnel SVT (X32A020)	913 18 LG 6 LA UE 1976	2	0	0	16	0	1.6	17.6
Dynamique des populations (X32B240)	913 18 LG 6 SV UE 492	2	13	0	8	0	2.1	23.1

<b>Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)</b>								
Stage libre (X32T200)	913 18 LG 6 TR UE 2133	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	30						

## Modalités d'évaluation

X31B200 Écologie des communautés	Nb d'ECTS	5							
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			<b>Total coef</b>	
		<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>		
<b>Ordinaire</b>	1	5	0	0	0	0	0	5	
	2	2.5	0	0	2.5	0	0	5	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	2	3	0	0	5	
	2	0	0	2	3	0	0	5	
Les DA seront convoqués à la (ou aux) sortie(s) de terrain.									

X31B210 Paléoenvironnements et Biodiversité	Nb d'ECTS	5							
X31B211 Paléoenvironnements									
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			<b>Total coef</b>	
		<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>		
<b>Ordinaire</b>	1	2.5	0	0	0	0	0	2.5	
	2	1.25	0	0	1.25	0	0	2.5	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	2.5	0	0	2.5	
	2	0	0	0	2.5	0	0	2.5	
X31B212 Biodiversité									
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			<b>Total coef</b>	
		<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>		
<b>Ordinaire</b>	1	2.5	0	0	0	0	0	2.5	
	2	1.25	0	0	1.25	0	0	2.5	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	2.5	0	0	2.5	
	2	0	0	0	2.5	0	0	2.5	

X31B220 Analyse numérique des données biologiques	Nb d'ECTS	5							
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			<b>Total coef</b>	
		<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>		
<b>Ordinaire</b>	1	5	0	0	0	0	0	5	
	2	2.5	0	0	2.5	0	0	5	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	5	0	0	5	
	2	0	0	0	5	0	0	5	

X31B230 Phylogénie	Nb d'ECTS	5							
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			<b>Total coef</b>	
		<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>		
<b>Ordinaire</b>	1	5	0	0	0	0	0	5	
	2	0	0	0	5	0	0	5	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	5	0	0	5	
	2	0	0	0	5	0	0	5	
l'évaluation écrite pourra compter une partie pratique, l'analyse d'articles présentée à l'écrit ou à l'oral.									

X31A020 Anglais pour la communication scientifique (SVT)	Nb d'ECTS	3							
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			<b>Total coef</b>	
		<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>		
<b>Ordinaire</b>	1	1.5	0	1.5	0	0	0	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	1.5	0	1.5	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	
The module will be assessed through continuous assessment (100%). You will be assessed <i>indirectly</i> on everything you do in class, and <i>directly</i> on • an in-class test • your project work									

X31T020 Ouverture professionnelle - SVT	Nb d'ECTS	2							
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			<b>Total coef</b>	
		<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>		
<b>Ordinaire</b>	1	0.8	0	1.2	0	0	0	2	
	2	0.8	0	1.2	0	0	0	2	
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0.8	0	1.2	0	0	0	2	
	2	0.8	0	1.2	0	0	0	2	

X31B240 Système nerveux et comportements	Nb d'ECTS	5						
		Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire	1	3.75	1.25	0	0	0	0	5
	2	0	1.25	0	3.75	0	0	5
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	5	0	0	5
	2	0	0	0	5	0	0	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluation en 100% contrôle continu pour la 1ère session du régime ordinaire: <ul style="list-style-type: none"> <li>- évaluation pratique en contrôle continu (25%) des compte-rendus de TP. La note sera conservée pour la 2nde session.</li> <li>- évaluation écrite (75%) des CM, TD et TP. Cette évaluation sera effectuée en examen écrit pour la 2nde session.</li> </ul> </li> <li>• Evaluation avec 100% écrit pour les dispensés d'assiduité. La note d'examen écrit correspond à la note du CC final du régime ordinaire.</li> </ul>								

X31B250 Hydrobiologie	Nb d'ECTS	3						
		Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire	1	3	0	0	0	0	0	3
	2	1.5	0	0	1.5	0	0	3
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	3	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3

X31G050 Ressources en eau	Nb d'ECTS	2						
		Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0
Les DA seront convoqués à la sortie de terrain. L'EC sortie sera évaluée en meme temps que l'EC en salle.								

X31G051 Ressources en eau (sortie)								
		Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire	1	2	0	0	0	0	0	2
	2	1	0	0	1	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2

X31T200 Stage libre	Nb d'ECTS	0						
		Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0

X32B200 Génétique des populations	Nb d'ECTS	3						
		Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire	1	3	0	0	0	0	0	3
	2	1.5	0	0	1.5	0	0	3
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	3	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3

X32B210 Stage d'écologie quantitative	Nb d'ECTS	5						
		Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire	1	3.5	0	0	1.5	0	0	5
	2	0	0	0	0	0	5	5
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	5	5
	2	0	0	0	0	0	5	5

X32B212  
Terrain en écologie quantitative

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

L'évaluation du stage sera faite avec celle de l'autre élément constitutif. Les DA seront convoqués au stage de terrain.

X32B140  
Biotechnologies

Nb d'ECTS 5

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	3	0.5	1.5	0	0	0	5
	2	0.5	0.5	1.5	2.5	0	0	5
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	5	0	0	5
	2	0	0	0	5	0	0	5

Cette Unité d'Enseignement présente les principes de base de différentes biotechnologies animale et végétale, ainsi que leurs applications d'aujourd'hui et de demain. Elle invite les étudiants à débattre de l'opportunité de développer ces biotechnologies à la lueur des connaissances scientifiques, des applications potentielles et des craintes qu'elles suscitent dans l'opinion publique.

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable :

- d'expliquer les grandes étapes de la fabrication d'un organisme animal ou végétal transgénique.
- d'illustrer par des exemples précis les différentes applications des biotechnologies.
- d'expliquer quelques concepts de génie génétique (La génomique et la protéomique fonctionnelle, les protéines recombinantes...)
- de discuter en équipe dans le cadre un mini-projet transversal pour expliquer au travers d'un rapport soigné et d'un exposé oral un exemple d'application des biotechnologies.
- d'identifier par une approche expérimentale si un organisme végétal a été modifié génétiquement.

X32B220  
Stratégies adaptatives des organismes

Nb d'ECTS 5

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	5	0	0	0	0	0	5
	2	2.5	0	0	2.5	0	0	5
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	5	0	0	5
	2	0	0	0	5	0	0	5

X32B230  
Taxonomie et Stage de terrain en biologie

Nb d'ECTS 5

X32B231  
Taxonomie

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	2.5	0	0	0	0	0	2.5
	2	1.25	0	0	1.25	0	0	2.5
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	2.5	0	0	2.5
	2	0	0	0	2.5	0	0	2.5

X32B232  
Stage de terrain en biologie

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	2.5	0	0	0	0	0	2.5
	2	1.25	0	0	1.25	0	0	2.5
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	2.5	0	0	2.5
	2	0	0	0	2.5	0	0	2.5

Les DA seront convoqués à ce stage de terrain.

X32T020  
Stage SVT

Nb d'ECTS 3

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	1.5	0	1.5	0	0	0	3
	2	1.5	0	1.5	0	0	0	3
Dispensé d'assiduité	1	1.5	0	1.5	0	0	0	3
	2	1.5	0	1.5	0	0	0	3

Les dispensés d'assiduité devront effectuer leur stage sur la même période que les étudiants en régime ordinaire.

