

Information générale

<p>Objectifs</p>	<p>La licence 3 SV comporte 3 parcours principaux permettant à l'étudiant d'approfondir, au choix, la Biologie Moléculaire (parcours BCM), la Physiologie Animale (parcours BCPA) ou les Sciences du Végétal et de l'Aliment (parcours SVA).</p> <p>Ces trois parcours partagent un socle commun permettant d'approfondir les connaissances fondamentales en Biochimie, Biologie moléculaire, Biologie cellulaire et de former les étudiants à l'expérimentation en laboratoire et à l'analyse des résultats. De façon plus spécifique et en lien avec les laboratoires académiques locaux en Biologie, les étudiants choisissent un parcours en accord avec leur projet de formation : choix de la formation de Master, domaine d'étude ou d'intérêt (Santé, Agro-alimentaire/nutrition, Sciences du Végétal), accès aux grandes écoles, projet à l'étranger.</p> <p>Le parcours Biologie Cellulaire et Physiologie Animale (BCPA) est destiné à des étudiants qui souhaitent étudier les différentes fonctions physiologiques chez l'animal et l'homme. Il aborde les interactions des divers systèmes physiologiques permettant le maintien de la vie à différents niveaux d'intégration (du moléculaire à l'organisme entier). Dans ce contexte, des UE spécifiques articulées entre la physiologie, les techniques d'exploration fonctionnelle et la pharmacologie sont proposées en conformité avec les règles éthiques. Ce parcours forme les étudiants aux technologies <i>ex-vivo</i> et <i>in-vivo</i> (notamment non-invasives) actuellement utilisées dans les laboratoires et l'industrie pharmaceutique.</p>
<p>Responsable(s)</p>	<p>CARIO-TOUMANIANTZ CHRYSTELLE</p>
<p>Mention(s) incluant ce parcours</p>	<p>licence Sciences de la vie</p>
<p>Lieu d'enseignement</p>	
<p>Langues / mobilité internationale</p>	
<p>Stage / alternance</p>	
<p>Poursuite d'études /débouchés</p>	
<p>Autres renseignements</p>	
<p>Conditions d'obtention de l'année</p>	<p>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"</p>

Programme

1 ^{er} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
Groupe d'UE : UEF (30 ECTS)								
Biologie Cellulaire 3 Immunologie 2 (X31B020)	913 18 LG 5 SV UE 545	5	27.33	0	14.67	0	4.2	46.2
Biologie Moléculaire 2: Régulation de l'expression des gènes (X31B030)	913 18 LG 5 SV UE 543	5	24	0	18	0	4.2	46.2
Biomolécules et leurs fonctions (X31B040)	913 18 LG 5 SV UE 629	5	24	0	18	0	4.2	46.2
Plateaux techniques 1 : Méthodologie cellulaire et moléculaire (X31B010)	913 18 LG 5 SV UE 546	5	0	0	0	42	4.2	46.2
Anglais pour la communication scientifique (SV) (X31A010)	913 18 LG 5 LA UE 490	3	0	0	16	0	1.6	17.6
Ouverture professionnelle- SV (X31T010)	913 18 LG 5 CLI UE 645	2	0	0	16	0	1.6	17.6
Des interactions cellulaires à la physiologie intégrée (X31B060)	913 18 LG 5 SV UE 1117	5	32.67	0	10.67	9	5.3	57.64
Application des procédures et soins aux animaux N°1 (X31BB10)	913 18 LG 5 SV UE 2221	2	6.67	0	0	6	1.2	13.87
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)								
Stage libre (X31T200)	913 18 LG 5 TR UE 2132	0	0	0	0	0	0	0
Groupe d'UE : UEF : Mobilité internationale sortante Erasmus (30 ECTS)								
Mobilité internationale sortante Erasmus S5 (X31ERAS)	913 18 LG 5 SV UE 2223	30	0	0	0	0	0	0
Total		30						

2 ^{ème} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
Groupe d'UE : UEF (26 ECTS)								
Anglais professionnel SV (X32A010)	913 18 LG 6 LA UE 1977	3	0	0	16	0	1.6	17.6
Analyses expérimentales et outils bioinformatiques (X32B030)	913 18 LG 6 SV UE 1118	5	1.33	0	10.67	30	4.2	46.2
Physiologie Animale intégrée et expérimentale (X32B080)	913 18 LG 6 SV UE 1124	6	20	0	22	0	4.2	46.2
Physiologie Animale - Plateau technique (X32B090)	913 18 LG 6 SV UE 1123	6	0	0	11.67	20	2.6	34.27
Homéostasie : physiologie et pathologies (X32B100)	913 18 LG 6 SV UE 1122	6	28.67	0	13.33	0	4.2	46.2
Groupe d'UE : UEC (4 ECTS)								
Génétique du développement (X32B050)	913 18 LG 6 SV UE 437	4	20	0	10	12	4.2	46.2
Stage en laboratoire ou en entreprise (X32T010)	913 18 LG 6 SV UE 630	4	0	0	0	0	0	0
Virologie, Mycologie et Parasitologie (X32B060)	913 18 LG 6 SV UE 438	4	20	0	12	10	4.2	46.2
Biotechnologie Enzymatique (X32B070)	913 18 LG 6 SV UE 522	4	18	0	12	12	4.2	46.2
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)								
Stage libre (X32T200)	913 18 LG 6 TR UE 2133	0	0	0	0	0	0	0
Groupe d'UE : UEF : Mobilité internationale sortante Erasmus (30 ECTS)								
Mobilité internationale sortante Erasmus S6 (X32ERAS)	18 LG 6 SV UE 2224	30	0	0	0	0	0	0
Total		30						

Modalités d'évaluation

X31B020 Biologie Cellulaire 3 Immunologie 2	Nb d'ECTS	5							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1.5	0	0	3.5	0	0	5	
	2	1	0	0	4	0	0	5	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	5	0	0	5	
	2	0	0	0	5	0	0	5	

X31B030 Biologie Moléculaire 2: Régulation de l'expression des gènes	Nb d'ECTS	5							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2	0	0	3	0	0	5	
	2	2	0	0	3	0	0	5	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	5	0	0	5	
	2	0	0	0	5	0	0	5	

40% CC= Epreuves écrites de TD
60% Examen=une épreuve écrite portant sur les CM
A la demande de l'étudiant: sujets traduits en anglais, possibilité de composer en langue anglaise.

X31B040 Biomolécules et leurs fonctions	Nb d'ECTS	5							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1.5	0	0	3.5	0	0	5	
	2	1.5	0	0	3.5	0	0	5	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	5	0	0	5	
	2	0	0	0	5	0	0	5	

Session 1
30% contrôle continu : moyenne des contrôles
70 % Examen final

Session 2
70% Examen
30% de report de la note CC

X31B010 Plateaux techniques 1 : Méthodologie cellulaire et moléculaire	Nb d'ECTS	5							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	3	0	0	2	0	0	5	
	2	2	0	0	3	0	0	5	
Dispensé d'assiduité	1	3	0	0	2	0	0	5	
	2	2	0	0	3	0	0	5	

Cette UE expérimentale est obligatoire pour les étudiants dispensés d'assiduité.

Session 1
80% contrôle continu : moyenne des contrôles des différentes sessions pratiques en session 1
20 % de pratique pour la préparation des travaux pratiques, l'aisance technique, le comportement en salle (grille critériée).

X31A010 Anglais pour la communication scientifique (SV)	Nb d'ECTS	3							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1.5	0	1.5	0	0	0	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	
Dispensé d'assiduité	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 *indirectly* on everything you do in class, and *directly* on

- an in-class test
- your project work

X31T010 Ouverture professionnelle- SV	Nb d'ECTS	2							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	0.8	0	1.2	0	0	0	2	
	2	0.8	0	1.2	0	0	0	2	
Dispensé d'assiduité	1	0.8	0	1.2	0	0	0	2	
	2	0.8	0	1.2	0	0	0	2	

X31B060 Des interactions cellulaires à la physiologie intégrée	Nb d'ECTS	5							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2	0	0	3	0	0	5	
	2	2	0	0	3	0	0	5	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	5	0	0	5	
	2	0	0	0	5	0	0	5	
45% Contrôle continu (évaluation des connaissances en cours d'acquisition) 35% : CC distanciel + CC présentiel 10% : Evaluation pratique 55% (examen écrit)									

X31BB10 Application des procédures et soins aux animaux N°1	Nb d'ECTS	2							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1	1	0	0	0	0	2	
	2	1	1	0	0	0	0	2	
Dispensé d'assiduité	1	1	1	0	0	0	0	2	
	2	1	1	0	0	0	0	2	
L'assiduité à cette UE expérimentale est obligatoire pour sa validation. Evaluation des compétences : pratique, écrit, oral									

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	

X31ERAS Mobilité internationale sortante Erasmus S5	Nb d'ECTS	30							
			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	
L'EES partenaire détermine les modalités d'évaluation, effectue les contrôles de connaissances, et note les différentes épreuves. Ensuite, elle transmet le transcrite des notes de l'étudiant au responsable des relations internationales du Département Sciences de la Vie, qui effectue la conversion des notes, et construit la note de l'UE Mobilité Internationale. La conversion des notes de chaque UE suivie par l'étudiant se fait selon le protocole suivant; L'EES partenaire fournit les notes de chaque UE, ainsi qu'une indication du classement de l'étudiant au sein de l'ensemble des étudiants ayant validé l'UE; A - meilleur 10% (91ème au 100ème percentile) B - 25% suivant (66ème au 90ème percentile) C - 30% suivant (36ème au 65ème percentile) D - 25% suivant (11ème au 35ème percentile) E - 10% suivant (1er au 10ème percentile) F - UE non validée Les notes de l'EES partenaire sont ensuite converties en notes sur 20 en se servant de la distribution des notes de l'ensemble des UE de la L3 SV des trois dernières années. La note médiane au sein d'une tranche de notes (système A, B, C, D, E, F) est accordée pour chaque UE. Dans le cas où une UE n'est pas validée pendant la période de mobilité (note F), le correspondant RI du département SV attribue une note de l'UE inférieure à 10 sur 20, tenant compte de l'ensemble des éléments pendant la période de mobilité. Finalement, la note moyenne est calculée après pondération par le nombre d'ECTS accordé par UE chez l'EES partenaire. Cette note moyenne est appliquée à l'ensemble de l'UE Mobilité Internationale. Les notes de chaque UE fournies par l'EES partenaire sont également communiquées à l'étudiant.									

