

Information générale

Objectifs	<p>L3SV 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). 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 Sciences du Végétal et de l'Aliment (SVA) est destiné aux étudiants s'intéressant plus particulièrement à la physiologie et pathologie végétales, à la nutrition humaine et à l'agroalimentaire. Ce parcours propose des UE spécifiques dans le domaine du végétal (Nutrition des plantes, Interactions plantes-environnement,) et dans le domaine de la nutrition humaine et de l'aliment (Nutrition et santé, Sciences des aliments). Ce parcours propose un plateau technique spécifique à ces disciplines (Biologie moléculaire végétale, Physiologie de la nutrition des plantes, Analyse, Contrôle Qualité et Sécurité alimentaire).</p>
Responsable(s)	SIMIER PHILIPPE
Mention(s) incluant ce parcours	licence Sciences de la vie
Lieu d'enseignement	
Langues / mobilité internationale	
Stage / alternance	
Poursuite d'études /débouchés	<p>Les étudiants titulaires du L3SV parcours SVA ont un accès de droit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au Master 1 Biologie Végétale de l'Université de Nantes (site de formation : Angers) - au Master 1 Sciences des Aliments de l'Université de Nantes - au Master 1 Biologie-Santé de l'Université de Nantes - au Master 1 Bioinformatiques-Biostatistiques de l'Université de Nantes - à des Masters de Biologie et Biotechnologies (secteur Aliments, Alimentation, Agroalimentaire, Nutrition, Sciences du Végétal ...) d'autres Universités(accessibles sur dossier de candidature)
Autres renseignements	
Conditions d'obtention de l'année	<p>Voir le document sur Madoc :</p> <p>"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	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : UEF (30 ECTS)																				
Nutrition Plante & Santé	X31B070	5	32.67	0	0	0	0	0	0	0	9.33	0	0	0	0	0	0	0	4.2	46.2
Biologie Moléculaire 2: Régulation de l'expression des gènes	X31B030	5	24	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	4.2	46.2
Plateaux techniques 1 : Méthodologie cellulaire et moléculaire	X31B010	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0	4.2	46.2
Biomolécules et leurs fonctions	X31B040	5	24	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	4.2	46.2
Anglais pour la communication scientifique (SV)	X31A010	3	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	1.6	17.6
Biologie Cellulaire 3 Immunologie 2	X31B020	5	27.33	0	0	0	0	0	0	0	14.67	0	0	0	0	0	0	0	4.2	46.2
Ouverture professionnelle- SV	X31T010	2	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	1.6	17.6
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)																				
Stage libre	XLG5TU200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Application des procédures et soins aux animaux N°1	X31BB10	2	6.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	1.2	13.87
Groupe d'UE : ou Mobilité internationale sortante Erasmus (30 ECTS)																				
Mobilité internationale sortante Erasmus S5	X31ERAS	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe d'UE : Option santé (10 ECTS)																				
Biologie moléculaire LAS3	M3OS301	2	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Biophysique LAS3	M3OS303	2	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Physiologie LAS3	M3OS305	2	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Microbiologie LAS3	M3OS304	2	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Anatomie LAS3	M3OS302	2	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Total		30																	25.40	330.07

2 ^{ème} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : UEF (26 ECTS)																				
Interactions Plante - Environnement	X32B110	6	36	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	4.2	46.2
Plateau Tech. Sciences du Végétal et de l'Aliment	X32B120	6	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	39	0	0	0	4.2	46.2
Analyses en Phytopathologie et Physiologie végétale	X32B121		0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	18	0	0	0	2.1	23.1
Analyse chromatographique et sécurité alimentaire	X32B122		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	2.1	23.1
Sciences des Aliments	X32B130	6	28	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	4.2	46.2
Analyses expérimentales et outils bioinformatiques	X32B030	5	1.33	0	0	0	0	0	0	0	10.67	0	0	0	30	0	0	0	4.2	46.2
Anglais professionnel SV	X32A010	3	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	1.6	17.6
Groupe d'UE : UEC (4 ECTS)																				
Biotechnologies	X32B140	4	20	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	12	0	0	0	4.2	46.2
Stage en laboratoire ou en entreprise	X32T010	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biotechnologie Enzymatique	X32B070	4	18	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	12	0	0	0	4.2	46.2
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)																				
Stage libre	XLG6TU200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Application des procédures et soins aux animaux N°2	X32BB10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	9	0	0	0	1.5	16.5
Groupe d'UE : ou Mobilité internationale sortante Erasmus (30 ECTS)																				
Mobilité internationale sortante Erasmus S6	X32ERAS	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		30																	24.10	265.10

Modalités d'évaluation

Mention Licence 3ème année

Parcours : L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3

Année universitaire

Responsable(s) : SIMIER PHILIPPE

REGIME ORDINAIRE

					PREMIERE SESSION							DEUXIEME SESSION							TOTAL	
					Contrôle continu			Examen				Contrôle continu			Examen				Coeff.	ECTS
CODE UE	INTITULE	UE non dipl.			écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	ecrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée		
Groupe d'UE : UEF																				
5	X31B070	Nutrition Plante & Santé	N	obligatoire	4		1							1	4				5	5
5	X31B030	Biologie Moléculaire 2: Régulation de l'expression des gènes	N	obligatoire	2			3				2			3				5	5
5	X31B010	Plateaux techniques 1 : Méthodologie cellulaire et moléculaire	N	obligatoire	5							2			3				5	5
5	X31B040	Biomolécules et leurs fonctions	N	obligatoire	1.5			3.5				1.5			3.5				5	5
5	X31A010	Anglais pour la communication scientifique (SV)	N	obligatoire	1.5		1.5								3				3	3
5	X31B020	Biologie Cellulaire 3 Immunologie 2	N	obligatoire			0.5	4.5						0.5	4.5				5	5
5	X31T010	Ouverture professionnelle- SV	N	obligatoire	0.8		1.2					0.8		1.2					2	2
Groupe d'UE : UEL																				
5	XLG5TU200	Stage libre	O	optionnelle															0	0
5	X31BB10	Application des procédures et soins aux animaux N°1	O	optionnelle	1	1						1	1						2	2
Groupe d'UE : ou Mobilité internationale sortante Erasmus																				
5	X31ERAS	Mobilité internationale sortante Erasmus S5	O	obligatoire															30	30
Groupe d'UE : Option santé																				
5	M3OS301	Biologie moléculaire LAS3	O	obligatoire				2						2					2	2
5	M3OS303	Biophysique LAS3	O	obligatoire				2						2					2	2
5	M3OS305	Physiologie LAS3	O	obligatoire				2						2					2	2
5	M3OS304	Microbiologie LAS3	O	obligatoire				2						2					2	2
5	M3OS302	Anatomie LAS3	O	obligatoire				2						2					2	2
Groupe d'UE : UEF																				
6	X32B110	Interactions Plante - Environnement	N	obligatoire	4.2		1.8							1.8	4.2				6	6
6	X32B120	Plateau Tech. Sciences du Végétal et de l'Aliment	N	obligatoire																6
6	X32B121	Analyses en Phytopathologie et Physiologie végétale			3									3					3	
6	X32B122	Analyse chromatographique et sécurité alimentaire			3									3					3	
6	X32B130	Sciences des Aliments	N	obligatoire	6									6					6	6

