Licence 3 L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment

Année universitaire 2025-2026

Information générale

Objectifs	
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	
Autres renseignements	
Conditions d'obtention de l'année	La validation du parcours respecte les M3C (Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences, anciennement MCCA) qui s'organisent selon trois niveaux : • Niveau I : le Règlement Général de Contrôle des Connaissances et des Compétences (RG3C) de Nantes Université voté au CAC le 31 mars 2023, • Niveau II : les règles particulières de contrôle des connaissances et des compétences de la Faculté des Sciences et des Techniques votées au Conseil mixte CE-CG le 24 avril 2025 • Niveau III : les dispositions propres à chaque mention/parcours/UE/EC Les documents associés aux niveaux I et II sont consultables sur le Madoc Licence UFR Sciences et Techniques - Section M3C. Les dispositions du niveau III sont précisées dans ce document. • Informations spécifiques au parcours : La modalité choisie pour l'évaluation des compétences est l'ECI* (Evaluation Continue Intégrale) sauf pour quelques UEs pour des raisons organisationnelles.

Programme

1er 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 : L3SV Mobilité Internationale (30 ECTS)																				
Mobilité internationale sortante S5	XLG5EU010	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe d'UE : Bloc disciplinaire (23 ECTS)																				
Biologie Moléculaire 2: Régulation de l'expression des gènes	XLG5BU010	5	21.33	21.33	0	0	0	0	0	0	18.67	18.67	0	0	0	0	0	0	0	40
Biologie Cellulaire et Immunologie	XLG5BU020	5	25.33	25.33	0	0	0	0	0	0	14.67	14.67	0	0	0	0	0	0	0	40
Immunologie 2	XLG5BE021		13.33	13.33	0	0	0	0	0	0	9.34	9.34	0	0	0	0	0	0	0	22.67
Biologie Cellulaire 3	XLG5BE022		12	12	0	0	0	0	0	0	5.33	5.33	0	0	0	0	0	0	0	17.33
Biochimie 3 : Biomolécules et leurs fonctions	XLG5BU030	5	24	24	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	40
Virologie et Mycologie	XLG5BU040	3	13.33	13.33	0	0	0	0	0	0	6.67	6.67	0	0	0	0	0	0	0	20
Plateau technique	XLG5BU050	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	44	0	0	0	44
Plateaux techniques 1 Biocel / BM1	XLG5BE051		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	24
Plateaux techniques 2 : Biochimie	XLG5BE052		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	20
Groupe d'UE : Bloc complémentaire (5 ECTS)																				
Nutrition plantes et santé	XLG5BU110	5	28	28	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	40
Groupe d'UE : Bloc transversal (2 ECTS)																				
Methodologie et insertion professionnelle : OP	XLG5TU020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	12
3rd Year English S5 SV	XLG5AU110	2	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	16
Groupe d'UE : Bloc transversal - options - non diplômant - (2 ECTS)																				
Application des procédures et soins aux animaux 1	XLG5BU070	2	6.67	6.67	0	0	0	0	0	0	8.33	8.33	0	0	0	0	0	0	0	15
Groupe d'UE : UEL Stage libre (0 ECTS)																				
Stage libre	XLG5TU200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	60																	0.00	**267.00**