X32A010 Anglais professionnel SV	Nb d'ECTS	3							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1.8	0	1.2	0	0	0	3	
	2	0	0	0	0	0	3	3	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	1.5	0	1.5	3	
	2	0	0	0	0	0	3	3	
The module will be assessed through • an in-class test (listening comprehension) • your project work									

X32B030 Analyses expérimentales et outils bioinformatiques	Nb d'ECTS	5							
			Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	0	1.25	1.25	0	2.5	0	5	
	2	0	1.25	1.25	0	2.5	0	5	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	5	0	5	
	2	0	0	0	0	5	0	5	
CC sur des exercices de résolution graphique et statistiques, réalisé en salle d'informatique CC sur l'analyse d'un projet bioinformatique, préparation d'un support numérique et exposé oral des résultats, réalisé en salle d'informatique Examen final sur un poste informatique, avec résolution d'un problème statistique et une recherche de renseignements dans les bases de données biologiques.									

X32B080	Physiologie Animale intégrée et expérimentale	Nb d'ECTS	6						
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	3.6	0	2.4	0	0	0	6	
	2	0	0	2.4	3.6	0	0	6	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	2.4	3.6	0	0	6	
	2	0	0	2.4	3.6	0	0	6	
Pour les étudiants dispensés d'assiduité, la note d'écrit de l'examen sera constitué de travaux rédigés et rendus au cours du semestre. Un projet leur sera confié et fera l'objet d'une présentation orale notée.									

X32B090	Physiologie Animale - Plateau technique	Nb d'ECTS	6						
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2.4	2.4	1.2	0	0	0	6	
	2	2.4	2.4	0	0	0	1.2	6	
Dispensé d'assiduité	1	2.4	2.4	0	0	0	1.2	6	
	2	2.4	2.4	0	0	0	1.2	6	
Cette UE expérimentale est obligatoire pour les étudiants dispensés d'assiduité.									

X32B100	Homéostasie : physiologie et pathologies	Nb d'ECTS	6						
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2.4	0	0	3.6	0	0	6	
	2	2.4	0	0	3.6	0	0	6	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	6	0	0	6	
	2	0	0	0	6	0	0	6	

X32B050	Génétique du développement	Nb d'ECTS	4						
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	0.4	0.4	0	3.2	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	
1ère session: - Contrôle continu constitué de deux notes (1 partie compte rendu de TP et une partie rédactionnelle permettant d'évaluer les notions théoriques et la réflexion) - Examen écrit constitué de questions de cours (CM) et d'exercices d'applications (TD) 2ème session: Examen écrit Pour les dispensés d'assiduité , l'évaluation se fera sous forme d'examens écrits.									

X32T010	Stage en laboratoire ou en entreprise	Nb d'ECTS	4						
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2	0	2	0	0	0	4	
	2	2	0	2	0	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	2	0	2	0	0	0	4	
	2	2	0	2	0	0	0	4	
Les étudiants dispensés d'assiduité doivent réaliser ce stage selon les mêmes conditions que les autres étudiants pour valider l'UE. Deux notes de contrôle continu : - un examen écrit de 2 heures comportant plusieurs questions permettant d'évaluer si l'étudiant a bien assimilé les missions du stage - une présentation orale de 10 minutes devant un jury suivie par 10 minutes de questions									

X32B060	Virologie, Mycologie et Parasitologie	Nb d'ECTS	4						
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	0.4	0.8	0.8	2	0	0	4	
	2	0.4	0.8	0.8	2	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0.8	3.2	0	0	4	
	2	0	0	0.8	3.2	0	0	4	

X32B070	Biotechnologie Enzymatique	Nb d'ECTS	4						
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	0	1.2	0.4	2.4	0	0	4	
	2	0	1.2	0.4	2.4	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0.8	3.2	0	0	4	
	2	0	0	0.8	3.2	0	0	4	

X32T200 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

X32ERAS Mobilité internationale sortante Erasmus S6	Nb d'ECTS	30						
		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

L'EES partenaire détermine les modalités d'évaluation, effectue les contrôles de connaissances, et note les différentes épreuves. Ensuite, elle transmet le transcrite des notes de l'étudiant au responsable des relations internationales du Département Sciences de la Vie, qui effectue la conversion des notes, et construit la note de l'UE Mobilité Internationale. La conversion des notes de chaque UE suivie par l'étudiant se fait selon le protocole suivant; L'EES partenaire fournit les notes de chaque UE, ainsi qu'une indication du classement de l'étudiant au sein de l'ensemble des étudiants ayant validé l'UE;

A - meilleur 10% (91ème au 100ème percentile)
B - 25% suivant (66ème au 90ème percentile)
C - 30% suivant (36ème au 65ème percentile)
D - 25% suivant (11ème au 35ème percentile)
E - 10% suivant (1er au 10ème percentile)
F - UE non validée

Les notes de l'EES partenaire sont ensuite converties en notes sur 20 en se servant de la distribution des notes de l'ensemble des UE de la L3 SV des trois dernières années. La note médiane au sein d'une tranche de notes (système A, B, C, D, E, F) est accordée pour chaque UE. Dans le cas où une UE n'est pas validée pendant la période de mobilité (note F), le correspondant RI du département SV attribue une note de l'UE inférieure à 10 sur 20, tenant compte de l'ensemble des éléments pendant la période de mobilité. Finalement, la note moyenne est calculée après pondération par le nombre d'ECTS accordé par UE chez l'EES partenaire. Cette note moyenne est appliquée à l'ensemble de l'UE Mobilité Internationale.

Les notes de chaque UE fournies par l'EES partenaire sont également communiquées à l'étudiant.

Description des UE

913 18 LG 5 SV UE 545	Biologie Cellulaire 3 Immunologie 2 (X31B020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biologie Cellulaire 3 Immunologie 2 (X31B020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	GUILLOUX YANNICK
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	UE de Biologie cellulaire 2 et Immunologie 1 de L2
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, 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
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme des enseignements l'étudiant:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-Décrira la régulation du cycle cellulaire et de l'apoptose. 2-Associera les principaux acteurs du cycle cellulaire et de l'apoptose au développement d'un cancer. 3- Expliquera le développement, la diversité et l'activation des lymphocytes T et des lymphocytes B. 4- Appliquera ses connaissances à l'interprétation d'un cas clinique en Immunologie. 5- Analysera des résultats issus d'article de recherche. 6- Colligera l'ensemble des connaissances acquises dans ces deux disciplines.

Contenu	<p>En biologie cellulaire, le module abordera les principaux mécanismes concernant la régulation du cycle cellulaire et de l'apoptose. Il aura en particulier pour objectif de commencer à comprendre comment un défaut de fonctionnement de ces processus peut conduire au développement de pathologie (cancer, maladie neurodégénérative...).</p> <p>En Immunologie, le module complètera les notions d'immunologie générales acquises en L2 en développant les bases mécanistiques fondamentales de fonctionnement du système immunitaire.</p> <p>En Biologie Cellulaire (12,67h)</p> <p>1. Le cycle cellulaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stratégie générale du cycle • Contrôle de l'entrée en mitose • Etude des gènes impliqués dans le contrôle du cycle chez la levure • Cycle cellulaire chez les mammifères • Rôle de la protéolyse dans la régulation du cycle • Rôle des points de contrôle dans la régulation du cycle <p>1. L'apoptose</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonctions cellulaires de l'apoptose • Base moléculaires de l'apoptose • Voies intrinsèque et extrinsèque • Pathologies <p>En Immunologie (14,66h)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Structure des Ig et du BCR 2. Fonction des différentes classes d'Ig 3. Système du complément 4. CMH et présentation antigénique 5. Mécanismes générant la diversité du répertoire 6. Développement des Lymphocytes B et des Lymphocytes T 7. Activation et différenciation des LB 8. Activation et fonction des LT 9. Hétérogénéité et plasticité des sous-populations de LT CD4 10. Cytokines et applications 11. Allergie <p>Travaux Dirigés (14,67)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lors de ces séances, l'étudiant approfondira les connaissances apportés lors du cours sur : Structure Ig et BCR, différentes classes Ig, les différentes fonctions immunitaires du CMH, les réarrangements des Ig et du TCR, le développement des LB et LT, un cas clinique sur allergie, activation des LT, complément, cytokines, cycle cellulaire (chez les eucaryotes unicellulaire et pluricellulaire) et apoptose.
Méthodes d'enseignement	La plupart des enseignements se feront en présentiel. Des sondages en direct (cartons rouge/vert) ou en ligne (exemple : application mQlicker) seront pratiqués régulièrement pendant les cours pour évaluer la compréhension de notions importantes par les étudiants. Des supports vidéos et photos seront mis à disposition sur Madoc pour illustrer les cours et les techniques, ainsi que des tests d'auto-évaluation.
Volume horaire total	TOTAL : 42h Répartition : CM : 27.33h TP : 0h TD : 14.67h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	Immunologie Le cours de Janis Kubby avec questions de révisions (Dunod edition) Immunobiologie (De boeck supérieur) Biologie Moléculaire de la cellule ALBERTS Bruce et WILSON John