6	X32B030	Analyses expérimentales et outils bioinformatiques	N	obligatoire		1.25	1.25		2.5				1.25	1.25		2.5			5	5	
6	X32A010	Anglais professionnel SV	N	obligatoire	1.8		1.2									3			3	3	
Groupe d'UE : UEC																					
6	X32B140	Biotechnologies	N	optionnelle	2.4	0.4	1.2					0.4	0.4	1.2	2				4	4	
6	X32T010	Stage en laboratoire ou en entreprise	N	optionnelle	2		2					2		2					4	4	
6	X32B070	Biotechnologie Enzymatique	N	optionnelle		1.2	0.4	2.4					1.2	0.4	2.4				4	4	
Groupe d'UE : UEL																					
6	XLG6TU200	Stage libre	O	optionnelle															0	0	
6	X32BB10	Application des procédures et soins aux animaux N°2	O	optionnelle	1	1						1	1						2	2	
Groupe d'UE : ou Mobilité internationale sortante Erasmus																					
6	X32ERAS	Mobilité internationale sortante Erasmus S6	O	obligatoire															30	30	
																			TOTAL	60	60

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

DISPENSE D'ASSIDUITE

					PREMIERE SESSION						DEUXIEME SESSION						TOTAL			
					Contrôle continu			Examen			Contrôle continu			Examen			Coeff.	ECTS		
CODE UE	INTITULE	UE non dipl.			écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	écrit	prat.			oral	durée
Groupe d'UE : UEF																				
5	X31B070	Nutrition Plante & Santé	N	obligatoire				5							5				5	5
5	X31B030	Biologie Moléculaire 2: Régulation de l'expression des gènes	N	obligatoire				5							5				5	5
5	X31B010	Plateaux techniques 1 : Méthodologie cellulaire et moléculaire	N	obligatoire	5							2			3				5	5
5	X31B040	Biomolécules et leurs fonctions	N	obligatoire				5							5				5	5
5	X31A010	Anglais pour la communication scientifique (SV)	N	obligatoire				1.5		1.5					3				3	3
5	X31B020	Biologie Cellulaire 3 Immunologie 2	N	obligatoire				5							5				5	5
5	X31T010	Ouverture professionnelle- SV	N	obligatoire	0.8		1.2					0.8		1.2					2	2
Groupe d'UE : UEL																				
5	XLG5TU200	Stage libre	O	optionnelle															0	0
5	X31BB10	Application des procédures et soins aux animaux N°1	O	optionnelle	1	1						1	1						2	2
Groupe d'UE : ou Mobilité internationale sortante Erasmus																				
5	X31ERAS	Mobilité internationale sortante Erasmus S5	O	obligatoire															30	30
Groupe d'UE : Option santé																				
5	M3OS301	Biologie moléculaire LAS3	O	obligatoire															2	2
5	M3OS303	Biophysique LAS3	O	obligatoire															2	2
5	M3OS305	Physiologie LAS3	O	obligatoire															2	2
5	M3OS304	Microbiologie LAS3	O	obligatoire															2	2
5	M3OS302	Anatomie LAS3	O	obligatoire															2	2
Groupe d'UE : UEF																				
6	X32B110	Interactions Plante - Environnement	N	obligatoire				4.2		1.8					6				6	6
6	X32B120	Plateau Tech. Sciences du Végétal et de l'Aliment	N	obligatoire																6
6	X32B121	Analyses en Phytopathologie et Physiologie végétale						3							3				3	
6	X32B122	Analyse chromatographique et sécurité alimentaire						3							3				3	
6	X32B130	Sciences des Aliments	N	obligatoire				6							6				6	6
6	X32B030	Analyses expérimentales et outils bioinformatiques	N	obligatoire					5							5			5	5
6	X32A010	Anglais professionnel SV	N	obligatoire				1.5		1.5							3		3	3
Groupe d'UE : UEC																				
6	X32B140	Biotechnologies	N	optionnelle				4							4				4	4
6	X32T010	Stage en laboratoire ou en entreprise	N	optionnelle	2		2					2		2					4	4
6	X32B070	Biotechnologie Enzymatique	N	optionnelle			0.8	3.2						0.8	3.2				4	4

Groupe d'UE : UEL																				
6	XLG6TU200	Stage libre	O	optionnelle															0	0
6	X32BB10	Application des procédures et soins aux animaux N°2	O	optionnelle	1	1						1	1						2	2
Groupe d'UE : ou Mobilité internationale sortante Erasmus																				
6	X32ERAS	Mobilité internationale sortante Erasmus S6	O	obligatoire															30	30
																		TOTAL	60	60

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

Description des UE

X31B070	Nutrition Plante & Santé
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	SIMIER PHILIPPE
Volume horaire total	TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 32.67h TD : 9.33h CI : 0h TP : 0h EAD : 4.2h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	Biologie cellulaire (L1S1) - Biologie végétale (L1S1) - Physiologie animale et végétale (L1S2 et L2S3) - Biochimie (L1S2 et L2S3) - Biologie moléculaire (L2S3) - Biochimie et Biologie moléculaire pour les biotechnologies (L2S4)
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Biologie Cellulaire Vété Agro BCVA, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Nutrition Plante & Santé 100%
Obtention de l'UE	Régime Ordinaire : 20% de la note à l'oral (contrôle continu) pour l'évaluation du travail à distance des étudiants en Nutrition-Santé. 80 % de la note globale sous forme de contrôles continus écrits sur les cours et TD en Nutrition de la Plante et Nutrition-Santé.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Nutrition de la Plante A l'issue de cet enseignement, par des schémas soigneusement légendés et commentés, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - précisera pourquoi le sol est une des composantes de la nutrition minérale (complexe argilo-humique notamment). - présentera les mécanismes de l'absorption minérale en sachant établir un lien entre la plante et son environnement. - décrira les étapes majeures des voies d'assimilation de l'azote (nitrate, ammonium, N₂) et du carbone photosynthétique (C₃, C₄ et CAM) et photorespiratoire des plantes, en soulignant leurs étapes clés. - expliquera les mécanismes majeurs de régulation (ici essentiellement post-traductionnelle) du métabolisme photosynthétique, et de la répartition du carbone photosynthétique entre les voies de synthèse du saccharose et de l'amidon. - mobilisera ses acquis théoriques et pratiques pour une analyse structurée et critique de résultats scientifiques issus de travaux visant à étudier l'impact de facteurs environnementaux (intensité lumineuse, teneurs en CO₂ ou en azote inorganique ...) et/ou d'une modification génétique (mutants, transformants) sur l'assimilation et le métabolisme azoté et carboné des plantes. <p>Nutrition - Santé A l'issue de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - expliquera une alimentation-santé grâce à l'acquisition de bases solides en nutrition. - connaîtra les différentes méthodes de regroupement des données sur la consommation alimentaire et sur la santé et pourra les critiquer en soulignant les inconvénients et avantages de chacune. - intégrera les différents modèles d'alimentation à travers le monde, argumentera la faiblesse et la force de chacun pourra proposer des solutions concrètes et argumentée pour une évolution vers un modèle d'alimentation-santé. - analysera de façon critique les grands régimes d'amaigrissement (ex paléolithique, dissocié...).