X32A020  
Anglais professionnel SVT

Nb d'ECTS 2

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

The module will be assessed through  
 • an in-class test (listening comprehension)  
 • your project work

X32B240 Dynamique des populations	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	1	0	0	1	0	0	2
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2

X32T200 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 5 SV UE 314	Écologie des communautés (X31B200)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Écologie des communautés (X31B200)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	BRUN CECILE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Facteurs écologiques (L2 S3), Diversité biologique animale à travers l'évolution (L2 S3), Diversité biologique végétale à travers l'évolution (L2 S4), Sols (L2 S4)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie Écologie BE, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'École Primaire _ EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de ce module, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- expliquera le lien entre les caractéristiques des habitats, les adaptations et exigences des organismes peuplant cet habitat pour former des communautés, et les interactions habitat-organisme.</li> <li>- emploiera cette approche pour développer un raisonnement approprié pour la gestion non seulement des populations, mais aussi de leurs habitats.</li> <li>- appliquera les méthodes de synécologie et de phytogéographie à travers la résolution d'exercices</li> <li>- identifiera dans un article scientifique les éléments portant sur les thématiques du module et en évaluer la pertinence et l'intérêt via un exercice de présentation orale en groupe</li> </ul>
Contenu	<p><b>Introduction générale sur les communautés</b>            Cette introduction présente les concepts théoriques généraux : communauté, adaptations, interactions interspécifiques, dynamique, habitat.</p> <p><b>Communautés végétales terrestres</b>            L'enseignement de cette partie est construit afin d'acquérir des compétences dans l'étude et la compréhension de l'origine de la mise en place et du fonctionnement des communautés végétales. Pour ce faire, nous étudions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La place de la végétation dans le monde naturel</li> <li>• Les méthodes d'étude des formations végétales : le glissement de la botanique à la géographie des plantes ; la naissance de la <b>phytosociologie</b> : ses concepts, ses méthodes, ses acquis et ses limites ; pour finir nous étudions les approches les plus récentes en <b>écologie des communautés végétales</b></li> <li>• La phytogéographie : Étude de la répartition des plantes et des formations végétales sur la Terre, et des facteurs à l'origine de cette répartition.</li> </ul> <p><b>Communautés animales</b>            Les grands types de communautés animales terrestres, marines et dulçaquicoles, benthiques et pélagiques, intertidales et subtidales, biogènes sont étudiés à l'aide d'exemples. Sont en particulier traités les assemblages d'espèces, les adaptations, les facteurs de distribution, les atteintes.</p> <p><b>Travaux dirigés</b>            Ils comprendront :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une étude de la colonisation d'une île vierge de toute vie, l'île de Surtsey (Islande),</li> <li>- une analyse d'articles d'actualité en écologie végétale,</li> <li>- une étude comparative des conséquences morpho-anatomo-fonctionnelles de la vie dans différents types d'habitat (aérien, pélagique, benthique, édaphique, ...).</li> </ul> <p><b>Travaux pratiques</b>  <b>Sortie de terrain mixte « écologie des communautés intertidales »</b> (estran rocheux, estran sédimentaire ou sablo-vaseux) et « <b>écologie des communautés d'un écosystème terrestre</b> » avec réalisation et l'analyse de prélèvements et de relevés</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 42h Répartition : <b>CM</b> : 26h <b>TP</b> : 10h <b>TD</b> : 6h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	



913 18 LG 5 SV UE 311	Paléoenvironnements et Biodiversité (X31B210)
Intitulé de l'unité d'enseignement	Paléoenvironnements et Biodiversité (X31B210)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	JAFFREZIC OLIVIER
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	S1 : <input type="text" value="Biologie des organismes 1"/> S2 : <input type="text" value="Ecologie"/> S3 : <input type="text" value="Facteurs écologiques (new)"/> S4 : <input type="text" value="Diversité biologique végétale à travers l'évolution"/>
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie Écologie _BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	Les deux EC sont enseignés sous la forme de cours magistraux. Ils sont illustrés par des études de cas en TD où les supports utilisés sont variés : échantillons, cartes de végétation, diagrammes polliniques ou séquences vidéos.
Volume horaire total	<b>TOTAL : 42h Répartition : CM : 30h TP : 12h TD : 0h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	

913 18 LG 5 SV EC 312	Paléoenvironnements (X31B211)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Paléoenvironnements (X31B211)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	JAFFREZIC OLIVIER
<b>Place de l'enseignement</b>	

Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	<b>L2 S3 :</b> (Diversité biologique animale à travers l'évolution) Facteurs écologiques <b>L2S4 :</b> (Diversité biologique végétale à travers l'évolution) (Systématique animale et végétale)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie Écologie _BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>savoir identifier les outils adaptés pour reconstituer les principaux types de paléoenvironnements</i></li> <li>• <i>extraire les caractéristiques des biotopes et biocénoses fossiles en utilisant les outils méthodologiques adaptées</i></li> <li>• <i>relier l'évolution temporelle des environnements aux facteurs globaux de variations</i></li> <li>• <i>savoir expliquer que la biodiversité actuelle est dynamique et qu'elle est le résultat de fluctuations importantes au cours du temps, contrôlées par les variations paléoenvironnementales.</i></li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les objets utilisés dans les reconstitutions de paléoenvironnements : sédiments, glace, fossiles minéraux et organiques.</li> <li>• Les principales techniques d'étude des paléoenvironnements : palynologie, dendrochronologie, sédimentologie, géochimie</li> <li>• Les causes des variations paléoenvironnementales : cyclicité et variabilité des climats, contrôles terrestres et extraterrestres</li> <li>• Quelques aspects de l'évolution de l'homme dans son contexte paléoclimatique.</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	Les deux EC sont enseignés sous la forme de cours magistraux. Ils sont illustrés par des études de cas en TD où les supports utilisés sont variés : échantillons, cartes de végétation, diagrammes polliniques ou séquences vidéos.
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 21h Répartition : <b>CM</b> : 15h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 6h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (2.1h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 5 SV EC 313</b>	<b>Biodiversité (X31B212)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biodiversité (X31B212)
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	BENINGER PETER
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie Écologie _BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>utiliser le vocabulaire adapté pour définir la biodiversité</i></li> <li>• <i>identifier les facteurs de variabilité de la biodiversité</i></li> <li>• <i>savoir relier la biodiversité aux processus et aux perturbations des écosystèmes</i></li> <li>• <i>savoir reconnaître les avantages comparés des différentes mesures de la biodiversité</i></li> <li>• <i>évaluer la biodiversité en fonction des contraintes matérielles.</i></li> </ul>

Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taxinomie et biodiversité</li> <li>• Définition et évaluation de la biodiversité.</li> <li>• La biodiversité comme fondement de l'écologie.</li> <li>• Macro-et micro-évolution; disparité et diversité; échelles évolutives et écologiques</li> <li>• Producteurs et réducteurs de la biodiversité.</li> <li>• Relation diversité-stabilité des écosystèmes.</li> <li>• Relations diversité-invasions.</li> <li>• Relations diversité-fonctions et services des écosystèmes.</li> <li>• Théorie de la biogéographie des îles; diversité d'équilibre</li> <li>• Effets anthropiques</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	Transmissif: cours sur les sujets abordés Interactif: distanciel, discussions et séminaires sur les sujets d'actualité en biodiversité Démonstratif: exemples actuels et concrets de la biodiversité dans le monde contemporain
Volume horaire total	<b>TOTAL : 21h Répartition : CM : 15h TP : 0h TD : 6h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (2.1h)
Bibliographie	Biodiversity, par Christian Levesque, Jean-Claude Mounoulou. Wiley Publishers, 2003