913 18 LG 5 SV UE 543	Biologie Moléculaire 2: Régulation de l'expression des gènes (X31B030)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biologie Moléculaire 2: Régulation de l'expression des gènes (X31B030)
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	KONCZAK FABIENNE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Biologie Moléculaire 1 (S3)

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire Vétro Agro BCVA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Le module de Biologie Moléculaire 2 vise à faire connaître aux étudiants la diversité des possibilités pour réguler l'expression génétique (contrôles aux niveaux transcription, traduction, épissage, polyadénylation, localisation de l'ARNm, stabilité de l'ARNm) ainsi que les techniques et approches expérimentales mises en oeuvre pour élucider ces mécanismes de régulation.</p> <p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • donnera les grandes étapes de l'expression d'un gène procaryote ou eucaryote et précisera comment une régulation de l'expression d'un gène est possible à chaque étape. • exposera, dans le cadre de questions rédactionnelles, en s'appuyant sur des schémas, la diversité des mécanismes de régulation à travers les modèles vus en cours. • proposera un mécanisme de régulation cohérent avec des données observées, compatible avec les modalités d'expression d'un gène, en s'appuyant sur la connaissance des modèles vus en cours, dans le cadre de questions de réflexion ou d'exercices d'analyse de résultats d'expériences. • expliquera le principe et les grandes étapes des techniques d'analyse couramment utilisées dans les études de régulation de l'expression de gènes. • analysera et interprétera des résultats expérimentaux, formulera des hypothèses à partir de ces analyses et proposera des expériences permettant de tester ces hypothèses.
Contenu	<p>Cours : Des révisions sont proposées afin que l'étudiant puisse s'autoévaluer sur la maîtrise des prérequis. Les procaryotes. -Régulation de l'initiation et de la terminaison de la transcription et de la traduction. -Importance de la régulation post-transcriptionnelle basée sur la structure de l'ARN: atténuation, riboswitch, sRNA. Les eucaryotes. -Régulation de la transcription (action sur le PIC, modifications épigénétiques), de l'épissage, de la polyadénylation et de la traduction. -Couplage transcription/épissage/polyadénylation. -Importance de la régulation post-transcriptionnelle: export de l'ARNm vers le cytoplasme, première traduction et NMD, miRNA et siRNA, contrôle de la stabilité des ARNm, localisation d'ARNm (mécanismes et utilité), édition d'ARNm (C en U, A en I).</p> <p>TD : Exercices sur la base de travaux publiés sur des mécanismes de régulation reprenant la démarche expérimentale: formulation d'hypothèses en fonction du phénomène observé et de résultats préliminaires, réalisation d'expériences permettant de les tester, analyse des résultats obtenus et conclusion. Les techniques de détection, de quantification, de détermination de la structure des ARN, les techniques d'analyse des interactions ADN/Protéines, ARN/Protéines, les techniques d'analyse des interactions protéines/protéines, sont vues au décours de ces exercices.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Cours Magistraux et TD avec questionnements réguliers pour tester les connaissances acquises, la compréhension, l'assimilation des nouvelles connaissances et aider à faire le lien entre les différents éléments du cours. Résolution d'exercices seuls ou par groupes, discussion et correction des solutions proposées.</p> <p>Des supports en anglais (énoncé d'exercices, références bibliographique d'ouvrages en anglais, d'articles de revue, liens vers des vidéos...) sont proposés aux étudiants afin de faciliter l'apprentissage des étudiants étrangers et de permettre aux étudiants français de développer leur pratique de l'anglais.</p>
Volume horaire total	TOTAL : 42h Répartition : CM : 24h TP : 0h TD : 18h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	<p>Biologie Moléculaire de la Cellule: livre de cours- Bruce Alberts et al. <i>Flammarion Medecine-Sciences</i>.</p> <p>Biologie Moléculaire de la Cellule- Lodish, Baltimore, Berk, Zipursky, Matsudaira, Darnell- <i>De Boeck</i></p> <p>GENES - B. Lewin-<i>Oxford University Press</i>-</p>

913 18 LG 5 SV UE 629	Biomolécules et leurs fonctions (X31B040)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biomolécules et leurs fonctions (X31B040)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences & Techniques- Nantes

Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	FLEURY FABRICE BENHELLI-MOKRANI HOUDA
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Biologie cellulaire (L1 S1 et L2 S3) Biochimie (L1 S2, L2 S3 et L2 S4) Chimie (L1 S1, L1 S2, L2 S3)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Biologie Cellulaire Vétro Agro BCVA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 Chimie : Chimie Biologie, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Décrire les caractéristiques structurales de biomolécules (protéines, ADN, glucides, lipides) et des différents types d'interactions moléculaires - Enumérer les méthodes adaptées à l'étude des interactions moléculaires et des propriétés structurales des biomolécules - Analyser des résultats expérimentaux présentés dans des articles scientifiques pour l'étude des interactions moléculaires et la caractérisation des propriétés structurales des biomolécules - Critiquer des résultats d'expériences dans des articles scientifiques dans le cadre de l'analyse des interactions moléculaires et de la caractérisation des propriétés structurales des biomolécules - Proposer des méthodes d'investigation appropriées pour répondre à une question biologique autour de la relation entre la structure d'une biomolécule et sa fonction.
Contenu	<p>Cette U.E. vise à fournir des connaissances précises sur l'importance des interactions impliquant les Protéines, à travers des exemples de structures protéiques complexes adaptées à une fonction biologique spécialisée.</p> <p>Ainsi nous aborderons les deux grands points suivants:</p> <p>1) l'importance structurale des protéines de la séquence à la fonction (rappels des structures des protéines, détermination de la structure des protéines, importance des domaines d'interaction).</p> <p>2) le contrôle de la fonction protéique : mécanisme de régulation (ligands effecteurs, notion de changements conformationnels et d'allostérie, modifications post-traductionnelles, dégradation)</p> <p>Nous aborderons ces notions par des exemples biologiques et par le développement de méthodologies capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - caractériser une interaction protéine - protéine, protéine-ADN, ou protéine-Ligand. - d'isoler et d'identifier une protéine dans un complexe biologique - de valider et caractériser l'interaction <i>in vitro</i> et <i>in cellulo</i>
Méthodes d'enseignement	<p>Les séances de TD se feront en présentiel, avec 4,2h en distanciel qui seront progressivement mis en place.</p> <p>Des exercices en ligne (exemple : analyses spectrométrie de masse, analyses de résultats bruts) seront accessibles aux étudiants et seront évalués après certaines séances de TD.</p> <p>Des supports écrits, vidéos et photos seront mis à disposition sur Madoc pour illustrer le cours et les différentes techniques abordées.</p>
Volume horaire total	TOTAL : 42h Répartition : CM : 24h TP : 0h TD : 18h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	

913 18 LG 5 SV UE 546	Plateaux techniques 1 : Méthodologie cellulaire et moléculaire (X31B010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Plateaux techniques 1 : Méthodologie cellulaire et moléculaire (X31B010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	licence
Semestre	5