Contenu	<p>A. Nutrition des plantes (15.66, 5.34, 0)</p> <p>1. Nutrition minérale Minéraux dans le sol : disponibilité et absorption Carences minérales Nutrition N, P et S : absorption, assimilation, allocation et intérêts des symbioses bactériennes et mycorrhiziennes</p> <p>2. Assimilation du carbone inorganique Cycle réducteur des pentoses-phosphates : caractéristiques majeures et systèmes de régulation par la lumière Métabolisme du saccharose et de l'amidon : caractéristiques majeures et contrôle de la répartition du carbone entre les deux voies biosynthétiques.</p> <p>3. Inter-relations C et N</p> <p>B. Nutrition-Santé (17, 4, 0)</p> <p>1. Besoin nutritionnel 2. Besoin énergétique 3. Classification des aliments 4. Prise en charge des nutriments et sa régulation 5. Homéostasie des nutriments Méthodes d'études : notion de flux métabolique Métabolisme des nutriments selon les organes et relation inter-organes (stockage et inter-conversion) 6. Exemples pathologiques de malnutrition (dénutrition et surnutrition) 7. Modèles d'alimentation : la pertinence dans prédiction des besoins nutritionnels adaptés 8. Présentation des grands régimes-santé 9. Enseignement à distance (Distanciel) : Analyse critique des grands régimes d'amaigrissement (analyse par groupe de 3 étudiants), avec une restitution écrite (rapport, 5p) et orale sous forme d'un exposé.</p>
Méthodes d'enseignement	Présentiel essentiellement Distanciel (Nutrition Santé) en particulier par un questionnaire pour vérifier les pré-requis avant le commencement des cours et un autre à la fin des cours pour vérifier les acquis.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Plant Physiology. L. Taiz & E. Zeiger ed. Sinauer Associates, Inc., Publishers (Sunderland, Massachusetts). Chapter 5: Mineral nutrition. Chapter 7: Photosynthesis: the light reactions. Chapter 8: Photosynthesis: carbon reactions. Chapter 12: Assimilation of mineral nutrients. Introduction to human nutrition edited M. J. Gibney, H. H. Voster and F. J. Kok, Blackwell Publishing. Les biomolécules, C. A. Smith/E. J. Wood Ed. Masson. Physiologie végétale. M. Coupé et Bruno Touraine ed. Coolection Parcours LMD - Sciences de la Vie et de la Terre. Ellipses Edition. Chapitre 2. La photosynthèse dans la cellule et le chloroplaste. Chapitre 3. La nutrition minérale

X31B030	Biologie Moléculaire 2: Régulation de l'expression des gènes
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	KONCZAK FABIENNE
Volume horaire total	TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 24h TD : 18h CI : 0h TP : 0h EAD : 4.2h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	Biologie Moléculaire 1 (S3)
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire Vété Agro BCVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Biologie Moléculaire 2: Régulation de l'expression des gènes 100%
Obtention de l'UE	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.

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 support 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>
Langue d'enseignement	Mixte
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>

X31B010	Plateaux techniques 1 : Méthodologie cellulaire et moléculaire
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	BENLALAM HOUSSEM GALVANI ANGELIQUE BENHELLI-MOKRANI HOUDA
Volume horaire total	TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 42h EAD : 4.2h
Place de l'enseignement	
UE 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'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Biologie Cellulaire Vêto Agro BCVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Plateaux techniques 1 : Méthodologie cellulaire et moléculaire 100%
Obtention de l'UE	Cette UE expérimentale est obligatoire pour les étudiants dispensés d'assiduité. Chaque discipline est affectée d'un coefficient spécifique. En session 1 : Biologie moléculaire (Coef 1,0), Biologie cellulaire & immunologie (coef 1.5) et Biochimie (coef 2.5) En session 2 : CCE coef 2 conservé + Exam coef 3 (Répartition non finalisée : 2 disciplines tirées au sort avec pour chacune un coef de 1,5)
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant Saura planifier une succession d'expériences en immunologie & biologie cellulaire, biologie moléculaire et biochimie pour produire et caractériser une métallo-protéase 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 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 Saura planifier la succession d'étapes de purification d'une protéine soluble et d'un plasmide en proposant un protocole expérimental Saura décrire et interpréter une succession d'étapes de purification d'une protéine soluble et d'un plasmide en analysant les résultats obtenus Saura décrire et interpréter l'interaction d'une protéine soluble avec un ligand en utilisant des approches en spectroscopie Évaluera à chaque étape la pureté de l'enzyme soluble en calculant différents paramètres S'initiera à la culture des cellules en conditions stériles Saura faire une transformation de bactérie et une transfection de cellules eucaryotes et évaluer leur efficacité Exploitera une technique de réactions Antigène/Anticorps en réalisant un test ELISA et une réaction de déviation du complément
Contenu	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. Les étudiants pourront se familiariser avec les techniques utilisées en génie génétique et exploration moléculaire : - 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 secrétés (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	Les séances de TP se feront en présentiel, avec 4,8h en distanciel qui seront progressivement mis en place 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. Des supports écrits, vidéos et photos seront mis à disposition sur Madoc pour illustrer les techniques.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

X31B040	Biomolécules et leurs fonctions
Lieu d'enseignement	UFR Sciences & Techniques- Nantes
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	FLEURY FABRICE BENHELLI-MOKRANI HOUDA
Volume horaire total	TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 24h TD : 18h CI : 0h TP : 0h EAD : 4.2h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	Biologie cellulaire (L1S1 et L2 S3) Biochimie (L1 S2, L2 S3 et L2 S4) Chimie (L1 S1, L1 S2, L2 S3)
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 Chimie : Chimie Biologie, L3 SV : Biologie Cellulaire Vétro Agro BCVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Biomolécules et leurs fonctions 100%
Obtention de l'UE	Session 1 30% contrôle continu : moyenne des contrôles 70 % Examen final Session 2 70% Examen 30% de report de la note CC
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>
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