<b>913 18 LG 5 SV UE 499</b>	<b>Analyse numérique des données biologiques (X31B220)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Analyse numérique des données biologiques (X31B220)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	TURPIN VINCENT
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	<b>UE L2 Biostatistiques</b>
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie Écologie _BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette UE, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maîtrisera le calcul des paramètres de distributions statistiques (position et dispersion),</li> <li>- utilisera les concepts de distributions théoriques de probabilités dans des études de cas,</li> <li>- choisira et mettra en oeuvre le test d'hypothèse approprié à la problématique posée,</li> <li>- maîtrisera l'utilisation des tests paramétriques et non paramétriques,</li> <li>- réalisera des traitements statistiques de données biologiques et/ou écologiques sous Excel, SIGMASTAT ou PAST.</li> </ul>
Contenu	<p>Maîtrise des mesures de tendance et de dispersion, lois de distributions de probabilité (Poisson, Binomiale, Normale) et leur utilisation en bioécologie.</p> <p>Compréhension des principes de l'estimation et des tests d'hypothèses.</p> <p>Maîtrise des tests paramétriques (tests de comparaison de moyenne, Analyse de Variance à 1 facteur, régression linéaire) et non paramétriques (Mann-Whitney, Kruskal-Wallis...).</p> <p>Connaissances pratiques : traitements de données biologiques-écologiques sur Excel (Utilitaire d'analyse) et emploi des logiciels SIGMASTAT ou PAST</p>
Méthodes d'enseignement	Méthodes expositive, démonstrative, active
Volume horaire total	<b>TOTAL : 42h Répartition : CM : 26h TP : 0h TD : 16h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	Biostatistique, Bruno SHERRER, Gaétan Morin ed. Biometry, Sokal et Rohlf, Freeman ed.

913 18 LG 5 SV UE 877	Phylogénie (X31B230)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Phylogénie (X31B230)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	FLEURENCE JOEL POUVREAU JEAN-BERNARD
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Avoir validé les UE "Diversité Biologique Animale" et "Diversité Biologique Végétale" et "Biologie Moléculaire" de L2.
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie Écologie _BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A terme de cette UE, l'étudiant sera capable de synthétiser l'histoire évolutive des organismes à l'aide des outils phylogénétiques et de mettre en perspective l'étude de la biodiversité animale, végétale ou fongique sous l'angle de la dynamique de l'évolution et des théories associées. Au terme de cette UE, l'étudiant décrira un taxon, identifiera des caractères et sera capable de déterminer sa position systématique grâce à la construction d'arbres Au terme de cette UE, l'étudiant pourra proposer une stratégie de classement d'un taxon et d'étudier son histoire évolutive La réalisation de ces objectifs passera par l'analyse critique d'articles scientifiques
Contenu	Le cours décrit les principales méthodes utilisées pour la diagnose d'espèces (morphologiques, anatomiques, biochimiques, génomiques) et l'établissement d'arbres phylogénétiques (cladistique, phénétique). Un focus particulier est apporté sur les méthodes de WPGMA, d'UPGMA et de neighbour joining. L'apport récent de la métagénomique dans la redéfinition de certains groupes (ex : archées, eucaryotes est également abordé à titre d'exemple). Les différentes théories de l'évolution comme la théorie neutraliste, celle des équilibres ponctués ou encore du gène égoïste font aussi partie du contenu pédagogique TD et TP : lecture et analyse d'arbres phylogénétiques ; collecte de caractères (morphologiques et moléculaires) ; analyse des caractères pour la construction d'arbres ; analyse et exploitation de publications utilisant ces méthodes
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux, TD, TP (visites Museum, présentation d'articles)
Volume horaire total	<b>TOTAL : 42h Répartition : CM : 21.33h TP : 11.34h TD : 9.33h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	Classification phylogénétique du vivant (3eme edition). Hervé Le Guyader, Guillaume Le Cointre Evolution . Synthèse des faits et théories. Francine Brondex. Dunod

913 18 LG 5 LA UE 493	Anglais pour la communication scientifique (SVT) (X31A020)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Anglais pour la communication scientifique (SVT) (X31A020)
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	LE RESTE CECILE MARIE DUMOULIN CAROLINE

<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Anglais 3 et 4, ou équivalent.
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement,L3 SVT : Biologie Écologie _BE,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	À l'issue de cet enseignement, l'étudiant-e sera capable de : 1. répondre à des questions de compréhension sur un texte rédigé en anglais universitaire, que ce soit dans son domaine de spécialité ou dans un autre domaine, dans un esprit similaire à ce qui est proposé à l'épreuve de compréhension écrite de la certification IELTS Academic English. 2. présenter à l'oral un texte issu de la presse scientifique générale dans son domaine de spécialité, replacer l'article dans son contexte et expliquer les enjeux de la recherche ou de la thématique abordée dans cet article. 3. présenter son travail dans un anglais clair et phonologiquement approprié, en utilisant des outils de présentation adaptés et en communiquant avec un degré d'aisance et de spontanéité qui rende possible une interaction normale avec un locuteur natif, sans recours excessif aux notes.
Contenu	1. Développement du vocabulaire scientifique général 2. Développement du vocabulaire scientifique de spécialité 3. Analyse de textes scientifiques 4. Développement de la capacité à adapter son discours à différentes situations de communication scientifique 4. Analyse de documents audio ou vidéo 5. Pratique de l'oral en contexte 6. Sensibilisation au système phonologique de l'anglais pour améliorer la prise de parole des étudiant-e-s
Méthodes d'enseignement	Mixte
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