2ème 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 : L3SV Mobilité Internationale (30 ECTS)																				
Mobilité internationale sortante S6	XLG6EU010	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe d'UE : Bloc complémentaire - options - non diplômant (2 ECTS)																				
Application des procédures et soins aux animaux N°2	XLG6BU100	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	15	15	0	0	0	25
Groupe d'UE : Bloc disciplinaire (17 ECTS)																				
Interactions Plante - Environnement	XLG6BU150	6	28	28	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	40
Sciences des Aliments	XLG6BU160	6	28	28	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	40
Outils Bioinformatiques	XLG6BU020	5	8	8	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	24	24	0	0	0	37
Projet de Bioinformatique	XLG6BE021		1.33	1.33	0	0	0	0	0	0	2.67	2.67	0	0	12	12	0	0	0	16
Initiation au langage bioinformatique	XLG6BE022		6.67	6.67	0	0	0	0	0	0	2.33	2.33	0	0	12	12	0	0	0	21
Groupe d'UE : Bloc complémentaire - options - (5 ECTS)																				
Biotechnologies	XLG6BU170	5	20	20	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	12	12	0	0	0	42
Stage en laboratoire ou en entreprise	XLG6BU090	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biotechnologie Enzymatique	XLG6BU080	5	18	18	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	12	12	0	0	0	42
Langage Bioinformatique	XLG6BU060	5	10	10	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	24	24	0	0	0	42
Environnement, Santé	XLG6BU040	5	12	12	0	0	0	0	0	0	30	30	0	0	0	0	0	0	0	42
Groupe d'UE : Bloc transversal (8 ECTS)																				
Methodologie et insertion professionnelle : OP	XLG6TU080	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	4
Plateau Tech. Sciences du Végétal et de l'Aliment	XLG6BU180	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	39	39	0	0	0	42
Analyses en Phytopathologie et Physiologie végétale	XLG6BE181		0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	18	18	0	0	0	21
Analyse chromatographique et sécurité alimentaire	XLG6BE182		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	21	0	0	0	21
3rd Year English S6 SV	XLG6AU110	2	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	4	4	0	0	0	16
Groupe d'UE : UEL Stage libre (0 ECTS)																				
Stage libre	XLG6TU200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	60																	0.00	**246.00**

Modalités d'évaluation

Mention Licence 3ème année | Parcours : L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment | Année universitaire 2025-2026

Responsable(s) : SIMIER PHILIPPE

REGIME ORDINAIRE

					PREMIERE SESSION							DEUXIEME SESSION							TOTAL	
					Contrôle continu			Examen				Contrôle continu			Examen					
	CODE UE	INTITULE	UE non dipl.		écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	ecrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	Coeff.	ECTS
Groupe d'UE : L3SV Mobilité Internationale																				
5	XLG5EU010	Mobilité internationale sortante S5	N	obligatoire															0	30
Groupe d'UE : Bloc disciplinaire																				
5	XLG5BU010	Biologie Moléculaire 2: Régulation de l'expression des gènes	N	obligatoire	5														5	5
5	XLG5BU020	Biologie Cellulaire et Immunologie	N	obligatoire																5
5	XLG5BE021	Immunologie 2			2.25		0.25												2.5	
5	XLG5BE022	Biologie Cellulaire 3			2.25		0.25												2.5	
5	XLG5BU030	Biochimie 3 : Biomolécules et leurs fonctions	N	obligatoire	5														5	5
5	XLG5BU040	Virologie et Mycologie	N	obligatoire	2.1		0.9												3	3
5	XLG5BU050	Plateau technique	N	obligatoire																5
5	XLG5BE051	Plateaux techniques 1 Biocel / BM1			2.5														2.5	
5	XLG5BE052	Plateaux techniques 2 : Biochimie			2.5														2.5	
Groupe d'UE : Bloc complémentaire																				
5	XLG5BU110	Nutrition plantes et santé	N	obligatoire	4		1												5	5
Groupe d'UE : Bloc transversal																				
5	XLG5TU020	Methodologie et insertion professionnelle : OP	N	obligatoire															0	0
5	XLG5AU110	3rd Year English S5 SV	N	obligatoire	1		1								2				2	2
Groupe d'UE : Bloc transversal - options - non diplômant -																				
5	XLG5BU070	Application des procédures et soins aux animaux 1	O	obligatoire	1	1													2	2
Groupe d'UE : UEL Stage libre																				
5	XLG5TU200	Stage libre	O	obligatoire															0	0
Groupe d'UE : L3SV Mobilité Internationale																				
6	XLG6EU010	Mobilité internationale sortante S6	N	optionnelle															0	30
Groupe d'UE : Bloc complémentaire - options - non diplômant																				
6	XLG6BU100	Application des procédures et soins aux animaux N°2	O	obligatoire	1	1						1	1						2	2
Groupe d'UE : Bloc disciplinaire																				
6	XLG6BU150	Interactions Plante - Environnement	N	obligatoire	4.2		1.8												6	6
6	XLG6BU160	Sciences des Aliments	N	obligatoire	6										6				6	6