X31A010	Anglais pour la communication scientifique (SV)
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 17.6h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 1.6h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	Anglais 3 et 4, ou équivalent.
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Biologie Cellulaire Vétro Agro BCVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais pour la communication scientifique (SV) 100%
Obtention de l'UE	The module will be assessed through continuous assessment (100%). You will be assessed <i>indirectly</i> on everything you do in class, and <i>directly</i> on <ul style="list-style-type: none"> • an in-class test • your project work
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	À l'issue de cet enseignement, l'étudiant-e sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. répondre à des questions de compréhension sur un texte rédigé en anglais universitaire, que ce soit dans son domaine de spécialité ou dans un autre domaine, dans un esprit similaire à ce qui est proposé à l'épreuve de compréhension écrite de la certification IELTS Academic English. 2. présenter à l'oral un texte issu de la presse scientifique générale dans son domaine de spécialité, replacer l'article dans son contexte et expliquer les enjeux de la recherche ou de la thématique abordée dans cet article. 3. présenter son travail dans un anglais clair et phonologiquement approprié, en utilisant des outils de présentation adaptés et en communiquant avec un degré d'aisance et de spontanéité qui rende possible une interaction normale avec un locuteur natif, sans recours excessif aux notes.
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Développement du vocabulaire scientifique général 2. Développement du vocabulaire scientifique de spécialité 3. Analyse de textes scientifiques 4. Développement de la capacité à adapter son discours à différentes situations de communication scientifique 4. Analyse de documents audio ou vidéo 5. Pratique de l'oral en contexte 6. Sensibilisation au système phonologique de l'anglais pour améliorer la prise de parole des étudiant-e-s
Méthodes d'enseignement	Mixte
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire

X31B020	Biologie Cellulaire 3 Immunologie 2
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	GUILLOUX YANNICK
Volume horaire total	TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 27.33h TD : 14.67h CI : 0h TP : 0h EAD : 4.2h
Place de l'enseignement	

UE pré-requise(s)	UE de Biologie cellulaire 2 et Immunologie 1 de L2
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Biologie Cellulaire 3 Immunologie 2 100%
Obtention de l'UE	
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> <ol style="list-style-type: none"> 1.Le cycle cellulaire <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 1.L'apoptose <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.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<p>Immunologie Le cours de Janis Kubby avec questions de révisions (Dunod edition)</p> <p>Immunobiologie (De boeck supérieur)</p> <p>Biologie Moléculaire de la cellule ALBERTS Bruce et WILSON John</p>

X31T010	Ouverture professionnelle- SV
Lieu d'enseignement	UFR Sciences & Techniques- Nantes
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	PERCEVAUX MARIE-CHRISTINE TESSE RAGOT ANGELA
Volume horaire total	TOTAL : 17.6h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 1.6h
Place de l'enseignement	
UE 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'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire Vété Agro BCVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Ouverture professionnelle- SV 100%
Obtention de l'UE	
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>Quiz 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>
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<p>Site CareerCenter : http://univ-nantes.jobteaser.com/fr/backend</p> <p>Lien LinkedIn : https://fr.linkedin.com/</p> <p>Lien ResearchGate : https://www.researchgate.net/</p>

XLG5TU200	Stage libre
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	L3 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée, L3 Chimie : Chimie Biologie, L3 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME, 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, 2025 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 - CLASSIQUE, L3 Physique : Physique, L3 Physique : Physique / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME, 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, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3, L3 SVT : Biologie Écologie _ BE LAS3, L3 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée LAS3, L3 Physique : Physique LAS3, L3 Maths : Maths / mineure Maths LAS3, L3 Info : Informatique / mineure Informatique LAS3, 2025 L3 SPI EEA, 2025 L3 SVT Biologie Ecologie, 2025 L3 SVT Enseigner les SVT, 2025 L3 SVT Géosciences, 2025 L3 SVT LAS 3 Biologie Ecologie, 2025 L3 SVT Sciences de l'environnement, 2025 L3 INFO Informatique, 2025 L3 INFO Informatique mathématiques, 2025 L3 INFO option santé (L.AS 3), 2025 L3SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale, 2025 L3SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment, 2025 L3SV : Biologie Vétérinaire Agronomie, 2025 L3SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire, 2025 L3SV : Advanced Biology Training, 2025 L3SV : Licence SV Accès Santé - LAS3 - , 2025 L3 INFO CMI OPT/IM, 2025 L3SV ABT S5 100% Anglais, 2025 L3 MIASHS - parcours économie, 2025 L3 Mathématiques, 2025 L3 Maths L.AS Maths, 2025 L3 MATHS CMI IS, 2025 L3 Physique Chimie, 2025 L3 Chimie, 2025 L3 Chimie option Santé, 2025 L3 Chimie-Biologie, 2025 L3 Physique - CMI INA, 2025 L3 Physique, 2025 L3 Mécanique - CMI ICM, 2025 L3 Mécanique, 2025 L3 Physique OPTION SANTE, L3 SPI Génie Civil, L3 SPI Génie Civil option SANTE, 2025 L3 SPI Génie Civil option SANTE, 2025 L3 SPI EEA option Santé
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Stage libre 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

X31BB10	Application des procédures et soins aux animaux N°1
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	DERANGEON MICKAEL LAUZIER BENJAMIN
Volume horaire total	TOTAL : 13.87h Répartition : CM : 6.67h TD : 0h CI : 0h TP : 6h EAD : 1.2h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	X21B050 Physiologie Animale : Les grandes fonctions animales et humaines ou enseignement équivalent
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Biologie Cellulaire Vétro Agro BCVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3
Evaluation	

Pondération pour chaque matière	Application des procédures et soins aux animaux N°1 100%
Obtention de l'UE	L'assiduité à cette UE expérimentale est obligatoire pour sa validation. Evaluation des compétences : pratique, écrit, oral
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
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

X31ERAS	Mobilité internationale sortante Erasmus S5
Lieu d'enseignement	Etablissement d'Enseignement Supérieur (EES) partenaire
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	MCILROY DORIAN MONTIEL GREGORY
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	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 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _EEP, L3 SVT : Biologie Écologie _BE, 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, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3, L3 SVT : Biologie Écologie _BE LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Mobilité internationale sortante Erasmus S5 100%

Obtention de l'UE	<p>L'EES partenaire détermine les modalités d'évaluation, effectue les contrôles de connaissances, et note les différentes épreuves. Ensuite, elle transmet le transcrit 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.</p> <p>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;</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Les notes de chaque UE fournies par l'EES partenaire sont également communiquées à l'étudiant.</p>
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser 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	<p>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.</p> <p>Ainsi le semestre suivi à l'étranger permet de valider le semestre 5 de la licence SV.</p>
Méthodes d'enseignement	Définies par l'EES partenaire
Langue d'enseignement	Autre
Bibliographie	

M3OS301	Biologie moléculaire LAS3
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 10h Répartition : CM : 10h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	<p>L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3, L3 SVT : Biologie Écologie BE LAS3, L3 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée LAS3, L3 Physique : Physique LAS3, L3 Maths : Maths / mineure Maths LAS3, L3 Info : Informatique / mineure Informatique LAS3, L3 Bloc Santé 3 pour L.AS 3, 2025 L3 SVT LAS 3 Biologie Écologie, 2025 L3 INFO option santé (L.AS 3), 2025 L3SV : Licence SV Accès Santé - LAS3 - , 2025 L3 Chimie option Santé, 2025 L3 Maths L.AS Maths, 2025 L3 Physique OPTION SANTE, L3 SPI Génie Civil option SANTE, 2025 L3 SPI Génie Civil option SANTE, 2025 L3 SPI EEA option Santé</p>
Evaluation	