<b>913 18 LG 5 CLI UE 1428</b>	<b>Ouverture professionnelle - SVT (X31T020)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Ouverture professionnelle - SVT (X31T020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	PERCEVAUX MARIE CHRISTINE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	L'UE 'Découverte et connaissance du monde du travail - Communication professionnelle' est en continuité de l'UE 'Projet Professionnel de l'Etudiant', en permettant à l'étudiant de mettre à jour ses compétences et de poursuivre sa réflexion sur son projet professionnel, initiées en Licence 2. Les étudiants arrivant d'autres facultés et n'ayant pas bénéficié d'un enseignement en lien avec la construction de leur projet professionnel auront un accompagnement spécifique pour avoir tous les éléments nécessaires à la réflexion.
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU,L3 SVT : Biologie Écologie _BE,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Projet Professionnel : recherche de stage et poursuite d'études</p> <p>A l'issue de cette UE, l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- optimiser sa méthodologie de recherche de stage</li> <li>- décrypter une offre de stage</li> <li>- réactualiser ses compétences et remettre son CV à jour</li> <li>- le fonctionnement des réseaux sociaux professionnels et créer son profil</li> <li>- utiliser les services de l'université pour ses recherches de stage ou d'emploi.</li> </ul> <p>Découverte et connaissance du monde du travail</p> <p>A l'issue de cette UE, l'étudiant aura :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- travaillé en équipe sur les différentes structures et organisations possibles rencontrées dans le monde du travail (statut juridique, services, organigramme, taille, valeurs, partenaires..)</li> <li>- étudié une structure en particulier, en lien avec son projet professionnel</li> <li>- par le biais d'un jeu de rôle, pris conscience du rôle des différents services (RH, marketing, commercial,...) d'une structure dans le développement et le déploiement d'un projet</li> <li>- connaissance de ses droits et devoirs en tant que stagiaire et aura travaillé sur sa manière de s'intégrer et de s'adapter dans un nouveau milieu professionnel</li> <li>- connaissance de ce qu'est l'entrepreneuriat et des dispositifs en lien à l'université</li> </ul> <p>Communication</p> <p>Au terme de l'UE 'Ouverture Professionnelle', l'étudiant connaîtra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les principes fondamentaux de la communication systémique et interpersonnelle, utiles pour communiquer en milieu professionnel</li> <li>- la manière d'exprimer un message clair, précis, bienveillant, à la reformulation et à l'expression d'un feedback</li> </ul>
Contenu	<p>L'enseignement de cette UE est réparti comme suit :</p> <p>1. Des séances de TD permettant de travailler en mode projet sur la recherche de stage et la communication orale : méthodologie, CV, lettre de motivation, utilisation du réseau professionnel LinkedIn, de l'outil CareerCenter et certains réseaux pour les scientifiques tels que Researchgate.</p> <p>2. Des séances de TD permettant de vivre et de comprendre le fonctionnement d'une structure professionnelle. Ces séances permettront également à l'étudiant de réfléchir à son positionnement en tant que stagiaire dans un environnement professionnel.</p> <p>2h40 : TD 1 : <b>Méthodologie de recherche de stage</b> : réflexion sur les objectifs pour ce stage, construction des différentes étapes de la recherche, décryptage d'une offre, mise à jour des compétences, du CV et personnalisation de la lettre de motivation.</p> <p>1h20 : TD 2 : <b>Outils de recherche de stage</b> : CareerCenter, LinkedIn : présentation et temps pour remplir son profil.</p> <p>2h40 : TD 3 : <b>Communication orale</b> : les fondamentaux de la communication, le non verbal, comment construire une présentation professionnelle pour se présenter à un recruteur (pitch), adopter une posture professionnelle.</p> <p>4h00 : TD 4 : <b>Simulations d'entretiens</b> en sous-groupes autonomes et <b>présentation du pitch</b> (évaluation).</p> <p>4h00 : TD 5 : Les différentes structures et organisations possibles dans le monde du travail / Droits et devoirs du stagiaire.</p> <p>1h20 : TD 6 : <b>L'après licence</b> : en sous-groupes, argumentation de ses perspectives post-licence.</p> <p><b>Enseignement en distanciel</b></p> <p>Avant certaines séances de TD (TD1, TD2, TD3, TD5), un enseignement en distanciel sera proposé aux étudiants :</p> <p>Outils de mise en réflexion sur les objectifs du stage recherchés ;</p> <p>Documents à lire de façon à pouvoir les mettre en œuvre autour de la méthodologie de recherche de stage ;</p> <p>Power points à visionner sur les outils Career Center et LinkedIn ;</p> <p>Vidéos à visionner sur les différentes organisations et types de métiers exercés dans une organisation ;</p> <p>Quizz à réaliser sur les droits et devoirs du stagiaire.</p>
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaux en groupe de TD et en sous-groupe (par 3 ou par 6).</li> <li>• Mise à disposition d'outils de réflexion personnelle et de sources d'information.</li> <li>• Pédagogie inversée : réflexion individuelle à partir de supports. de réflexion et restitution en groupe, présentations orales faites par les étudiants.</li> </ul> <p>Autoévaluation et prise de conscience des apprentissages réalisés.</p>
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	<p>Site CareerCenter : <a href="http://univ-nantes.jobteaser.com/fr/backend">http://univ-nantes.jobteaser.com/fr/backend</a></p> <p>Lien LinkedIn : <a href="https://fr.linkedin.com/">https://fr.linkedin.com/</a></p> <p>Lien ResearchGate : <a href="https://www.researchgate.net/">https://www.researchgate.net/</a></p>

<b>913 18 LG 5 SV UE 308</b>	<b>Système nerveux et comportements (X31B240)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Système nerveux et comportements (X31B240)

Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	LE JEUNE HELENE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Introduction à la physiologie (L1 - S2) Les systèmes physiologiques animaux (L2 - S4)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie Écologie _BE, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Les enseignements de ce module ont pour objectif de comprendre l'origine et le contrôle des comportements animaux. Les bases neurobiologiques des comportements simples et complexes seront présentées avec divers exemples, depuis la collecte et l'intégration cérébrale des signaux sensoriels jusqu'à la production des activités motrices complexes.</p> <p>A la fin de ces enseignements, l'étudiant pourra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- définir le comportement animal et en décrire quelques exemples</li> <li>- décrire en les illustrant les buts et méthodes de l'éthologie</li> <li>- établir un répertoire comportemental par l'observation et/ou analyser des données expérimentales</li> <li>- décrire la chaîne de transmission de l'information, depuis la réception des signaux jusqu'à la réponse comportementale de l'animal</li> <li>- comprendre comment les informations sont collectées par les différents organes sensoriels puis intégrées dans le système nerveux</li> <li>- comprendre l'origine du mouvement et sachant décrire l'organisation et le fonctionnement de la musculature somatique</li> <li>- connaître les zones de contrôle des actes coordonnés dans le système nerveux central</li> <li>- connaître les voies de contrôle de la motricité</li> <li>- comprendre quelques aspects de l'apprentissage animal (aspect motivationnel et processus neurobiologiques)</li> <li>- avoir la capacité à exposer des résultats et des données scientifiques sous la forme d'un rapport cohérent.</li> </ul> <p>A l'issue de ces enseignements, l'étudiant accèdera à un niveau de maîtrise aux connaissances en neurosciences et d'initiation en éthologie.</p>
Contenu	<p><b>Cours magistraux (24 h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>L'étude du comportement animal - introduction à l'éthologie</b> : déterminants biologiques des comportements animaux, programmes moteurs et séquences comportementales, contrôle nerveux des comportements.</li> <li>◆ <b>Informations environnementales et perceptions sensorielles</b> : caractéristiques générales d'une fonction sensorielle, illustration avec l'aide d'exemples.</li> <li>◆ <b>Motricité, contrôle et coordination motrice</b> : mouvement et physiologie musculaire, contrôles neuromoteurs réflexes et volontaires.</li> <li>◆ <b>Conditionnement et apprentissages, aspects neurobiologiques</b> : mécanismes d'apprentissage et processus de plasticité associés à la mémorisation.</li> </ul> <p><b>Travaux dirigés (6 heures) et travaux pratiques (12 heures)</b></p> <p>Les séances de travaux dirigés compléteront les cours et les travaux pratiques illustreront expérimentalement certains thèmes abordés. Par exemple: les modes et fonctions de la communication chez les animaux, l'activité motrice et son contrôle, les conditionnements et l'apprentissage chez l'animal.</p>
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ L'enseignement sera effectué sous la forme de cours magistraux complétés par : <ul style="list-style-type: none"> <li>- de tests en distanciel sur des notions traitées en courset/ou complémentaires ;</li> <li>- des séances de TP qui seront organisées avec des manipulations portant sur les thèmes abordées en cours.</li> </ul> </li> <li>◆ Les séances de TP feront l'objet de comptes rendus notés (contrôle continu) qui serviront à former les étudiants à l'analyse des résultats et à la démarche scientifique.</li> </ul>
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 42h Répartition : <b>CM</b> : 24h <b>TP</b> : 12h <b>TD</b> : 6h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	<p>Physiologie animale. R. Eckert et coll., De Boeck Université.  Le comportement animal. D. McFarland, De Boeck Université  Neurophysiologie. D. Richard et D. Orsal, Nathan Université  Neurosciences. D. Purves et coll., De Boeck Université  Perception et communication chez les animaux. S. Tanzarella, De Boeck</p>

913 18 LG 5 SV UE 196	Hydrobiologie (X31B250)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Hydrobiologie (X31B250)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	MOREAU CHRISTOPHE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	<b>UE L1S1 et L1 S2 « Biologie des organismes », UE L1S2 « Introduction à l'écologie », UE L2 S3 « Facteurs écologiques »</b>
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement,L3 SVT : Biologie Écologie _BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet EC, l'étudiant(e) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisira les principaux marqueurs de la qualité physico-chimique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, à évaluer en regard de la Directive Cadre sur l'eau</li> <li>- Choisira les principaux marqueurs de la qualité biologique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, à évaluer en regard de la Directive Cadre sur l'eau</li> <li>- Connaitra les grands types de biomarqueurs de dommage ou de défense renseignant sur la qualité d'un cours d'eau ou d'une masse d'eau de surface</li> <li>- Connaitra les grands types de bioindicateurs renseignant sur la qualité d'un cours d'eau ou d'une masse d'eau de surface</li> <li>- Évaluera la qualité écologique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, en regard des marqueurs de qualité physico-chimique et biologique déterminés dans le cadre de la Directive Cadre sur l'eau</li> <li>- Déterminera la qualité biologique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, par l'utilisation de bioindicateur(s) faunistique ou floristique</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les marqueurs physico-chimiques et chimiques de qualité des eaux</li> <li>- Les biomarqueurs de qualité des eaux : biomarqueurs de défense et biomarqueurs de dommage</li> <li>- Les bioindicateurs de qualité des eaux et notion d'espèce sentinelle</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 21h Répartition : CM : 12h TP : 0h TD : 9h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (2.1h)
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>* E. ANGELIER « Écologie des eaux courantes », Lavoisier eds</li> <li>* B. GENIN <i>et al.</i> « Cours d'eau et indices biologiques », Educagri eds</li> </ul>