6	XLG6BU020	Outils Bioinformatiques	N	obligatoire																5
	XLG6BE021	Projet de Bioinformatique			1		1												2	
	XLG6BE022	Initiation au langage bioinformatique				3										3			3	
Groupe d'UE : Bloc complémentaire - options -																				
6	XLG6BU170	Biotechnologies	N	optionnelle	3	0.5	1.5					0.5	0.5	1.5	2.5				5	5
6	XLG6BU090	Stage en laboratoire ou en entreprise	N	optionnelle	2.5		2.5					2.5		2.5					5	5
6	XLG6BU080	Biotechnologie Enzymatique	N	optionnelle	3	1.5	0.5						1.5	0.5	3				5	5
6	XLG6BU060	Langage Bioinformatique	N	optionnelle	2.5	2.5							2.5		2.5				5	5
6	XLG6BU040	Environnement, Santé	N	optionnelle	5										5				5	5
Groupe d'UE : Bloc transversal																				
6	XLG6TU080	Methodologie et insertion professionnelle : OP	N	obligatoire	1		1								2				2	2
6	XLG6BU180	Plateau Tech. Sciences du Végétal et de l'Aliment	N	obligatoire																4
6	XLG6BE181	Analyses en Phytopathologie et Physiologie végétale			2														2	
6	XLG6BE182	Analyse chromatographique et sécurité alimentaire			2														2	
6	XLG6AU110	3rd Year English S6 SV	N	obligatoire	0.8	1.2	0.8								2				2	2
Groupe d'UE : UEL Stage libre																				
6	XLG6TU200	Stage libre	O	obligatoire															0	0
																		TOTAL	60	120

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					
	CODE UE	INTITULE	UE non dipl.		écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	ecrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	Coeff.	ECTS
Groupe d'UE : L3SV Mobilité Internationale																				
5	XLG5EU010	Mobilité internationale sortante S5	N	obligatoire															0	30
Groupe d'UE : Bloc disciplinaire																				
5	XLG5BU010	Biologie Moléculaire 2: Régulation de l'expression des gènes	N	obligatoire	5														5	5
5	XLG5BU020	Biologie Cellulaire et Immunologie	N	obligatoire																5
5	XLG5BE021	Immunologie 2			2.5														2.5	
5	XLG5BE022	Biologie Cellulaire 3			2.5														2.5	
5	XLG5BU030	Biochimie 3 : Biomolécules et leurs fonctions	N	obligatoire	5														5	5
5	XLG5BU040	Virologie et Mycologie	N	obligatoire	2.1		0.9												3	3
5	XLG5BU050	Plateau technique	N	obligatoire																5
5	XLG5BE051	Plateaux techniques 1 Biocel / BM1			2.5														2.5	
5	XLG5BE052	Plateaux techniques 2 : Biochimie			2.5														2.5	
Groupe d'UE : Bloc complémentaire																				
5	XLG5BU110	Nutrition plantes et santé	N	obligatoire	5														5	5
Groupe d'UE : Bloc transversal																				
5	XLG5TU020	Methodologie et insertion professionnelle : OP	N	obligatoire															0	0
5	XLG5AU110	3rd Year English S5 SV	N	obligatoire				1		1					2				2	2
Groupe d'UE : Bloc transversal - options - non diplômant -																				
5	XLG5BU070	Application des procédures et soins aux animaux 1	O	obligatoire	1	1													2	2
Groupe d'UE : UEL Stage libre																				
5	XLG5TU200	Stage libre	O	obligatoire															0	0
Groupe d'UE : L3SV Mobilité Internationale																				
6	XLG6EU010	Mobilité internationale sortante S6	N	optionnelle															0	30
Groupe d'UE : Bloc complémentaire - options - non diplômant																				
6	XLG6BU100	Application des procédures et soins aux animaux N°2	O	obligatoire	1	1						1	1						2	2
Groupe d'UE : Bloc disciplinaire																				
6	XLG6BU150	Interactions Plante - Environnement	N	obligatoire	4.2		1.8												6	6
6	XLG6BU160	Sciences des Aliments	N	obligatoire	6										6				6	6
6	XLG6BU020	Outils Bioinformatiques	N	obligatoire																5
	XLG6BE021	Projet de Bioinformatique			1		1												2	
	XLG6BE022	Initiation au langage bioinformatique				3										3			3	
Groupe d'UE : Bloc complémentaire - options -																				
6	XLG6BU170	Biotechnologies	N	optionnelle				5							5				5	5
6	XLG6BU090	Stage en laboratoire ou en entreprise	N	optionnelle	2.5		2.5					2.5		2.5					5	5