Pondération pour chaque matière	Biologie moléculaire LAS3 % Biologie moléculaire LAS3 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

M3OS303	Biophysique LAS3
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 10h Répartition : CM : 10h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3, L3 SVT : Biologie Écologie BE LAS3, L3 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée LAS3, L3 Physique : Physique LAS3, L3 Maths : Maths / mineure Maths LAS3, L3 Info : Informatique / mineure Informatique LAS3, L3 Bloc Santé 3 pour L.AS 3, 2025 L3 SVT LAS 3 Biologie Ecologie, 2025 L3 INFO option santé (L.AS 3), 2025 L3SV : Licence SV Accès Santé - LAS3 - , 2025 L3 Chimie option Santé, 2025 L3 Maths L.AS Maths, 2025 L3 Physique OPTION SANTE, L3 SPI Génie Civil option SANTE, 2025 L3 SPI Génie Civil option SANTE, 2025 L3 SPI EEA option Santé
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Biophysique LAS3 % Biophysique LAS3 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

M3OS305	Physiologie LAS3
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	5

Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 10h Répartition : CM : 10h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3,L3 SVT : Biologie Écologie _BE LAS3, L3 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée LAS3,L3 Physique : Physique LAS3,L3 Maths : Maths / mineure Maths LAS3,L3 Info : Informatique / mineure Informatique LAS3,L3 _ Bloc Santé 3 pour L.AS 3,2025 L3 SVT LAS 3 Biologie Écologie,2025 L3 INFO option santé (L.AS 3),2025 L3SV : Licence SV Accès Santé - LAS3 - ,2025 L3 Chimie option Santé,2025 L3 Maths L.AS Maths,2025 L3 Physique OPTION SANTE,L3 SPI Génie Civil option SANTE,2025 L3 SPI Génie Civil option SANTE,2025 L3 SPI EEA option Santé
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Physiologie LAS3 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

M3OS304	Microbiologie LAS3
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 10h Répartition : CM : 10h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3,L3 SVT : Biologie Écologie _BE LAS3, L3 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée LAS3,L3 Physique : Physique LAS3,L3 Maths : Maths / mineure Maths LAS3,L3 Info : Informatique / mineure Informatique LAS3,L3 _ Bloc Santé 3 pour L.AS 3,2025 L3 SVT LAS 3 Biologie Écologie,2025 L3 INFO option santé (L.AS 3),2025 L3SV : Licence SV Accès Santé - LAS3 - ,2025 L3 Chimie option Santé,2025 L3 Maths L.AS Maths,2025 L3 Physique OPTION SANTE,L3 SPI Génie Civil option SANTE,2025 L3 SPI Génie Civil option SANTE,2025 L3 SPI EEA option Santé
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Microbiologie LAS3 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	

Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

M3OS302	Anatomie LAS3
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 10h Répartition : CM : 10h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3, L3 SVT : Biologie Écologie BE LAS3, L3 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée LAS3, L3 Physique : Physique LAS3, L3 Maths : Maths / mineure Maths LAS3, L3 Info : Informatique / mineure Informatique LAS3, L3 Bloc Santé 3 pour L.AS 3, 2025 L3 SVT LAS 3 Biologie Ecologie, 2025 L3 INFO option santé (L.AS 3), 2025 L3SV : Licence SV Accès Santé - LAS3 - , 2025 L3 Chimie option Santé, 2025 L3 Maths L.AS Maths, 2025 L3 Physique OPTION SANTE, L3 SPI Génie Civil option SANTE, 2025 L3 SPI Génie Civil option SANTE, 2025 L3 SPI EEA option Santé
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anatomie LAS3 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

X32B110	Interactions Plante - Environnement
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	VERONESI CHRISTOPHE
Volume horaire total	TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 36h TD : 6h CI : 0h TP : 0h EAD : 4.2h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	Biochimie (L2S3, L3S5) - Biologie cellulaire (L1S1, L2S3) - Biologie moléculaire (L2S3, L3S5) - Biologie végétale (L1S1) - Biotechnologies (L2S4) - Bonnes Pratiques de Laboratoire (L2S3) - Physiologie végétale (L1S2, L2S3)
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3

Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Interactions Plante - Environnement 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Cette Unité d'Enseignement présente les bases fondamentales des relations plantes - Environnement (biotique et abiotique), avec une sensibilisation aux mécanismes moléculaires qui régissent ces interactions. A l'issue de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifiera et expliquera les différents types de relations que la plante peut entretenir avec un agent pathogène ou symbiotique en comparant ces interactions et en mettant en rapport les différents niveaux d'étude. • expliquera les mécanismes par lesquels les facteurs externes contrôlent la transformation des méristèmes caulinaires végétatifs en méristèmes reproducteurs, ce depuis la perception des facteurs jusqu'à leur effet sur les organes et cellules cibles. • reliera l'influence des saisons ou de certaines pratiques horticoles sur la floraison aux mécanismes physiologiques mis en jeu. • expliquera, dans les contextes écologiques et agronomiques actuels, les effets néfastes d'un stress hydrique ou salin sur la productivité, le développement et la physiologie des plantes (fonctions majeures : transpiration et photosynthèse). • expliquera les stratégies des plantes impliquées dans la résistance et la tolérance aux stress hydrique et salin. • mobilisera ses acquis théoriques pour une analyse structurée et critique de résultats scientifiques issus de travaux traitant des interactions plantes-environnement.
Contenu	<p>Cette Unité d'Enseignement présente les bases fondamentales des relations plantes - Environnement (biotique et abiotique), avec une sensibilisation aux mécanismes moléculaires qui régissent ces interactions et l'effet des changements climatiques sur ces interactions. L'exhaustivité n'est pas recherchée : sont abordées des interactions majeures telles les interactions plantes - microorganismes, le contrôle de la floraison par le froid et la photopériode, et la réponse des plantes aux stress hydrique et salin.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interactions Plantes - Microorganismes (22h40) Plantes et microorganismes bénéfiques : Symbioses Plantes et bactéries phyto-bénéfiques associées (PGPR notamment) Symbioses mutualistes plantes - bactéries rhizobiacées (fixatrices d'azote) Symbioses mutualistes plantes - champignons endomycorhiziens Plantes et microorganismes pathogènes Bioagresseurs : bactéries, phytoplasmes, champignons et virus Attaque / Défense : co-évolution - modèle zigzag (PTI, ETS, ETI), interaction gène pour gène (modèle de Flor) Défenses des plantes Constitutive vs induite Voies de signalisation Protection des plantes • Facteurs de l'environnement et contrôle du développement : exemple de la floraison (6h40) Froid et vernalisation Espèces concernées, caractéristiques, mécanismes moléculaires Photopériodisme de floraison Différents types photopériodiques de plantes, caractéristiques et transmission du signal photopériodique, rythme biologique de sensibilité à la lumière, photorécepteurs impliqués • Plantes et contraintes abiotiques (6h40) Contextes écologiques et agronomiques Réponse des plantes au stress hydrique et salin Stratégies de résistance
Méthodes d'enseignement	Essentiellement en Présentiel
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<p>Plant Pathology. G. Agrios ed., 2005.. Academic Press (5th Edition), 952 pages, (l'ensemble des 16 chapitres) Plant Physiology. L. Taiz & E. Zeiger ed. Sinauer Associates, Inc., Publishers (Sunderland, Massachusetts). Chapter 25. The control of flowering. Chapter 26: Stress physiology. Physiologie végétale. M. Coupé et B. Touraine ed. Ellipses Collection Parcours LMD - Sciences de la Vie et de la Terre. Chapitre 2. Flux de sèves et équilibre hydrique. Chapitre 3. La nutrition minérale : symbiose mycorhizienne et fixatrice d'azote.</p>