913 18 LG 5 STU UE 195	Ressources en eau (X31G050)
Intitulé de l'unité d'enseignement	Ressources en eau (X31G050)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	MERCIER ERIC
<b>Place de l'enseignement</b>	



Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	UEs Géologie et Cartographie (S2)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT, L3 SVT : Biologie Écologie _BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	Cette UE donne les notions de bases en hydrologie et hydrogéologie.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 21h Répartition : <b>CM</b> : 9h <b>TP</b> : 6h <b>TD</b> : 6h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (2.1h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 5 STU EC 1519</b>	<b>Ressources en eau (sortie) (X31G051)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Ressources en eau (sortie) (X31G051)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	MERCIER ERIC
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT, L3 SVT : Biologie Écologie _BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant analysera des éléments hydrauliques naturels et artificiels. Il aura acquis des notions de gestion du bassin
Contenu	Excursion sur un bassin versant (1 jour). Analyse des éléments hydrauliques naturels et artificiels. Notion de gestion du bassin
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 6h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 6h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

<b>913 18 LG 5 STU EC 1520</b>	<b>Ressources en eau (salle) (X31G052)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Ressources en eau (salle) (X31G052)

Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	MERCIER ERIC
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT, L3 SVT : Biologie Écologie _BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant aura acquis des notions de base en hydrologie et hydrogéologie. Il saura reconnaître les différents objets dans ces domaines et leurs méthodes d'étude
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cycle de l'eau, Bassin versant, notion de Bilan (précipitations, ruissellement, ETP/ETR, infiltration) et méthodes d'étude du bilan (apports de la météorologie, de l'hydraulique et de l'agronomie), notion de débit réservé et calcul de la ressource exploitable.</li> <li>- Introduction aux notions de « qualité des eaux »</li> <li>- TP : Mesures et Calculs des termes du bilan</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 15h Répartition : CM : 9h TP : 6h TD : 0h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (2.1h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 5 TR UE 2132</b>	<b>Stage libre (X31T200)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stage libre (X31T200)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	5
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	L3 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée, L3 Chimie : Chimie Biologie, L3 Chimie : Chimie / mineure Physique, L3 Chimie : Chimie / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire EEP, L3 Physique : Mécanique - CMI Ingé. Calcul Méca. _ CMI-ICM, L3 Physique : Physique - CMI Ingé. Nuclé. et Appli. _ CMI-INA, L3 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique _ CMI-IS, L3 Info : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L3 SPI : Electronique, Energie Electrique, Automatique _ EEA, L3 SPI : Génie Civil, L3 Info : Informatique / mineure Informatique, L3 Maths : Maths Economie, L3 Info : Maths Info / mineure Maths Info, L3 Maths : Maths / mineure Maths, L3 Info : MIAGE / mineure MIAGE Gestion, L3 Info : MIAGE / mineure MIAGE Info, L3 Physique : Physique, L3 Physique : Physique / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 Physique : Physique / mineure Chimie, L3 Physique : Mécanique, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SV : Biologie Cellulaire Vétro Agro BCVA, L3 SVT : Biologie Écologie _ BE, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

<b>913 18 LG 6 SV UE 491</b>	<b>Génétique des populations (X32B200)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Génétique des populations (X32B200)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	COGNIE BRUNO
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Génétique formelle Biostatistiques
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie Écologie _ BE, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cette UE, l'étudiant saura : - expliquer les concepts et les principes fondamentaux de la génétique des populations, - évaluer la variabilité génétique d'une population, - décrire une population afin d'en expliquer la variabilité génétique, - utiliser l'outil statistique approprié afin de tester le modèle de population de Hardy-Weinberg.
Contenu	Qu'est-ce que la génétique des populations ? La variabilité génétique et son évaluation dans les populations Le principe de Hardy-Weinberg et ses applications Les écarts à la panmixie (homogamie, consanguinité) Les forces évolutives (la dérive génétique et l'effet fondateur, les mutations, les migrations, la sélection naturelle) Notions d'épigénétique
Méthodes d'enseignement	Méthodes expositive, démonstrative et active

Volume horaire total	<b>TOTAL : 21h Répartition : CM : 13h TP : 0h TD : 8h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (2.1h)
Bibliographie	Précis de génétique des populations avec exercices corrigés, JP Henry et PH Gouyon, Dunod Génétiq ue, W Kmug, M Cummings et C Spencer, Pearson

<b>913 18 LG 6 SV UE 315</b>	<b>Stage d'écologie quantitative (X32B210)</b>
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stage d'écologie quantitative (X32B210)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes & camp de terrain
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	BARILLE LAURENT
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(e)	Module de Biostatistiques de L 3
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie Écologie _BE,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	Cette UE est organisée autour de l'application des techniques d'échantillonnage de terrain pour l'estimation de la structure (diversité, abondance, distribution spatiale) de populations animales et végétales in situ. Elle permet de mettre en oeuvre les biostatistiques et le calcul numérique appliqués à des situations écologiques rencontrées sur le terrain. Des premières cartographies numériques par l'utilisation d'un logiciel de système d'information géographique (SIG) sont réalisées.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 42h Répartition : CM : 4h TP : 14h TD : 24h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	Krebs, C.J., 1989. Ecological Methodology. Harper-Row, New-York, 654 pp. Cabioc'h J., Floc'h J-Y., Le Toquin A., Boudouresque C-F., Meinesz, Verlaque M.,2006. Guide des algues des mers d'Europe. Delachaux & Nieslé, Paris.  Favennec J. 1998. Guide de la flore des dunes littorales. ONF Editions Sud-Ouest. Une rapide introduction aux Systèmes d'Information Géographique : <a href="http://www.qgis.org/fr/docs/gentle_gis_introduction/index.html">http://www.qgis.org/fr/docs/gentle_gis_introduction/index.html</a>  Manuel d'utilisation QGIS <a href="http://www.qgis.org/fr/docs/user_manual/index.html">http://www.qgis.org/fr/docs/user_manual/index.html</a>

<b>913 18 LG 6 SV EC 317</b>	<b>Préparation au terrain en écologie quantitative (X32B211)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Préparation au terrain en écologie quantitative (X32B211)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence

Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	BARILLE LAURENT
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Module Biostatistiques L3 SVT
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie Écologie _BE,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet EC, l'étudiant sera capable de comparer les avantages et les inconvénients des stratégies d'échantillonnage</p> <p>Au terme de cet EC, l'étudiant saura exploiter des statistiques descriptives appliquées à des situations écologiques</p> <p>A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable d'utiliser un logiciel de Système d'Information Géographique (SIG) pour des applications en écologie</p> <p>Au terme de cet ,l'étudiant sera capable de collecter des données avec un GPS et de les importer dans un logiciel de SIG</p>
Contenu	<p>Présentation des techniques d'échantillonnage de terrain (aléatoire simple, EAS et systématique, ES), pour l'estimation de la structure (diversité, abondance, distribution spatiale), de populations animales et végétales in situ.</p> <p>Principes de sous-échantillonnage pour déterminer le nombre d'échantillon fonction de la précision souhaitée</p> <p>Techniques de cartographie de terrain par carroyage et positionnement GPS</p> <p>Première présentation dans le cursus de l'étudiant d'un logiciel de système d'information géographique (SIG) - Utilisation du logiciel libre de droit QGIS</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 18h Répartition : CM : 4h TP : 14h TD : 0h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 6 SV EC 316</b>	<b>Terrain en écologie quantitative (X32B212)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Terrain en écologie quantitative (X32B212)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Camp de terrain
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	BARILLE LAURENT
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Module biostatistiques L3 SVT
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie Écologie _BE,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable de mettre au point et d'appliquer sur le terrain des stratégies d'échantillonnage pour collecter des données</p> <p>A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable d'utiliser les biostatistiques descriptives en écologie pour estimer la précision des mesures</p> <p>A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable d'utiliser un GPS pour faire de la cartographie de terrain</p> <p>A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable de réaliser des cartes avec un logiciel de système d'information géographique pour analyser une situation écologique</p>
Contenu	<p>Application des techniques d'échantillonnage de terrain (aléatoire simple, EAS et systématique, ES) pour l'estimation de la structure (diversité, abondance, distribution spatiale) de populations animales et végétales in situ.</p> <p>Mise en oeuvre des techniques de quadrats et transects</p> <p>Application de techniques de cartographie de terrain par carroyage et positionnement GPS.</p> <p>Premières approches de cartographie numérique par l'utilisation du logiciel QGIS de système d'information géographique (SIG).</p> <p>Traitement et analyse de données, mise en application des biostatistiques.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 24h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	non
Bibliographie	<p>Krebs, C.J., 1989. Ecological Methodology. Harper-Row, New-York, 654 pp.</p> <p>Cabioc'h J., Floc'h J-Y., Le Toquin A., Boudouresque C-F., Meinesz, Verlaque M., 2006. Guide des algues des mers d'Europe. Delachaux &amp; Nieslé, Paris.</p> <p>Favennec J. 1998. Guide de la flore des dunes littorales. ONF Editions Sud-Ouest.</p> <p>Une rapide introduction aux Systèmes d'Information Géographique :  <a href="http://www.qgis.org/fr/docs/gentle_gis_introduction/index.html">http://www.qgis.org/fr/docs/gentle_gis_introduction/index.html</a></p> <p>Manuel d'utilisation QGIS  <a href="http://www.qgis.org/fr/docs/user_manual/index.html">http://www.qgis.org/fr/docs/user_manual/index.html</a></p>

<b>913 18 LG 6 SV UE 498</b>	<b>Biotechnologies (X32B140)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biotechnologies (X32B140)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	DELAVALT PHILIPPE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Biologie cellulaire (L1S1) - Biologie moléculaire (L2S3) - Biologie végétale (L1S1) - Physiologie végétale (L1S2, L2S3, L3S5) - Les systèmes physiologiques animaux (L1S2, L2S4)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie Écologie_BE, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p><i>Cette Unité d'Enseignement présente les principes de base de différentes biotechnologies animale et végétale, ainsi que leurs applications d'aujourd'hui et de demain. Elle invite les étudiants à débattre de l'opportunité de développer ces biotechnologies à la lueur des connaissances scientifiques, des applications potentielles et des craintes qu'elles suscitent dans l'opinion publique. A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>d'expliquer les grandes étapes de la fabrication d'un organisme animal ou végétal transgénique.</i></li> <li>• <i>d'illustrer par des exemples précis les différentes applications des biotechnologies.</i></li> <li>• <i>d'expliquer quelques concepts de génie génétique (La génomique et la protéomique fonctionnelle, les protéines recombinantes...)</i></li> <li>• <i>de discuter en équipe dans le cadre d'un mini-projet transversal pour expliquer au travers d'un rapport soigné et d'un exposé oral un exemple d'application des biotechnologies.</i></li> <li>• <i>d'identifier par une approche expérimentale si un organisme végétal a été modifié génétiquement.</i></li> </ul>
Contenu	<p>Histoire des biotechnologies  Les biotechnologies végétales traditionnelles  Les plantes génétiquement modifiées  Les technologies liées à l'ADN  La génomique fonctionnelle  La protéomique fonctionnelle  Les protéines recombinantes  La transgénèse animale et la thérapie génique</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 42h Répartition : CM : 20h TP : 12h TD : 10h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 6 SV UE 442</b>	<b>Stratégies adaptatives des organismes (X32B220)</b>								
<b>Information générale générales</b>									
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stratégies adaptatives des organismes (X32B220)								
Langue d'enseignement	Français								
Lieu d'enseignement	Nantes								
Niveau	licence								
Semestre	6								
Responsable de l'unité d'enseignement	JAFFREZIC OLIVIER								
<b>Place de l'enseignement</b>									
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	<p>S4 :</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>Les systèmes physiologiques animaux</td></tr> <tr><td>Diversité biologique végétale à travers l'évolution</td></tr> <tr><td>Reproduction et développement des animaux</td></tr> </table> <p>S3 :</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>Diversité biologique animale à travers l'évolution</td></tr> <tr><td>Facteurs écologiques (new)</td></tr> </table> <p>S2 :</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>Physiologie animale et végétale</td></tr> </table> <p>S1 :</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>Biologie 1: organisation cellulaire et moléculaire</td></tr> <tr><td>Biologie des organismes 1</td></tr> </table>	Les systèmes physiologiques animaux	Diversité biologique végétale à travers l'évolution	Reproduction et développement des animaux	Diversité biologique animale à travers l'évolution	Facteurs écologiques (new)	Physiologie animale et végétale	Biologie 1: organisation cellulaire et moléculaire	Biologie des organismes 1
Les systèmes physiologiques animaux									
Diversité biologique végétale à travers l'évolution									
Reproduction et développement des animaux									
Diversité biologique animale à travers l'évolution									
Facteurs écologiques (new)									
Physiologie animale et végétale									
Biologie 1: organisation cellulaire et moléculaire									
Biologie des organismes 1									
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie Écologie _BE,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT								
<b>Programme</b>									