Responsable de l'unité d'enseignement	FLEURY FABRICE BENLALAM HOUSSEM WEIGEL PIERRE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Biologie cellulaire (L1S1 et L2 S3) - Biochimie (L1 S2 et L2 S3) - Chimie (L1 S1, L1 S2, L2 S3)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Biologie Cellulaire Vétéro Agricole BCVA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant</p> <p>Saura planifier une succession d'expériences en immunologie & biologie cellulaire, biologie moléculaire et biochimie pour produire et caractériser une protéine soluble</p> <p>Rédigera un rapport d'étude en présentant, analysant et interprétant la séparation de protéines soluble en réalisant un dosage de protéines, un fractionnement au sulfate d'ammonium, le dessalage d'une solution protéique en réalisant une chromatographie liquide, la détermination de la masse molaire d'une protéine soluble en réalisant une chromatographie liquide d'exclusion-diffusion, la séparation de protéines solubles en réalisant une chromatographie d'échange d'ions ou d'affinité, la caractérisation d'un enzyme soluble en mesurant et interprétant son activité dans différentes conditions, la révélation d'une protéase sur gel en réalisant une zymographie et une coloration au bleu de Coomassie</p> <p>Utilisera les différents équipements nécessaires à l'extraction, à la purification et à la caractérisation d'une protéine soluble et d'un plasmide en suivant le protocole adapté</p> <p>Saura planifier la succession d'étapes de purification d'une protéine soluble et d'un plasmide en proposant un protocole expérimental</p> <p>Saura décrire et interpréter une succession d'étapes de purification d'une protéine soluble et d'un plasmide en analysant les résultats obtenus</p> <p>Saura décrire et interpréter l'interaction d'une protéine soluble avec un ligand en utilisant des approches en spectroscopie</p> <p>Évaluera à chaque étape la pureté de l'enzyme soluble en calculant différents paramètres</p> <p>S'initiera à la culture des cellules en conditions stériles</p> <p>Saura faire une transformation de bactérie et une transfection de cellules eucaryotes et évaluer leur efficacité</p> <p>Exploitera une technique de réactions Antigène/Anticorps en réalisant un test ELISA et une réaction de déviation du complément</p>
Contenu	<p>Cet enseignement fournit aux étudiants les connaissances techniques d'analyse nécessaires à l'étude moléculaire des processus de la vie. Elle permet de lier les disciplines fondamentales de Biochimie, Biologie moléculaire et cellulaire et Immunologie, dans un même objectif : exploration de molécules susceptibles d'avoir des implications dans les domaines biologique et médical. L'étudiant sera mis en condition de laboratoire pour acquérir les connaissances pratiques et méthodologiques nécessaires.</p> <p>Les étudiants pourront se familiariser avec les techniques utilisées en génie génétique et exploration moléculaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - deux demi-journées de Biologie Moléculaire : Extraction de plasmides bactériens par la technique de minipréparation de plasmide (lyse alcaline) ; carte de restriction du plasmide purifié par la technique de la double digestion ; transformation de la souche BL21 d'E. coli à l'aide d'un plasmide recombiné avec l'ADNc de la métalloprotéinase 2. - trois demi-journées de Biologie cellulaire et Immunologie : mise en évidence de l'expression des protéines par test ELISA ; transfection transitoire dans les cellules COS de six plasmides codant soit pour des protéines couplées à des protéines fluorescentes (localisation membrane plasmique, cytoplasme ou mitochondries) soit pour des enzymes sécrétés (activité gélatinase). - cinq demi-journées dédiées à l'extraction, la purification et la caractérisation moléculaire de protéines solubles : précipitation par le sulfate d'ammonium, dessalage, chromatographies d'exclusion-diffusion, ionique et pseudo-affinité, SDS-PAGE, cinétiques enzymatiques de contrôle. Pour illustrer ces applications, les étudiants pourront travailler sur des protéines comme la gélatinase et l'ADH. En complément, l'utilisation de la fluorescence et de l'absorbance permettra d'étudier et de caractériser la fixation de ligands à des protéines par la méthode de Scatchard.
Méthodes d'enseignement	<p>Les séances de TP se feront en présentiel, avec 4,8h en distanciel qui seront progressivement mis en place</p> <p>Des sondages en ligne (exemple : application mQlicker) seront pratiqués avant les séances et à la fin des séances de tous les groupes pour évaluer la compréhension de notions importantes par les étudiants.</p> <p>Des supports écrits, vidéos et photos seront mis à disposition sur Madoc pour illustrer les techniques.</p>
Volume horaire total	TOTAL : 42h Répartition : CM : 0h TP : 42h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	

913 18 LG 5 LA UE 490	Anglais pour la communication scientifique (SV) (X31A010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Anglais pour la communication scientifique (SV) (X31A010)
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	LE RESTE CECILE MARIE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Anglais 3 et 4, ou équivalent.
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Biologie Cellulaire Vêto Agro BCVA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>À l'issue de cet enseignement, l'étudiant-e sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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	<ol style="list-style-type: none"> Développement du vocabulaire scientifique général Développement du vocabulaire scientifique de spécialité Analyse de textes scientifiques Développement de la capacité à adapter son discours à différentes situations de communication scientifique Analyse de documents audio ou vidéo Pratique de l'oral en contexte Sensibilisation au système phonologique de l'anglais pour améliorer la prise de parole des étudiant-e-s
Méthodes d'enseignement	Mixte
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.6h)
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire

913 18 LG 5 CLI UE 645	Ouverture professionnelle- SV (X31T010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Ouverture professionnelle- SV (X31T010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences & Techniques- Nantes
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	PERCEVAUX MARIE CHRISTINE TESSE RAGOT ANGELA

Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	L'UE X5T0240 est en continuité de l'UE X3T0110, en permettant à l'étudiant de mettre à jour ses compétences et de poursuivre sa réflexion sur son projet professionnel, initiées en Licence 2 SV. 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 SV : Biologie Cellulaire Vétéro Agricole BCVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Advanced Biology Training ABT
Programme	
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"> - optimiser sa méthodologie de recherche de stage - décrypter une offre de stage - réactualiser ses compétences et remettre son CV à jour - le fonctionnement des réseaux sociaux professionnels et créer son profil - utiliser les services de l'université pour ses recherches de stage ou d'emploi. <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"> - travaillé en équipe sur les différentes structures et organisations possibles rencontrées dans le monde du travail (statut juridique, services, organigramme, taille, valeurs, partenaires..) - étudié une structure en particulier, en lien avec son projet professionnel - 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 - 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 <p>Communication</p> <p>Au terme de l'UE 'Ouverture Professionnelle', l'étudiant connaîtra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les principes fondamentaux de la communication systémique et interpersonnelle, utiles pour communiquer en milieu professionnel - la manière d'exprimer un message clair, précis, bienveillant, à la reformulation et à l'expression d'un feedback
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 : Méthodologie de recherche de stage : 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 : Outils de recherche de stage : CareerCenter, LinkedIn : présentation et temps pour remplir son profil.</p> <p>2h40 : TD 3 : Communication orale : 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 : Simulations d'entretiens en sous-groupes autonomes et présentation du pitch (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 : L'après licence : en sous-groupes, argumentation de ses perspectives post-licence.</p> <p>Enseignement en distanciel</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"> • Travaux en groupe de TD et en sous-groupe (par 3 ou par 6). • Mise à disposition d'outils de réflexion personnelle et de sources d'information. • Pédagogie inversée : réflexion individuelle à partir de supports. de réflexion et restitution en groupe, présentations orales faites par les étudiants. <p>Autoévaluation et prise de conscience des apprentissages réalisés.</p>
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.6h)

Bibliographie	Site CareerCenter : http://univ-nantes.jobteaser.com/fr/backend Lien LinkedIn : https://fr.linkedin.com/ Lien ResearchGate : https://www.researchgate.net/
---------------	---

913 18 LG 5 SV UE 1117	Des interactions cellulaires à la physiologie intégrée (X31B060)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Des interactions cellulaires à la physiologie intégrée (X31B060)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	CARIO-TOUMANIANTZ CHRYSTELLE GAUTHIER-ERFANIAN CHANTAL
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	UE d'Introduction à la physiologie (L1S2), de Physiologie des grandes fonctions animales et humaine (L2S3), de Neurophysiologie (L2S4), de Pharmacologie (L2S4)) ou formations équivalentes
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Advanced Biology Training ABT,L3 SV : Biologie Cellulaire Vétro Agro BCVA,L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifiera les différents acteurs cellulaires d'un système fonctionnel, - décrira les différents modes d'interactions entre les cellules, - analysera les conséquences de ces interactions à l'échelle de l'organisme. <p>Quatre interfaces « cellule-cellule » seront développées et permettront à l'étudiant</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'organiser et de structurer les différentes étapes d'activation et de fonctionnement de ces cellules, - de s'approprier les mécanismes de contrôle de la fonction contractile dans le contexte des interactions <ul style="list-style-type: none"> • Cardiomyocytes-cellules nodales • Cellules endothéliales-cellules musculaires lisses vasculaires • Cellules nerveuses entériques-cellules musculaires lisses digestives • Motoneurones-cellules musculaires squelettiques <p>Différentes mises en situations physiologiques ou pathologiques accompagnées de multiples analyses de résultats expérimentaux aideront l'étudiant à synthétiser ces connaissances, à les appliquer et à les adapter à une nouvelle situation physiopathologique, à identifier de nouvelles cibles thérapeutiques. Il pourra s'initier à la conception d'un protocole expérimental.</p>