X32B120	Plateau Tech. Sciences du Végétal et de l'Aliment
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Niveau	Licence

Semestre	6
Responsable de l'UE	VERONESI CHRISTOPHE WEIGEL PIERRE
Volume horaire total	TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 0h TD : 3h CI : 0h TP : 39h EAD : 4.2h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	Biologie végétale (L1S1) - Biochimie des protéines (L2S3) - Biologie moléculaire (L2S3) - Microbiologie (L2S3) - Bonnes Pratiques de Laboratoire (L2S3) - Nutrition de la plante (L3S5) - Interactions Plante - Environnement (L3S6)
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Analyses en Phytopathologie et Physiologie végétale 50% Analyse chromatographique et sécurité alimentaire 50%
Obtention de l'UE	100 % contrôle continu : 70% pour les différents compte-rendus de Travaux pratiques et 30% pour la préparation des travaux pratiques, l'aisance technique, le comportement en salle (grille critériée). Les TP de la Partie Analyse chromatographique et sécurité alimentaire (21 h TP) ont une norme à 8 étudiants
Programme	
Liste des matières	- Analyses en Phytopathologie et Physiologie végétale (X32B121) - Analyse chromatographique et sécurité alimentaire (X32B122)

X32B121	Analyses en Phytopathologie et Physiologie végétale
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Responsable de la matière	VERONESI CHRISTOPHE
Volume horaire total	TOTAL : 23.1h Répartition : CM : 0h TD : 3h CI : 0h TP : 18h EAD : 2.1h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	<p>Partie interactions plantes - microorganismes et impact de la fertilisation azotée sur le développement des plantes (3 h TD et 18 h TP) Deux heures de TD sont consacrées à la présentation des TP ainsi qu'à l'étude de mesure de la fluorescence chlorophyllienne. Une heure de TD sera dédiée à la restitution et l'analyse des résultats.</p> <p><i>Interactions plantes - microorganismes (9 h TP)</i> Les TP portent sur l'étude du pathosystème <i>Arabidopsis thaliana/Pseudomonas syringae</i> et visent à caractériser les phénotypes de la maladie et de la résistance de la plante, à identifier les souches bactériennes pathogènes par PCR. A l'échelle moléculaire, il s'agira de déterminer les mécanismes de résistance de la plante hôte et les voies de signalisation associées. L'expression de gènes marqueurs sera analysée par RT-PCR.</p> <p><i>Nutrition et développement des plantes (9 h TP)</i> Ces TP visent à analyser l'impact de la fertilisation sur le développement des plantes par des approches complémentaires de phénotypage, de biochimie et de physiologie. Les capacités d'assimilation de l'azote et du carbone de plants de colza fertilisés ou non seront déterminées par le dosage de la nitrate réductase, et par l'évaluation de la capacité photosynthétique avec l'analyse des échanges gazeux (polarographie) et celle des paramètres de fluorescence chlorophyllienne <i>in vivo</i> (fluorimètre à lumière modulée).</p>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	G. Agrios, 2005. Plant Pathology. Academic Press (5th Edition), 952 pages

X32B122	Analyse chromatographique et sécurité alimentaire
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Responsable de la matière	WEIGEL PIERRE
Volume horaire total	TOTAL : 23.1h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 21h EAD : 2.1h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant sera initié aux techniques d'analyses dans les aliments et :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exécutera un protocole expérimental de façon autonome visant à évaluer la stabilité des lipides dans différentes matrices alimentaires en mesurant l'indice d'acide et de peroxyde, à doser des sucres dans différentes matrices alimentaires en effectuant un dosage enzymatique du glucose, à décomposer le dosage des sucres dans différentes matrices alimentaires en hydrolysant le saccharose par une invertase. - Exécutera les différentes étapes d'une analyse en contrôle qualité en mettant en oeuvre une chromatographie liquide - Fera le lien entre les différentes étapes d'un protocole expérimental par la rédaction d'un rapport écrit - Rédigera un rapport d'étude en présentant, analysant et interprétant les résultats expérimentaux obtenus lors des différentes manipulations effectuées, et en reliant les données obtenues en l'intégrant à un plan de démarche qualité.
Contenu	<p>Partie Analyse chromatographique et sécurité alimentaire (21 h TP)</p> <p>Le plateau technique porte sur les principales méthodes d'analyses et de contrôle qualité des aliments. L'objectif est d'aborder de façon pratique les méthodes d'analyses physico-chimiques pouvant s'appliquer aux constituants des aliments. Parmi ces méthodes seront abordées principalement les analyses par chromatographie liquide, les méthodes de dosage, de la stabilité et de la digestibilité de différents composants des produits alimentaires formulés.</p>
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>
Bibliographie	<p>Livres :</p> <p>Biochimie agro-industrielle, G. Linden et D. Lorient (ed Masson)</p> <p>Aliments, alimentation et santé, édition TTE&DOC</p> <p>Sites :</p> <p>http://www.gnis.fr/</p> <p>https://www.anses.fr/</p> <p>www.pole-valorial.fr/</p> <p>www.vitagora.com/</p>

X32B130	Sciences des Aliments
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	DUC-LAMBRECHT CELINE
Volume horaire total	TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 28h TD : 14h CI : 0h TP : 0h EAD : 4.2h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	Biologie cellulaire (L1S1 et L2S3) et Biologie végétale (L1S1) - Biochimie (L1S2 et L2S3) - Chimie (L1S1, L1S2, L2S3) - Physiologie (L1S2, L2S3) -
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Sciences des Aliments 100%