<p>Objectifs (résultats d'apprentissage)</p>	<p><b>sociétés animales</b>  A l'issue de cet enseignement, l'étudiant saura réinvestir un vocabulaire et des notions sur les relations intraspécifiques chez les Animaux et comprendre l'intérêt des sociétés animales en termes de stratégie reproductive.</p> <p><b>mimétisme et coévolution</b>  A l'issue de cet enseignement l'étudiant devra savoir distinguer les avantages évolutifs entre espèces impliquées dans les différents types de relations de mimétisme.</p> <p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra réinvestir les concepts lui permettant de distinguer les cas de relations interspécifiques impliquant une coévolution, avec ou sans mimétisme.</p> <p>Au terme des ces enseignements, l'étudiant devra être capable d'être capable de reconnaître, à partir d'exemples vus en cours ou non, des exemples de relations mimétiques et de coévolution et d'en expliquer les intérêts évolutifs relatifs.</p> <p><b>relation feu/vegetation</b>  Au terme de cette intervention, l'étudiant aura approfondi ses connaissances dans le domaine de l'écologie végétale, à travers les interactions feu-végétation et les différents concepts associés : perturbation/stress, résilience/résistance, traits de vie des plantes, sélection de l'inflammabilité, stratégies végétales grainiers/rejeteurs.</p> <p>Au terme de cette intervention, l'étudiant possèdera les outils généraux de lecture d'un article scientifique écrit en anglais, et de compréhension des marqueurs statistiques couramment choisis</p> <p><b>cartographie végétale :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Au terme de ce module, l'étudiant sera entraîné à la méthodologie d'utilisation des cartes de végétation, des données bioclimatiques et édaphiques qu'il saura alors appliquer pour mettre en évidence les adaptations de la flore aux variations des facteurs environnementaux .</li> <li>- Au terme de cette UE, l'étudiant sera capable de réaliser le profil d'un transect, à partir d'une carte de végétation en respectant les symboles conventionnels.</li> <li>- L'étudiant saura également extraire des informations de documents afin d'argumenter sur les problématiques portant sur les types de végétation étudiés.</li> </ul> <p><b>Adaptation à la dissémination et au passage de la mauvaise saison :</b>  Au terme de cette UE, l'étudiant aura mené des observations microscopiques et à l'oeil nu de différents organes de réserves (fruits, rhizomes, tubercules et bulbes) et en aura réalisé des coupes anatomiques colorées pour visualiser les tissus et organes concernés ainsi que la nature des réserves effectuées.</p> <p><b>adaptation à l'économie de l'eau</b>  A l'issue de cette séance, les étudiants sauront recenser et classer les différents types de plantes adaptées à l'économie de l'eau en fonction de leur caractères morphologiques et anatomiques. Ils comprendront les mécanismes physiologiques sous-jacents impliqués dans cette stratégie d'économie de l'eau.</p> <p><b>Adaptations plantes carnivores et plantes parasites Angiospermes :</b>  Au terme de cette UE, l'apprenant saura classer les différents types de stratégies de capture pour la nutrition azotée en milieu oligotrophe acide et les dispositifs anatomiques respectivement mis en oeuvre.</p> <p>Au terme de cette UE l'étudiant saura établir le lien entre structure du parasite et nature de la spoliation vis-à-vis de l'hôte.</p> <p><b>compétition lumière, conquête de l'espace aérien (tropismes)</b>  Au terme de cette UE, l'étudiant connaîtra les mécanismes physiologiques qui régissent la croissance orientée des Angiospermes vis-à-vis de la lumière. Les spécialisations anatomiques et morphologiques des espèces volubiles seront ensuite recensées.</p>
--	---



Contenu	<p><b>Thème 1 : adaptations des organismes aux variations d'altitude</b></p> <p><b>L'adaptation aux grandes profondeurs des organismes animaux</b> : les sources hydrothermales, des oasis au fond des mers, caractères de la flore microbienne sulfo-oxydante ou méthanotrophe et de la macrofaune, reconnaissance d'échantillons, spécialisations, relations interspécifiques, symbioses et chimiosynthèse. L'adaptation des Mammifères aux grandes profondeurs : aspects anatomiques physiologiques et comportementaux .</p> <p><b>Adaptation de la végétation à l'altitude</b> : végétation et étagement en altitude (physionomie et répartition des peuplements) : pour support les cartes de végétation française au 1/200000. (Perpignan et Gap). Comparaison des séries de végétation d'altitude entre les Alpes et les Pyrénées</p> <p><b>Thème 2 : adaptations des organismes aux contraintes abiotiques</b></p> <p><b>L'adaptation au gel des végétaux</b> (Angiospermes et Coniférophytes) : (aspects phénologiques en relation avec la physiologie).</p> <p><b>Adaptation à l'économie de l'eau des Angiospermes</b> (xérophytes et halophytes) Aspect floristique (slikke et schorre etc...) et réponses physiologiques adaptatives .</p> <p><b>Plantes carnivores des milieux oligotrophes acides,</b> Stratégie de conquête de l'espace aérien, compétition vis-à-vis de la lumière chez les Angiospermes (tropismes : concept général et application aux plantes volubiles).</p> <p><b>Les stratégies de dissémination et/ou passage de la mauvaise saison</b> : Organes de réserves tq fruits, rhizomes, tubercules et bulbes ; Corrélations phénologiques : plantes vivaces et bisannuelles. Passage de la mauvaise saison chez les Mammifères, hibernation, hivernation (adaptations de la thermorégulation).</p> <p><b>La végétation méditerranéenne</b> : Caractères (Adaptation à la sécheresse estivale), cortège floristique et répartition des essences. Pour support, les cartes de végétation française au 1/200000. (Nice, Perpignan).</p> <p><b>Adaptation et réponse aux feux des peuplements végétaux</b> : Interactions feu-végétation, sélection de l'inflammabilité, stratégies végétales grainiers/rejeteurs.</p> <p><b>Thème 3 : adaptations des organismes aux contraintes biocénétiques</b></p> <p><b>Les sociétés animales</b> : Les exemples sont pris essentiellement parmi les sociétés d'insectes. Sont abordés tous les stades de relations intraspécifiques de l'individualisme à la l'eusociété, ainsi que les caractéristiques des sociétés animales : notions de caste et de polyphénisme, les modes de communication, le polyéthisme, la trophallaxie, le recrutement, les effets de masse et de groupe et la notion de superorganisme. Enfin on aborde l'intérêt évolutif de la vie sociale et ses aspects génétiques : théories de la manipulation parentale et de sélection de parentèle.</p> <p><b>Stratégies mimétiques</b> : un exemple de relation interspécifique à partir d'exemples du règne animal. Sont abordés les différents types de mimétisme : camouflage, mimétisme ss (batésien, müllérien, mertensien et wassmanien) et les mécanismes cellulaires en jeu dans l'homochromie, homomorphie et l'homotypie.</p> <p><b>Le concept de Coévolution des organismes au niveau interspécifique.</b> Sont abordés les différents types de coévolution (c. étroite : parasitisme, prédation, phytophagie, compétition, mutualisme et symbiose, c. diffuse) ainsi que les conséquences évolutives de la coévolution : maintien du polymorphisme, spéciation, radiation évolutive, cospéciation, théorie de la Reine Rouge.</p> <p><b>Défenses des plantes</b> (relations interspécifiques envisagées sur le plan pathologique et physiologique,)</p> <p><b>Les stratégies parasitaires chez les Angiospermes</b> (Orobanche, Cuscuta et Gui), aspects anatomique et fonctionnel, stratégies d'invasion.</p> <p><b>Les stratégies parasitaires chez les Animaux</b> (aspects anatomique et fonctionnel)</p>
Méthodes d'enseignement	<p>les thématiques sont abordées soit en cours magistral devant l'effectif total de l'UE soit en Travaux dirigés par groupes de 36 étudiants. L'approche CM permet surtout d'aborder les concepts fondamentaux alors que les TD sont l'occasion d'étudier des cas concrets afin d'illustrer les notions au programme de l'UE.</p> <p>les supports d'enseignements sont variés puisqu'en plus des classiques diaporamas, les étudiants bénéficient de la visualisation de séquences vidéos, d'un travail en groupe sur cartes de végétation ou encore d'une visite de la salle de collection de zoologie.</p> <p>Certaines notions seront abordées en distanciel.</p>
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 42h Répartition : <b>CM</b> : 11.33h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 30.67h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 6 SV UE 870</b>	<b>Taxonomie et Stage de terrain en biologie (X32B230)</b>
Intitulé de l'unité d'enseignement	Taxonomie et Stage de terrain en biologie (X32B230)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes

Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	COGNIE BRUNO TURPIN VINCENT
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Diversité biologique animale à travers l'évolution Diversité biologique végétale à travers l'évolution Systématique animale et végétale
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie Écologie _BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cette UE, l'étudiant saura mettre en oeuvre la méthode d'échantillonnage adaptée au taxon étudié. Au terme de cet UE, l'étudiant choisira et utilisera une clé de détermination pour identifier un spécimen et en donner la classification Au terme de cet UE, l'étudiant aura approfondi sa connaissance de la diversité spécifique des grands taxons animaux (Annélides, Mollusques, Arthropodes) et végétaux
Contenu	Cet UE forme à la conduite une diagnose d'espèce à l'aide clés de détermination et à l'échantillonnage de spécimens in situ à l'aide des méthodes adaptées.
Méthodes d'enseignement	CM, TP, Stage de terrain
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 42h Répartition : <b>CM</b> : 4h <b>TP</b> : 38h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 6 SV EC 872</b>	<b>Taxonomie (X32B231)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Taxonomie (X32B231)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	COGNIE BRUNO SCHAFFHAUSER ALICE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Diversité biologique animale à travers l'évolution Diversité biologique végétale à travers l'évolution Systématique animale et végétale
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie Écologie _BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet EC, l'étudiant : - choisira et utilisera une clé de détermination pour identifier un spécimen et en donner la classification, - saura rédiger une diagnose animale ou végétale, - aura approfondi sa connaissance de la diversité spécifique des grands taxons animaux (Annélides, Mollusques, Arthropodes) et végétaux.
Contenu	Conduite de diagnoses d'espèces à l'aide de clés de détermination

Méthodes d'enseignement	Méthodes expositive, démonstrative et expérimentielle
Volume horaire total	<b>TOTAL : 24h Répartition : CM : 4h TP : 20h TD : 0h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (2.4h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 6 SV EC 874</b>	<b>Stage de terrain en biologie (X32B232)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stage de terrain en biologie (X32B232)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	TURPIN VINCENT
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Diversité biologique animale à travers l'évolution Diversité biologique végétale à travers l'évolution Systématique animale et végétale
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie Écologie _BE
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet EC, l'étudiant saura mettre en oeuvre une démarche expérimentale sur le terrain Au terme de cet EC, l'étudiant saura mettre en oeuvre la méthode d'échantillonnage adaptée au taxon étudié Au terme de cet EC, l'étudiant saura réaliser un inventaire faunistique ou floristique
Contenu	Echantillonner et analyser des communautés in situ à l'aide de méthodes adaptées
Méthodes d'enseignement	Stage de terrain
Volume horaire total	<b>TOTAL : 18h Répartition : CM : 0h TP : 18h TD : 0h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 6 STU UE 208</b>	<b>Stage SVT (X32T020)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stage SVT (X32T020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	DUMOULIN CAROLINE
<b>Place de l'enseignement</b>	

Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	OP SVT (S5)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement,L3 SVT : Biologie Écologie _BE,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	À l'issue de ce stage, l'étudiant : - aura une première expérience de mise en situation professionnelle. - sera capable de présenter de façon claire et concise son expérience professionnelle - utilisera les techniques de recherche d'emploi en situation réelle - initiera son réseau professionnel
Contenu	Stage d'ouverture professionnelle au minimum 3 semaines, en établissement public (laboratoire de recherche, établissement scolaire, museum etc.), organisme privé (bureau d'étude, industrie etc.) ou collectivité territoriale. Ce stage a pour but d'aider l'étudiant à se faire une idée plus précise d'un métier qui l'intéresse, à travers la réalisation de tâches simples encadrées.
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 6 LA UE 1976</b>	<b>Anglais professionnel SVT (X32A020)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Anglais professionnel SVT (X32A020)
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	LE RESTE CECILE MARIE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Anglais 3 et 4, ou équivalent.
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement,L3 SVT : Biologie Écologie _BE,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _EEP,L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	À l'issue de cet enseignement, l'étudiant-e sera capable de : 1. réaliser un rapport dans le cadre d'un projet de groupe impliquant une mise en situation dans un contexte professionnel simulé 2. rédiger un texte dans un anglais clair et grammaticalement approprié au contexte, dans le cadre d'un projet de groupe 3. faire une présentation orale s'appuyant sur le travail de groupe préparé dans le rapport écrit, en s'exprimant dans un anglais clair et phonologiquement approprié et en communiquant avec un degré d'aisance et de spontanéité qui rende possible une interaction normale avec un locuteur natif, sans recours excessif aux notes 4. utiliser des outils de présentation adaptés à la situation de communication 5. répondre à des questions de compréhension sur des documents audio authentiques

Contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Développement du vocabulaire utilisé en anglais professionnel (vocabulaire susceptible d'être utilisé dans les tests TOEIC)</li> <li>2. Discussion des spécificités des CV aux États-Unis et en Grande-Bretagne</li> <li>3. Contenu d'une lettre de motivation</li> <li>4. Déroulement d'un entretien d'embauche</li> <li>5. Vocabulaire utilisé lors des communications téléphoniques</li> <li>6. Pratique de l'oral en contexte</li> <li>7. Sensibilisation au système phonologique de l'anglais pour améliorer la prise de parole des étudiant-e-s</li> </ol>
Méthodes d'enseignement	Mixte
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

<b>913 18 LG 6 SV UE 492</b>	<b>Dynamique des populations (X32B240)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Dynamique des populations (X32B240)
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	COGNIE BRUNO
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Ecologie L1 et L2
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SVT : Biologie Écologie _BE, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cette UE, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- décrira les processus responsables des variations temporelles de l'abondance des populations</li> <li>- choisira les techniques d'échantillonnage d'une population afin d'estimer sa taille, sa structure en âge et sa répartition spatiale</li> <li>- utilisera des modèles mathématiques afin de quantifier et prédire les variations démographiques de populations naturelles ou exploitées</li> </ul>
Contenu	<p>La dynamique des populations s'intéresse aux changements dans le temps en biomasse, nombre et structure d'âge des populations naturelles et exploitées. Elle a également pour but de comprendre les processus responsables de ces variations. Sont également au programme de cette UE, la description et l'utilisation de modèles mathématiques visant à quantifier et prédire les variations temporelles d'abondance et de répartition des populations. Comme ces changements sont en partie influencés par les caractéristiques génétiques des populations, cette étude vient en complément naturel de l'étude de la génétique des populations.</p> <p>Les thèmes abordés sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principaux paramètres biodémographiques d'une population : définitions et méthodes d'étude</li> <li>- Lois de croissance et stratégies adaptatives</li> <li>- Répartitions spatiale et temporelle des populations</li> <li>- Régulation des populations : mécanismes dépendants et indépendants de la densité, compétition, prédation, parasitisme, ...</li> <li>- Invasions et migrations</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	Méthodes expositive, démonstrative et active
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 21h Répartition : <b>CM</b> : 13h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 8h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (2.1h)

Bibliographie	Marine Fisheries Ecology, par S Jennings, MJ Kaiser, JD Reynolds (Wiley Publishers)
---------------	---

913 18 LG 6 TR UE 2133	Stage libre (X32T200)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stage libre (X32T200)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	6
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	L3 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée, L3 Chimie : Chimie Biologie, L3 Chimie : Chimie / mineure Physique, L3 Chimie : Chimie / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire EEP, L3 Physique : Mécanique - CMI Ingé. Calcul Méca. _ CMI-ICM, L3 Physique : Physique - CMI Ingé. Nuclé. et Appli. _ CMI-INA, L3 Maths : Maths / mineure CMI Ingénierie Statistique _ CMI-IS, L3 Info : Maths Info / mineure CMI OPTIM, L3 SPI : Electronique, Energie Electrique, Automatique _ EEA, L3 SPI : Génie Civil, L3 Info : Informatique / mineure Informatique, L3 Maths : Maths Economie, L3 Info : Maths Info / mineure Maths Info, L3 Maths : Maths / mineure Maths, L3 Info : MIAGE / mineure MIAGE Gestion, L3 Info : MIAGE / mineure MIAGE Info, L3 Physique : Physique, L3 Physique : Physique / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 Physique : Physique / mineure Chimie, L3 Physique : Mécanique, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SV : Biologie Cellulaire Vétro Agro BCVA, L3 SVT : Biologie Écologie _ BE, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

Dernière modification par MARYLINE LE GRANVALET, le 2018-07-12 18:45:51