Contenu	<p>Synthèse des connaissances de L2</p> <p>Cours magistraux :</p> <p>Interactions cellulaires 1 : <i>Cardiomyocytes-cellules nodales : Des cellules cardiaques à la pulsation du sang vers les organes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les cellules du tissu nodal : description, activités, transmission de l'activité électrique vers les cardiomyocytes - Les myocytes cardiaques : Structure/fonction, couplage excitation-contraction, transmission de l'activation électrique en activité mécanique. - La révolution cardiaque - Régulation intrinsèque du cœur. <p>Interactions cellulaires 2 : <i>Dialogue entre cellules endothéliales et cellules musculaires lisses dans le contrôle du tonus vasculaire</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les cellules endothéliales : structure/organisation, fonctions, production de facteurs vasorelaxants et vasoconstricteur, mises en situation : hémostasie et inflammation - Les cellules musculaires lisses vasculaires : structure/organisation, couplage excitation-contraction, couplage excitation-relaxation. - Régulations locales des vaisseaux <p>Régulation de la pression artérielle : mise en situation</p> <p>Interactions cellulaires 3 : <i>Neurones entériques, cellules gliales et cellules musculaires lisses intestinales : Contrôle de l'absorption et de la motilité digestive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - la déglutition : rappels anatomiques, innervation intrinsèque/extrinsèque, péristaltisme, contrôles volontaire et involontaire - la motilité gastrique : automatisme, ondes électromagnétiques, remplissage-vidange - la motilité intestinale : le réseau nerveux entérique, contrôle des CML, les mouvements intestinaux - le motilité du côlon - contrôle hormonal <p>Interactions cellulaires 4 : <i>Cellules musculaires squelettiques et motoneurones : le contrôle de la motricité</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La motricité et mouvements : les motoneurones, l'unité motrice, la jonction neuromusculaire, les différents types de muscles squelettiques - Le couplage excitation-contraction - Propriétés mécaniques du muscle squelettique - Les réflexes spinaux : le réflexe myotatique et circuits réflexes moteurs complexes - Le contrôle postural : Notion de tonus musculaire, contrôle supra-spinal, fonction d'équilibration - La motricité volontaire et son contrôle par le cervelet et les noyaux gris centraux <p>Approches expérimentales : Méthodes de mesure du calcium intracellulaire Analyses de données scientifiques, construction de voies de signalisation</p> <p>Interactions cellulaires 5 : cellules endothéliales-éléments figurés : l'hémostasie, approche par pédagogie inversée</p> <p>Approches pratiques : Explorations fonctionnelles chez l'homme : Pression artérielle, Capacités respiratoires, ECG</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Formation en présentiel pour la plupart des enseignements du module.</p> <p>Formation participative et en pédagogie inversée lors des travaux dirigés.</p> <p>Formation en distanciel</p> <p>Formation pratique</p>
Volume horaire total	TOTAL : 52.34h Répartition : CM : 32.67h TP : 9h TD : 10.67h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (5.3h)
Bibliographie	

913 18 LG 5 SV UE 2221	Application des procédures et soins aux animaux N°1 (X31BB10)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Application des procédures et soins aux animaux N°1 (X31BB10)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	5

Responsable de l'unité d'enseignement	DERANGEON MICKAEL LAUZIER BENJAMIN
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	X21B050 Physiologie Animale : Les grandes fonctions animales et humaines ou enseignement équivalent
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire Vêto Agro BCVA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de ce module, l'étudiant : - maitrisera la réglementation française applicable à l'expérimentation animale. - maitrisera les notions d'éthique, la mise en œuvre des 3 R essentielles à l'expérimentation animale et à l'obtention de résultats scientifiques reproductibles. - maitrisera la dépose de procédures expérimentales avec le logiciel APAFIS - maitrisera l'anesthésie, l'analgésie et la reconnaissance des signes de détresse, de douleur et de souffrance propres aux rongeurs . - sera capable d'effectuer la préhension, la contention et des injections intra-péritonéales à des rongeurs - sera initié aux méthodes alternatives
Contenu	CM 4h00 sur la législation et éthique de l'expérimentation animale 2h67 sur l'anesthésie, l'analgésie et les méthodes alternatives et d'euthanasie Distanciel : Visite virtuelle d'une animalerie, technique expérimentale moderne TP en physiologie 2 séances de 3h 1 séance de 3h de mise en situation règlementaire et éthique (création et dépose d'une saisine en expérimentation animale) 1 Séance de 3h de préhension, contention et injections sur des rongeurs avec exploration de la fonction endocrine (contrôle de la glycémie) Enseignement à distance 1.2h Activités autour d'une visite virtuelle d'une animalerie
Méthodes d'enseignement	Mise en situation, pédagogie inversée, travaux pratique, production de rapport scientifiques et présentation orale
Volume horaire total	TOTAL : 12.67h Répartition : CM : 6.67h TP : 6h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.2h)
Bibliographie	

913 18 LG 5 TR UE 2132	Stage libre (X31T200)
Information générale générales	
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	
Place de l'enseignement	
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
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 5 SV UE 2223	Mobilité internationale sortante Erasmus S5 (X31ERAS)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Mobilité internationale sortante Erasmus S5 (X31ERAS)
Langue d'enseignement	Autre
Lieu d'enseignement	Etablissement d'Enseignement Supérieur (EES) partenaire
Niveau	licence
Semestre	5
Responsable de l'unité d'enseignement	MCILROY DORIAN MONTIEL GREGORY
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	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
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant aura validé un semestre d'études dans un pays étranger. En plus des connaissances et compétences disciplinaires associées au programme d'étude suivi, l'étudiant aura acquis la capacité de: <ul style="list-style-type: none"> - Maitriser une langue étrangère - S'adapter à une nouvelle culture - Organiser sa vie académique et personnelle de façon indépendante dans un contexte nouveau - Se projeter vers un avenir professionnel à l'international
Contenu	Le contenu du semestre est défini par le contrat d'études établi par le responsable des relations internationales du Département Sciences de la Vie. Une attention particulière est portée sur l'équivalence du contenu de la formation à l'EES partenaire et le semestre 5 de la licence Sciences de la Vie. Ainsi le semestre suivi à l'étranger permet de valider le semestre 5 de la licence SV.

Méthodes d'enseignement	Définies par l'EES partenaire
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 6 LA UE 1977	Anglais professionnel SV (X32A010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Anglais professionnel SV (X32A010)
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	LE RESTE CECILE MARIE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Anglais 3 et 4, ou équivalent.
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA,L3 SV : Biologie Cellulaire Vété Agro BCVA,L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA,L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM,L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP
Programme	
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	1. Développement du vocabulaire utilisé en anglais professionnel (vocabulaire susceptible d'être utilisé dans les tests TOEIC) 2. Discussion des spécificités des CV aux États-Unis et en Grande-Bretagne 3. Contenu d'une lettre de motivation 4. Déroulement d'un entretien d'embauche 5. Vocabulaire utilisé lors des communications téléphoniques 6. Pratique de l'oral en contexte 7. Sensibilisation au système phonologique de l'anglais pour améliorer la prise de parole des étudiant-e-s
Méthodes d'enseignement	Mixte
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.6h)
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire

913 18 LG 6 SV UE 1118	Analyses expérimentales et outils bioinformatiques (X32B030)
Information générale générales	

Intitulé de l'unité d'enseignement	Analyses expérimentales et outils bioinformatiques (X32B030)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	CARIO-TOUMANIANTZ CHRYSTELLE TOUMANIANTZ GILLES
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(e)s	Toutes les UE fondamentales d'une Licence SV
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire Vétro Agro BCVA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de la première partie de cet enseignement, exclusivement pratique, l'étudiant exploitera et transformera des données expérimentales brutes en valeurs statistiquement interprétables. Il présentera ses résultats dans un tableau, puis sélectionnera le graphique approprié pour exprimer les valeurs obtenues. L'étudiant saura recenser les tests statistiques de base, déterminera les conditions d'application de chacun et choisira celui qui sera adapté à l'analyse de ses données. Il résoudra mathématiquement, puis via un logiciel de statistiques, le test sélectionné. Il interprétera les résultats obtenus, rédigera une conclusion et proposera des perspectives expérimentales supplémentaires.</p> <p>A l'issue de seconde partie de cette UE, l'étudiant consultera les bases de données communes utilisées en biologie (PubMed, NCBI, Ensemble etc...). En binôme ; il conduira un projet d'étude à partir d'une séquence nucléique ou protéique, structurera des questions scientifiques autour de son projet, choisira les méthodes utiles à l'extraction d'informations pertinentes. Il organisera les résultats de son étude sous la forme d'un diaporama qui lui servira de support pour une présentation orale.</p>
Contenu	<p>L'enseignement de cette UE est réparti en deux parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présentations de résultats expérimentaux sous forme de tableau et de graphique, analyses statistiques appropriées • Découverte des bases de données biologiques et des méthodes d'analyse de séquences nucléiques et protéiques. <p>I) Séances d'enseignement de la partie statistiques (27,33 h) :</p> <p>1h20 : CM présentation du module - Introduction aux statistiques - Principe des tests statistiques 2h40 : TD stats 1 : les tests qualitatifs 2h40 : TD Stats 2 : les tests quantitatifs 2h40 : TD Stats 3 : ANOVA 2 voies + régression linéaire + tests non paramétriques</p> <p>TP1 : 3 h = tests qualitatifs 1+ 1h exercices excel TP2 : 3 h = tests qualitatifs 2 + 1h exercices excel TP3 : 3h = tests quantitatifs et représentations graphiques TP4: 3h = ANOVA 1 voie et 2 voies, représentations graphiques TP5: 3h = régression linéaire et représentations graphiques TP6: 3 h = révisions</p> <p>II) Séances d'enseignement de la partie Bioinformatique (14,66h) :</p> <p>TD : 2h40 Bioinfo présentation - Tutorial TP1 : 2h - tutorial - exercices d'analyses de s TP2 : 2h - tutorial TP3 : 2 h - projet d'analyses en bioinformatique TP4 : 2h - projet d'analyses en bioinformatique TP 5 : 2h - projet d'analyses en bioinformatique TP6 : 2h - présentation orale du projet</p> <p>Enseignement en distanciel : 2h - exercices de présentation de données sous forme de représentation graphique 2h - Modélisation moléculaire -</p>
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> • Pédagogie inversée • Applications exclusivement pratiques sous forme d'exercices • Utilisations de logiciels adaptés à l'analyse statistique, à la représentation graphique, à la préparation de support visuel pour les présentations orales • Présentation orale des résultats
Volume horaire total	TOTAL : 42h Répartition : CM : 1.33h TP : 30h TD : 10.67h CI : 0h

Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	

913 18 LG 6 SV UE 1124	Physiologie Animale intégrée et expérimentale (X32B080)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Physiologie Animale intégrée et expérimentale (X32B080)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	PRIEUR XAVIER DERANGEON MICKAEL
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	UE Physiologie des grandes fonctions animales et humaines (L2S3), UE neurophysiologie (L2S4), UE Pharmacologie (L2S4), UE interactions cellulaires à la physiologie intégrée (L3S5), UE homéostasie : physiologie et pathologies (L3S6), UE Plateau technique de physiologie animale (L3S6)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire Vêto Agro BCVA
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Objectifs</p> <p>A l'issue de ce module, l'étudiant aura acquis les grandes bases de l'analyse gène/fonction utilisée en physiologie animale et il sera capable de comprendre les stratégies actuelles de découverte de nouveaux gènes basées sur l'utilisation de modèles animaux et de leur exploration fonctionnelle. Il recherchera des exemples de découvertes de nouveaux gènes et expliquera comment l'identification de leurs fonctions a modifié de manière profonde notre connaissance d'un mécanisme physiologique donné.</p> <p>L'étudiant sera formé aux grands principes éthiques et juridiques régissant l'expérimentation animale et saura sélectionner le modèle animal le plus approprié à un projet donné.</p> <p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant mobilisera, synthétisera et articulera entre eux les savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes acquis au cours de ces années de Licence. Il sera entraîné à une démarche scientifique, imaginera et développera des idées novatrices, organisera et présentera un projet d'étude. Il se formera aux différentes techniques de communications scientifiques : résumé de travaux, article scientifique, poster, présentation orale.</p> <p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant développera sa capacité à formuler par lui-même des hypothèses scientifiques, à travailler en groupe, à gérer un projet dans l'objectif d'accéder à une autonomie d'apprentissage dans des contextes diversifiés.</p>

Contenu	<p>Programme Cours magistraux La notion de gène fonction : de l'identification d'un gène à sa fonction Les modèles animaux, les grands principes Les bases de la transgénèse, les modèles chirurgicaux, les modèles pharmacologiques ou nutritionnelles</p> <p>Exploration fonctionnelle IRM/échographie sur le petit animal, imagerie du vivant, explorations cardiovasculaires, explorations neuro-digestives</p> <p>Législation et éthique de l'expérimentation animale Anesthésie, analgésie, méthodes alternatives et d'euthanasie Transversalité : du moléculaire au physiologique -L'empreinte génique définit par l'état physiologique -Moduler l'expression dans des modèles cellulaires -Test physiologique en cellule -Signalisation cellulaire et physiologie -Localisation cellulaire en fonction de l'état physiologique</p> <p>Travaux dirigés : Travail de base = article scientifique illustrant une grande découverte en physiologie animale et développant une approche gène/fonction.</p> <p>TD1 (3h) : La méthodologie du résumé scientifique. Découverte de l'article, préparation du projet scientifique</p> <p>Séance distanciel (1h20) : Les étudiants produisent le résumé.</p> <p>TD2 (3h00) : la carte conceptuelle du modèle animal. Travail de groupe : déterminer, pour le modèle animal du projet, les informations ci-dessous : - Propriétés du modèle par rapport à la physiologie humaine - Les techniques utilisables - Le savoir que l'on peut en tirer - les limites du modèle</p> <p>Présentation orale de la carte mentale et du résumé du projet.</p> <p>TD3 (1h20) : Identifier les méthodes d'explorations fonctionnelles de chaque article. Préparation à la conception d'une communication courte par poster destinée à des professionnels.</p> <p>Séance distanciel (1h20) : conception d'un poster sur des méthodes d'explorations fonctionnelles (cardiaque, digestives, osseuse...).</p> <p>TD4 (3h00) : Présentation des posters</p> <p>TD5 (3h00) : Portfolio. Préparation d'un petit rapport synthétisant les découvertes de et autour de l'article scientifique travaillé.</p> <p>TD6 (1h20) : La présentation scientifique</p> <p>Séance distanciel (1h20) : préparation de la présentation orale.</p> <p>TD7 (3h00) : présentation devant l'enseignant. Guide et conseil pour la soutenance.</p> <p>TD8 (4h20) : Organisation par les étudiants d'un « congrès » des licences. Présentation de leurs travaux aux enseignants du département SV, aux chercheurs des laboratoires partenaires de la Licence et aux étudiants de licence 2 et 3.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Méthode d'enseignement: 42% d'enseignement magistral en présentiel 48% d'enseignement en pédagogies innovantes : Travaux de recherche, de réflexion, de synthèse, d'innovation, pédagogie participative, interactive, inversée, initiation au design thinking 10% d'enseignement en distanciel Organisation d'un mini-congrès par les étudiants qui permettra de clore les 3 années de Licence et constituera une valorisation des étudiants, des apprentissages réalisés et de valoriser les compétences professionnelles obtenues.</p>
Volume horaire total	TOTAL : 42h Répartition : CM : 20h TP : 0h TD : 22h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	

913 18 LG 6 SV UE 1123	Physiologie Animale - Plateau technique (X32B090)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Physiologie Animale - Plateau technique (X32B090)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	LAUZIER BENJAMIN DERANGEON MICKAEL

Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Biologie Cellulaire Vétro Agro BCVA, L3 SV : Advanced Biology Training ABT
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de ce module, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maitrisera la compréhension des principales fonctions physiologiques et l'anatomie des rongeurs - évaluera des paramètres physiologies de manière autonome et critique : exploration des fonctions cardiovasculaire (ECG, pression, électrophysiologie), intestinale, endocrine, rénal, respiratoire etc... - maitrisera les notions d'éthique essentielles à l'expérimentation animale et à l'obtention de résultats scientifiques reproductibles. - sera capable d'effectuer la préhension, la contention et des injections intra-péritonéales ou intraveineuses à des rongeurs - produira des résultats scientifiques cohérents, reproductibles et les analyser - articulera entre elles des notions disciplinaires et interdisciplinaires pour résoudre ou expliquer un problème scientifique - sera initié à la conception d'un protocole expérimentale et à la présentation de résultats scientifiques sous formes orale, écrite (rapport et résumé).
Contenu	<p>TD d'introduction et de préparation aux TP TP en physiologie 5 séances de 4h</p> <p>Au cours des séances de TP seront mises en pratique les techniques de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de préhension, de contention et d'injections sur des rongeurs avec les principales voies d'administrations et de prélèvements (intra-péritonéale, veineuse, musculaire, biopsie) • d'anesthésie et d'analgésie • de cannulation de la veine jugulaire et de l'artère carotide. • d'exploration de la fonction cardiaque (Langendorff, ECG,..), et endocrine (contrôle de la glycémie), etc...
Méthodes d'enseignement	Mise en situation, pédagogie inversée, travaux pratique, production de rapport scientifiques et présentation orale (poster)
Volume horaire total	TOTAL : 31.67h Répartition : CM : 0h TP : 20h TD : 11.67h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (2.6h)
Bibliographie	