Obtention de l'UE	100% contrôle continu
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera en mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de décrire le secteur agroalimentaire en se basant sur la structure globale des Industries agroalimentaires (IAA) et les denrées alimentaires • de construire un diagramme de fabrication dans les Industries Agroalimentaires (IAA) en décrivant les étapes de production de différents produits alimentaires • de décrire une opération unitaire dans les IAA en expliquant son intérêt au cours de la production ou pour l'alimentation humaine ou animale • d'évaluer l'efficacité d'un procédé de fabrication en calculant le rendement • d'expliquer l'impact des procédés sur la stabilité et la digestibilité des ingrédients en s'appuyant sur les modifications de structures de ces composés • de regrouper les composés majoritaires de différents produits alimentaires en les classant comme lipides, protides, glucides ... • de définir un produit alimentaire intermédiaire (PAI) en donnant des exemples de PAI de première et de deuxième génération • de décrire les ingrédients non majoritaires dans différents produits alimentaires en présentant leur structure • d'expliquer la relation structure/fonction des additifs alimentaires dans un aliment formulé en précisant leur rôle et leurs propriétés chimiques, physiques et physicochimiques • de savoir utiliser des agents texturants dans l'élaboration d'une recette en sachant identifier leur étape d'incorporation durant le procédé de fabrication • d'évaluer la stabilité de certains ingrédients en se basant sur les conditions de stockage • de décrire des méthodes de contrôle qualité dans le secteur agroalimentaire en expliquant la préparation des échantillons, la chromatographie liquide et gazeuse • de décrire la démarche qualité dans le secteur agroalimentaire en décrivant les règles et les grands principes de la réglementation en vigueur
Contenu	<p>L'objectif de cette UE est d'aborder différents aspects représentatifs de la transformation de la matière première en produits finis dans les Industries Agroalimentaires (IAA).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des procédés de transformation / opérations unitaires dans les IAA (exemples concrets : fabrication de la bière, du chocolat, de produits laitiers et transformation de la viande et du poisson). • Composition des matières premières animales et végétales et illustrations des relations structures / fonctions des glucides, lipides et protides dans les denrées alimentaires issues de différentes filières (produits carnés, ovoproduits, lait, céréales et oléagineux, fruits, légumes, algues...). • Impact des procédés de fabrication sur la digestibilité des protéines, lipides et glucides. • Méthodes physico-chimiques appliquées à l'extraction et à l'analyse des aliments : illustration des aspects contrôle qualité des aliments. • Grands principes du management de la qualité et de la sécurité de l'aliment dans les IAA.
Méthodes d'enseignement	<p>Essentiellement en présentiel avec 4,8 h en distanciel qui seront progressivement mis en place. Des sondages en ligne (exemple : application mQlicker) seront pratiqués pour évaluer la compréhension de notions importantes par les étudiants. Des supports écrits, vidéos et photos seront mis à disposition sur Madoc pour illustrer les techniques.</p>
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<p>Livres : Biochimie agro-industrielle, G. Linden et D. Lorient (ed Masson) Aliments, alimentation et santé, édition TTE&DOC</p> <p>Sites : http://www.gnis.fr/ https://www.anses.fr/ www.pole-valorial.fr/ www.vitagora.com/</p>

X32B030	Analyses expérimentales et outils bioinformatiques
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	CARIO-TOUMANIANTZ CHRYSTELLE
Volume horaire total	TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 1.33h TD : 10.67h CI : 0h TP : 30h EAD : 4.2h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	Toutes les UE fondamentales d'une Licence SV

Parcours d'études comprenant l'UE	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 : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Analyses expérimentales et outils bioinformatiques 100%
Obtention de l'UE	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>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</p> <p>Examen final sur un poste informatique, avec résolution d'un problème statistique et une recherche de renseignements dans les bases de données biologiques.</p> </div>
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
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 17.6h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 1.6h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	Anglais 3 et 4, ou équivalent.
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM,L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA,L3 SV : Biologie Cellulaire Vétro Agro BCVA,L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA,L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP,L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais professionnel SV 100%
Obtention de l'UE	The module will be assessed through <ul style="list-style-type: none"> • an in-class test (listening comprehension) • your project work
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	À l'issue de cet enseignement, l'étudiant-e sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. réaliser un rapport dans le cadre d'un projet de groupe impliquant une mise en situation dans un contexte professionnel simulé 2. rédiger un texte dans un anglais clair et grammaticalement approprié au contexte, dans le cadre d'un projet de groupe 3. faire une présentation orale s'appuyant sur le travail de groupe préparé dans le rapport écrit, en s'exprimant dans un anglais clair et phonologiquement approprié et en communiquant avec un degré d'aisance et de spontanéité qui rende possible une interaction normale avec un locuteur natif, sans recours excessif aux notes 4. utiliser des outils de présentation adaptés à la situation de communication 5. répondre à des questions de compréhension sur des documents audio authentiques
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 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
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire

X32B140	Biotechnologies
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	DELAVault PHILIPPE
Volume horaire total	TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 20h TD : 10h CI : 0h TP : 12h EAD : 4.2h
Place de l'enseignement	

UE pré-requise(s)	Biologie cellulaire (L1S1) - Biologie moléculaire (L2S3) - Biologie végétale (L1S1) - Physiologie végétale (L1S2, L2S3, L3S5) - Les systèmes physiologiques animaux (L1S2, L2S4)
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Biologie Écologie _BE, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3, L3 SVT : Biologie Écologie _BE LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Biotechnologies 100%
Obtention de l'UE	<p><i>Cette Unité d'Enseignement présente les principes de base de différentes biotechnologies animale et végétale, ainsi que leurs applications d'aujourd'hui et de demain. Elle invite les étudiants à débattre de l'opportunité de développer ces biotechnologies à la lueur des connaissances scientifiques, des applications potentielles et des craintes qu'elles suscitent dans l'opinion publique. A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>d'expliquer les grandes étapes de la fabrication d'un organisme animal ou végétal transgénique.</i> • <i>d'illustrer par des exemples précis les différentes applications des biotechnologies.</i> • <i>d'expliquer quelques concepts de génie génétique (La génomique et la protéomique fonctionnelle, les protéines recombinantes...)</i> • <i>de discuter en équipe dans le cadre un mini-projet transversal pour expliquer au travers d'un rapport soigné et d'un exposé oral un exemple d'application des biotechnologies.</i> • <i>d'identifier par une approche expérimentale si un organisme végétal a été modifié génétiquement.</i>
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p><i>Cette Unité d'Enseignement présente les principes de base de différentes biotechnologies animale et végétale, ainsi que leurs applications d'aujourd'hui et de demain. Elle invite les étudiants à débattre de l'opportunité de développer ces biotechnologies à la lueur des connaissances scientifiques, des applications potentielles et des craintes qu'elles suscitent dans l'opinion publique. A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>d'expliquer les grandes étapes de la fabrication d'un organisme animal ou végétal transgénique.</i> • <i>d'illustrer par des exemples précis les différentes applications des biotechnologies.</i> • <i>d'expliquer quelques concepts de génie génétique (La génomique et la protéomique fonctionnelle, les protéines recombinantes...)</i> • <i>de discuter en équipe dans le cadre d'un mini-projet transversal pour expliquer au travers d'un rapport soigné et d'un exposé oral un exemple d'application des biotechnologies.</i> • <i>d'identifier par une approche expérimentale si un organisme végétal a été modifié génétiquement.</i>
Contenu	<p>Histoire des biotechnologies Les biotechnologies végétales traditionnelles Les plantes génétiquement modifiées Les technologies liées à l'ADN La génomique fonctionnelle La protéomique fonctionnelle Les protéines recombinantes La transgénèse animale et la thérapie génique</p>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