913 18 LG 6 SV UE 1122	Homéostasie : physiologie et pathologies (X32B100)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Homéostasie : physiologie et pathologies (X32B100)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	MAGOT KHADIJA PRIEUR XAVIER
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	L1S1 Biologie Cellulaire, L1S2 Physiologie générale, L2S2 Biochimie 1, L2S3 Physiologie des grandes fonctions animales et humaines, L3S5 des Interactions cellulaires à la physiologie intégrée
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire Vétro Agro BCVA
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant devra être capable:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de définir la notion d'homéostasie - d'expliquer l'évolution des constantes physiologiques d'un système en fonction des différents facteurs internes ou externes à l'organisme. - de connaître et d'expliquer, les mécanismes responsables de l'homéostasie des grands systèmes de l'organisme avec des exemples abordés en cours et les approches méthodologiques permettant leur détermination - d'analyser les conséquences d'une altération de l'homéostasie à travers l'exposé de pathologies représentatives d'un système fonctionnel - d'interpréter et d'argumenter des données d'expériences physiologiques
Contenu	<p>Cours Magistraux</p> <p>1) Homéostasie nutritionnelle et énergétique de l'organisme :</p> <p>A - Des entérocytes aux lieux de stockage</p> <ul style="list-style-type: none"> * L'assimilation des nutriments organiques (lipides, glucides et protéines) * Distribution dans les tissus * Rôle du foie dans le métabolisme des glucides/lipides/protéines : stockage * Muscles/adipocytes <p>B - Mobilisation des stocks énergétiques</p> <ul style="list-style-type: none"> * La balance énergétique * Régulation hormonale de l'équilibre énergétique * Horloge circadienne et métabolisme * Régulation de la prise alimentaire <p>2) Homéostasie hydro-sodée</p> <p>3) Homéostasie acido-basique et pathologies associées</p> <p>4) Homéostasie thermique et dysfonctions (hyper/hypothermie)</p> <p>5) Homéostasie phospho-calcique et tissu osseux</p> <p>6) Fonctions métaboliques du foie fer et hématopoïèse détoxification</p> <p>7) Homéostasie redox et anti-oxydants - équilibre redox de la cellule - les antioxydants - exemple de stress oxydant (vieillesse)</p> <p>8) Adaptation de l'organisme au stress</p> <p>Travaux dirigés (4 séances) Exemples de dysrégulation de l'homéostasie : Troubles thyroïdiens, régulation de la prise alimentaire, décalage de l'horloge, troubles pondéraux, troubles rénaux ou cataracte chez le diabétique, conditions extrêmes (altitude, plongée), lipémie post-prandiale Pour ce faire, des documents issus de publications scientifiques seront utilisés.</p>
Méthodes d'enseignement	L'enseignement de cette UE sera effectué en présentiel sous forme de cours magistraux et travaux dirigés au cours desquels différentes méthodes innovatrices comme, par exemple, l'utilisation du système mQlicker connecté ou des questionnaires via madoc pour sonder les pré-requis des étudiants et l'évolution des connaissances acquises au fur et à mesure de l'avancement des cours magistraux et la pédagogie inversée pour les TD.
Volume horaire total	TOTAL : 42h Répartition : CM : 28.67h TP : 0h TD : 13.33h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	Les biomolécules, CA Smith et EJ Wood, ed Masson ; Physiologie humaine, édition Pradel ; des extraits d'articles pour les TD à partir de PubMed (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)

913 18 LG 6 SV UE 437	Génétique du développement (X32B050)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Génétique du développement (X32B050)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	GUEVEL LAETITIA
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	UE L1S2 Génétique formelle et mécanismes de l'évolution. UE L2S3 Biologie moléculaire.

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM,L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant sera capable</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- d'identifier les gènes impliqués dans le développement du programme génétique qui conduit à la formation d'un individu adulte à partir d'un œuf fécondé 2- de décrire les cascades génétiques mises en jeux dans les différents mécanismes de différenciation 3- de prédire les résultats d'un croisement entre individus mutants en fonction des caractéristiques des mutations et inversement 4- d'être initié à la critique d'un design expérimental 5- de manipuler des embryons, des larves et des drosophiles adultes 6- de caractériser phénotypiquement et génétiquement des mutants du développement 7- d'extraire et de visualiser des chromosomes polyténiques à partir de larves de drosophiles
Contenu	<p>Ce module optionnel abordera la génétique du développement à l'aide de deux modèles de développement embryonnaires "<i>Caenorhabditis elegans</i> et <i>Drosophila melanogaster</i>", exploités sous différents aspects: moléculaire (principaux gènes du développement), et cellulaire.</p> <p>L'objectif de cet enseignement est de</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Définir les mécanismes permettant la régulation spatio-temporelle des gènes impliqués dans le développement du programme génétique qui conduit à la formation d'un individu adulte à partir d'un œuf fécondé 2) Comprendre l'intérêt de ces systèmes modèles dans le décryptage des cascades génétiques gouvernant les différents stades du développement embryonnaire, le contrôle génétique de la mort cellulaire ou encore la différenciation sexuelle. 3) Appréhender l'originalité des méthodes génétiques mises en œuvre pour définir ces mécanismes dans des systèmes modèles <p>Programme des séances d'enseignement théorique: Cours Partie I : <i>Caenorhabditis elegans</i> ; un modèle de développement Généralités ; Méthodes génétiques ; Gènes à effet maternel ; L'induction de la vulve ; La mort cellulaire programmée ; Maturation des lignées germinales ; Physiologie de la longévité Cours Partie II : Les gènes programmeurs du développement chez la drosophile Développement de l'embryon de drosophile ; Définition des axes de polarité ; Activation des gènes de segmentation ; Les gènes homéotiques.</p> <p>Programme des séances de travaux dirigés: - 4 séances de travaux dirigés sous forme d'exercices appliqués permettront de revoir les notions théoriques et permettront une réflexion sur les thématiques de la génétique du développement. - 1 séance de préparation aux travaux pratiques permettra de revoir les notions expérimentales nécessaires pour la conduite d'un élevage de drosophile et les manipulations de biologie moléculaire permettant d'utiliser la technique de piège à enhancer.</p> <p>Programme des séances de travaux pratiques: Les étudiants travailleront individuellement sur une souche de drosophile pour extraire l'ADN, isoler et colorer des chromosomes polyténiques et colorer des embryons génétiquement modifiés. Enseignement en distanciel : 4H</p>
Méthodes d'enseignement	La plupart des enseignements se feront en présentiel selon une méthode expositive (CM) et une méthode active (TD). Une participation active à l'oral sera demandée pour la résolution des exercices en travaux dirigés. Des supports vidéos et photos seront mis à disposition sur MADOC pour illustrer les cours, les techniques et les méthodes d'élevage de la drosophile. En travaux pratique, une méthode participative sera nécessaire, les étudiants auront l'opportunité de travailler en individuel sur le matériel biologique.
Volume horaire total	TOTAL : 42h Répartition : CM : 20h TP : 12h TD : 10h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	<p>Ressources Internet :</p> <p>http://www.wormbase.org http://flybase.org/ http://www.fruitfly.org/ http://www.sdbonline.org/fly/aimain/1aahome.htm http://flymove.uni-muenster.de/</p>

913 18 LG 6 SV UE 630	Stage en laboratoire ou en entreprise (X32T010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stage en laboratoire ou en entreprise (X32T010)
Langue d'enseignement	Français

Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	ROLLAND LAETITIA DERANGEON MICKAEL
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Avant le stage, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • opérera lui-même sa recherche de stage. L'étudiant a à sa disposition une liste de stages proposés ainsi qu'une liste de laboratoires académiques nantais et des adresses internet. • exécutera les démarches nécessaires pour faire valider son terrain de stage auprès des responsables de l'UE et pour faire remplir sa convention de stage. <p>Pendant le stage, l'étudiant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • développera son savoir être : travail en équipe, autonomie • questionnera l'équipe d'accueil pour connaître son organisation et les statuts du personnel • découvrira un projet de recherche : identifiera la (les) question(s) posée(s) et appréhendera la stratégie expérimentale choisie par l'équipe pour y répondre • pratiquera par soi-même des manipulations • interprétera les résultats obtenus avec l'appui de son maître de son stage • établira un réseau professionnel <p>Après le stage, l'étudiant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reformulera les missions et objectifs du stage dans le cadre de l'examen écrit • résumera les résultats obtenus dans le cadre de l'examen écrit • expliquera le travail suivi avec comme support une présentation PowerPoint lors de la soutenance orale
Contenu	<p>L'étudiant doit réaliser entre 150 et 200 heures de stage dans un laboratoire de recherche académique ou au sein d'une entreprise de la région nantaise. Le stage se déroule au cours des semestres 5 et 6 pendant les 2 semaines libres d'enseignement (une en S5 et une en S6). En dehors de ces semaines, l'étudiant doit suivre normalement ses cours et en conséquence, la suite du stage se déroule uniquement pendant les périodes où l'étudiant est libre de ses obligations.</p> <p>Stage dans un laboratoire de recherche : Le but du stage est de familiariser le stagiaire avec le monde de la recherche. Lors du stage, le stagiaire doit manipuler: on s'attend à ce qu'il pratique quelques techniques utiles pour le projet. Les techniques peuvent être des manipulations expérimentales, des projets bioinformatiques (création/adaptation de logiciels, modélisation), des études statistiques (recrutement/analyse statistiques de résultats biologiques/épidémiologie) ou tout autre technique qui demande un réel apprentissage.</p> <p>Stage en entreprise : Le but du stage est d'approfondir de façon significative la connaissance du monde de l'entreprise dans les domaines agroalimentaire, pharmaceutique, santé, biotechnologies ou végétal.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>L'étudiant est guidé par les responsables du module sur les démarches à effectuer pour trouver un stage (conseils sur le curriculum vitae, lettre de motivation...) à la demande de l'étudiant. Une fois le stage trouvé, l'étudiant est pris en charge par le maître de stage au sein de la structure d'accueil. A la fin de la période de stage, l'étudiant et le maître de stage doivent remplir un avis sur le déroulement du stage.</p> <p>Chaque étudiant se voit attribuer un tuteur (enseignant-chercheur du département Sciences de la Vie). Le tuteur rencontre l'étudiant et son maître de stage une à deux fois pendant le stage. Il est l'interlocuteur privilégié pour évoquer tout problème rencontré lors du stage.</p> <p>Les tuteurs sont également les examinateurs des évaluations, ils corrigent en binôme les examens écrits et assistent et notent la présentation orale des étudiants.</p>
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 6 SV UE 438	Virologie, Mycologie et Parasitologie (X32B060)
Information générale générales	

Intitulé de l'unité d'enseignement	Virologie, Mycologie et Parasitologie (X32B060)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	MCILROY DORIAN
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Microbiologie Générale; Biologie Cellulaire et Immunologie 1 et 2; Biochimie 1 et 2; Biologie Moléculaire 1 et 2
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'expliquer et de comparer à l'écrit les structures et les cycles de vie des virus, des micromycètes et des parasites protozoaires et helminthes. • de décrire à l'écrit l'impact de ces micro-organismes sur la santé humaine, et le cas échéant, d'illustrer leur exploitation dans des processus industriels. • de présenter, à l'oral et à l'écrit, un résumé synthétique d'un sujet de la littérature scientifique traitant des virus, des micromycètes ou des parasites. • d'appliquer les techniques de manipulation des microorganismes en conditions de stérilité et de biosécurité. • d'identifier des moisissures microscopiques et des organismes parasitaires par microscopie • d'analyser les interactions de base entre un virus et l'organisme hôte en culture cellulaire. <p>d'analyser et d'interpréter des données quantitatives à l'aide d'outils statistiques.</p>
Contenu	<p>Virologie : présentation des techniques en virologie, la virologie structurale, la classification des virus et les mécanismes employés par différentes classes de virus pour effectuer le cycle de réplication virale (attachement, entrée, réplication et expression du génome, assemblage et libération). Les pathologies virales aiguës et persistantes, et les virus des plantes sont également abordés.</p> <p>Mycologie : définitions et caractéristiques des mycètes. La biologie des levures est illustrée par la présentation de <i>C.albicans</i>, et de l'utilisation de <i>S.pombe</i>, <i>S.cerevisiae</i> et <i>P.pastoris</i> en biotechnologies et en recherche. L'impact des moisissures sur la santé humaine (aspergillose, mycotoxines) est également abordé.</p> <p>Parasitologie : présentation des cycles de vie et les pathologies provoquées par des parasites protozoaires (tels que <i>Plasmodium</i>, et <i>Giardia</i> et <i>Leishmania</i>) et les parasites helminthiques (tels que <i>Taenia</i> et <i>Schistosoma</i>).</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Les CM sont utilisés afin de présenter le contenu de l'UE. La compréhension des étudiants est évaluée tout au long des CM par l'exploitation de différents moyens d'enseignement interactive (boitiers réponse; cartes de couleur différente, etc.)</p> <p>Les TD sont structurés autour de la présentation orale et de la rédaction d'un résumé écrit, des résultats de la littérature scientifique, ce qui nécessite un travail personnel important. Le choix des sujets à présenter et la recherche bibliographique se font en distanciel (2h).</p> <p>Les TP sont utilisés afin d'illustrer quelques techniques fondamentales en virologie - l'observation de l'effet cytopathogène d'une infection virale et l'optimisation des conditions d'infection - et d'initier les étudiants à l'identification ces microorganismes en microscopie optique.</p> <p>La mise en commun des résultats du groupe, l'analyse statistique des données des TP, et l'explication des bases de l'identification des micromycètes se font en distanciel (4h).</p>
Volume horaire total	TOTAL : 42h Répartition : CM : 20h TP : 10h TD : 12h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4.2h)
Bibliographie	Principles of Molecular Virology (A.J. Cann) http://principlesofmolecularvirology.blogspot.fr/ http://campus.cerimes.fr/parasitologie/index.html

913 18 LG 6 SV UE 522	Biotechnologie Enzymatique (X32B070)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biotechnologie Enzymatique (X32B070)
Langue d'enseignement	Français

Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Niveau	licence
Semestre	6
Responsable de l'unité d'enseignement	DUMAY JUSTINE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	UE MTU (L1S1) UE Biochimie 1 (L1S2) UE Biochimie 2 : Enzymologie et Métabolisme (L2S1) UE BPL : Bonnes Pratiques de Laboratoire (L2S1) UE Biochimie analytique (L2S2) UE Biochimie 3 : Fonction des biomolécules (L3S1)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 Chimie : Chimie Biologie, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue des apprentissages, l'étudiant saura être force de proposition pour répondre de manière expérimentale à une problématique scientifique. Cet enseignement permettra à l'étudiant de se placer dans un contexte de recherche scientifique. Cet enseignement vise à favoriser l'autonomie de l'étudiant tant dans la recherche et le tri d'information que dans la mise en place d'une démarche expérimentale basée sur des avancées biotechnologiques récentes.</p> <p>A l'issue des enseignements de Biotechnologie Enzymatique, l'étudiant</p> <ul style="list-style-type: none"> • définira, énumérera et sélectionnera les principales méthodes liées à l'ingénierie enzymatique qui sont utilisées traditionnellement et actuellement en biotechnologie industrielle. • expliquera les modes d'actions des principales réactions enzymatiques et leur mécanistique. • recherchera et discriminera de façon pertinente les sources bibliographiques pour la production d'un document écrit et pour l'élaboration d'un protocole. • analysera des productions scientifiques de manière à les présenter sous forme de poster et à communiquer l'oral devant la communauté scientifique. • élaborera un protocole expérimental complet et le réaliser. • rédigera un compte rendu clair et reproductible. • élaborera un protocole complet pour répondre à une problématique posée. • critiquera une méthodologie et proposera des perspectives d'amélioration
Contenu	<p>Partie théorique (18 h CM) L'utilisation des bioconversions enzymatiques représente une partie de la biotechnologie « blanche » ou « rouge » suivant que le domaine d'application est l'industrie, les biotechnologies ou la santé. L'enseignement proposé dans ce module présente les récents développements concernant la mise en œuvre des enzymes dans les applications biotechnologiques, analytiques et médicales : les différentes sources d'enzymes, leur ingénierie, les méthodes d'immobilisation et l'utilisation de bioréacteurs enzymatiques. L'étude mécanistique du mode d'action des principales enzymes utilisées en biotechnologies est expliquée Les principaux domaines d'applications industrielles sont présentés et illustrés : applications non alimentaires (lessives, textiles, papeterie, tannerie, biocarburants...) et agroalimentaires (sucrierie, brasserie, panification, jus de fruits, industrie laitière...).</p> <p>Les applications analytiques sous forme de biocapteurs enzymatiques ou d'outils biotechnologiques sont également présentées, ainsi que les problèmes particuliers posés par l'utilisation d'enzymes et protéines recombinantes dans les applications thérapeutiques.</p> <p>Distanciel Un poster est réalisé par binôme puis exposé oralement portant sur une analyse d'articles portant sur un sujet déterminé relatif aux biotechnologies enzymatiques. Une séance en BU réalisée avec l'équipe de bibliothécaire marquera le point de départ de ce travail et permettra une rapide acquisition des outils, qui seront ensuite utilisés de façon autonome. L'évaluation de cette partie est réalisée lors de la restitution des connaissances (explications orales et évaluation du poster créée)</p> <p>Partie expérimentale (10 h TD et 12 h TP) 10h de TD sont consacrées à l'élaboration d'un protocole expérimental qui sera ensuite réalisé lors des 12h de TP. La construction de ce protocole est réalisée ensuite en salle de TP et portera sur la comparaison de différentes méthodes d'immobilisation d'enzymes (billes d'alginate, acrylamide, résine échangeuse d'ions...), différents réacteurs (batch, continu, pistons, ...). Le protocole varie sans cesse, en fonction des idées émanant d'un travail de groupe et de discussions avec les enseignants.</p>
Méthodes d'enseignement	Formation en présentiel pour la partie théorique et expérimentale, formation en distanciel pour la production de contenus de communication scientifique. Importante demande de travail personnel en autonomie pour la création de contenu et de la partie expérimentale basée sur les principes de la pédagogie inversée.
Volume horaire total	TOTAL : 42h Répartition : CM : 18h TP : 12h TD : 12h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (4.2h)

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

913 18 LG 6 TR UE 2133	Stage libre (X32T200)
Information générale générales	
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	
Place de l'enseignement	
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
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

18 LG 6 SV UE 2224	Mobilité internationale sortante Erasmus S6 (X32ERAS)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Mobilité internationale sortante Erasmus S6 (X32ERAS)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Etablissement d'Enseignement Supérieur (EES) partenaire
Niveau	licence
Semestre	6

Responsable de l'unité d'enseignement	MONTIEL GREGORY MCILROY DORIAN
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(e)s	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	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
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant aura validé un semestre d'études dans un pays étranger. En plus des connaissances et compétences disciplinaires associées au programme d'étude suivi, l'étudiant aura acquis la capacité de; <ul style="list-style-type: none"> - Maitriser une langue étrangère - S'adapter à une nouvelle culture - Organiser sa vie académique et personnelle de façon indépendante dans un contexte nouveau - Se projeter vers un avenir professionnel à l'international
Contenu	Le contenu du semestre est défini par le contrat d'études établi par le responsable des relations internationales du Département Sciences de la Vie. Une attention particulière est portée sur l'équivalence du contenu de la formation à l'EES partenaire et le semestre 6 de la licence Sciences de la Vie. Ainsi le semestre suivi à l'étranger permet de valider le semestre 6 de la licence SV.
Méthodes d'enseignement	Définies par l'EES partenaire
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

Dernière modification par ISABELLE BEAUDET, le 2018-10-08 11:42:45