X32T010	Stage en laboratoire ou en entreprise
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	GAUTREAU LAETITIA DERANGEON MICKAEL
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, 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 LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Stage en laboratoire ou en entreprise 100%
Obtention de l'UE	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
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>
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

X32B070	Biotechnologie Enzymatique
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	DUMAY JUSTINE

Volume horaire total	TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 18h TD : 12h CI : 0h TP : 12h EAD : 4.2h
Place de l'enseignement	
UE 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'UE	L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale BCPA, L3 Chimie : Chimie Biologie, L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Biotechnologie Enzymatique 100%
Obtention de l'UE	
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 discriminerà 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)</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>L'étude mécanistique du mode d'action des principales enzymes utilisées en biotechnologies est expliquée</p> <p>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</p> <p>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 créé)</p> <p>Partie expérimentale (10 h TD et 12 h TP)</p> <p>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, continus, 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.
Langue d'enseignement	Français

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

XLG6TU200	Stage libre
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	<p>L3 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée, L3 Chimie : Chimie Biologie, L3 Chimie : Chimie-Physique DOUBLE DIPLOME, L3 Chimie : Chimie /mineure Enseigner à l'Ecole Primaire EEP, 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, 2025 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 - CLASSIQUE, L3 Physique : Physique, L3 Physique : Physique / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 Physique : Physique-Chimie DOUBLE DIPLOME, 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 les SVT, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3, L3 SVT : Biologie Écologie _ BE LAS3, L3 Chimie : Chimie / mineure Chimie Avancée LAS3, L3 Physique : Physique LAS3, L3 Maths : Maths / mineure Maths LAS3, L3 Info : Informatique / mineure Informatique LAS3, L3 Physique : Mécanique - CMI Ingé. Calcul Méca. _ CMI-ICM, 2025 L3 SPI EEA, 2025 L3 SVT Biologie Ecologie, 2025 L3 SVT Enseigner les SVT, 2025 L3 SVT Géosciences, 2025 L3 SVT LAS 3 Biologie Ecologie, 2025 L3 SVT Sciences de l'environnement, 2025 L3SV : Biologie Cellulaire et Physiologie Animale, 2025 L3SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment, 2025 L3SV : Biologie Vétérinaire Agronomie, 2025 L3SV : Advanced Biology Training, 2025 L3SV ABT S5 100% Anglais, 2025 L3SV : Licence SV Accès Santé - LAS3 - , 2025 L3SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire, 2025 L3 MIASHS - parcours économie, 2025 L3 INFO Informatique mathématiques, 2025 L3 Mathématiques, 2025 L3 Maths L.AS Maths, 2025 L3 MATHS CMI IS, 2025 L3 Physique Chimie, 2025 L3 Chimie, 2025 L3 Chimie option Santé, 2025 L3 Chimie-Biologie, 2025 L3 INFO Informatique, 2025 L3 INFO option santé (L.AS 3), 2025 L3 Physique - CMI INA, 2025 L3 Physique, 2025 L3 Mécanique - CMI ICM, 2025 L3 Mécanique, 2025 L3 Physique OPTION SANTE, L3 SPI Génie Civil, L3 SPI Génie Civil option SANTE, 2025 L3 SPI Génie Civil option SANTE, 2025 L3 SPI EEA option Santé</p>
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Stage libre 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

X32BB10	Application des procédures et soins aux animaux N°2
----------------	--

Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	DERANGEON MICKAEL LAUZIER BENJAMIN
Volume horaire total	TOTAL : 16.5h Répartition : CM : 0h TD : 6h CI : 0h TP : 9h EAD : 1.5h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV : Advanced Biology Training ABT, L3 SV : Biologie Cellulaire et Moléculaire BCM, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment SVA / mineure SVA, L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Application des procédures et soins aux animaux N°2 100%
Obtention de l'UE	L'assiduité à cette UE est obligatoire. Evaluation des acquis : pratique, écrit, oral
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de ce module, l'étudiant : - Maitrisera et appliquera la réglementation française de l'expérimentation animale. - Maitrisera et appliquera les notions d'éthique, la mise en œuvre des 3 R essentielles à l'expérimentation animale et à l'obtention de résultats scientifiques reproductibles. - Sera sensibilisé à l'analyse statistique du nombre minimal d'animaux nécessaires à l'obtention - Maitrisera et appliquera l'anesthésie, l'analgésie et la reconnaissance des signes de détresse, de douleur et de souffrance propres aux rongeurs . - Effectuera la préhension, la contention et des injections intra-péritonéales à des rongeurs - Sera initié à l'hébergement, l'entretien et l'enrichissement des rongeurs . - Maitrisera la génétique appliquée aux rongeurs de laboratoire (les souches, la dérive génétique, modifications génétiques, backcross, croisement) - Maitrisera l'analyse et l'interprétation des résultats issus de l'expérimentation animale
Contenu	TD 6h TD Hébergement, entretien et enrichissement des rongeurs et génétique appliquée aux rongeurs de laboratoire (les souches, la dérive génétique, modifications génétiques, backcross, croisement) TD Application sur la législation et éthique de l'expérimentation animale TD Évaluation et validation de la formation TP en physiologie 9h Au cours des séances de TP seront mises en pratique les techniques 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 • d'électrocardiogramme sur souris • physiologie humaine Enseignement à distance Activités autour d'une dissection virtuelle de rongeur
Méthodes d'enseignement	Mise en situation, pédagogie inversée, travaux pratique, production de rapport scientifiques et présentation orale
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

X32ERAS	Mobilité internationale sortante Erasmus S6
Lieu d'enseignement	Etablissement d'Enseignement Supérieur (EES) partenaire
Niveau	Licence
Semestre	6

Responsable de l'UE	MONTIEL GREGORY MCILROY DORIAN
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	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 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _EEP,L3 SVT : Biologie Écologie _BE,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,L3 SV : Sciences du Végétal et de l'Aliment LAS3,L3 SVT : Biologie Écologie _BE LAS3
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Mobilité internationale sortante Erasmus S6 100%
Obtention de l'UE	<p>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.</p> <p>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;</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Les notes de chaque UE fournies par l'EES partenaire sont également communiquées à l'étudiant.</p>
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser 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	<p>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.</p> <p>Ainsi le semestre suivi à l'étranger permet de valider le semestre 6 de la licence SV.</p>
Méthodes d'enseignement	Définies par l'EES partenaire
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	