6	XLG6BU080	Biotechnologie Enzymatique	N	optionnelle	4		1							1	4				5	5
6	XLG6BU060	Langage Bioinformatique	N	optionnelle	5										5				5	5
6	XLG6BU040	Environnement, Santé	N	optionnelle								5			5				5	5
Groupe d'UE : Bloc transversal																				
6	XLG6TU080	Methodologie et insertion professionnelle : OP	N	obligatoire	1		1								2				2	2
6	XLG6BU180	Plateau Tech. Sciences du Végétal et de l'Aliment	N	obligatoire																4
6	XLG6BE181	Analyses en Phytopathologie et Physiologie végétale			2														2	
6	XLG6BE182	Analyse chromatographique et sécurité alimentaire			2														2	
6	XLG6AU110	3rd Year English S6 SV	N	obligatoire	1		1								2				2	2
Groupe d'UE : UEL Stage libre																				
6	XLG6TU200	Stage libre	O	obligatoire															0	0
																		TOTAL	60	120

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

Description des UE

XLG5EU010	Mobilité internationale sortante S5
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-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV, Advanced Biology Training (ABT),L3 SV, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SVT, Biologie-Ecologie,L3 SVT, Géosciences,L3 SVT, Sciences de l'environnement,L3 SVT, ENSEIGNER LES SVT
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Mobilité internationale sortante Erasmus S5 **0%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG5BU010	Biologie Moléculaire 2: Régulation de l'expression des gènes
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et Techniques
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	KONCZAK FABIENNE
Volume horaire total	**TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 21.33h **TD :** 18.67h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	Biologie Moléculaire 1 (S3)
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Enseigner à l'école primaire
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	2025 L3SVS5 Biologie Moléculaire 2: Régulation de l'expression des gènes **100%**
Obtention de l'UE	40% CC= Epreuves écrites de TD 60% CC =une épreuve écrite portant sur les CM A la demande de l'étudiant: sujets traduits en anglais, possibilité de composer en langue anglaise. Une épreuve écrite dite de 2nd chance sera proposée selon le calendrier des évaluations envoyé aux étudiants en début d'année scolaire

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	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. A l'issue de cet enseignement, l'étudiant: • 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, ens'appuyant sur la connaissance des modèles vus en cours, dans le cadre de questions de réflexion ou d'exercices d'analyse de résultatsd'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	**Cours :** Des révisions sont proposées afin que l'étudiant puisse s'autoévaluer sur la maitrise des prérecquis. 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). **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.
Méthodes d'enseignement	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. 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.
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	**Biologie Moléculaire de la Cellule: livre de cours**- . Bruce Alberts et al. *Flammarion Medecine-Sciences*. **Biologie Moléculaire de la Cellule**- Lodish, Baltimore, Berk, Zipursky, Matsudaira, Darnell- *De Boeck* **GENES** - B. Lewin-*Oxford University Press*-

XLG5BU020	**Biologie Cellulaire et Immunologie**
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	GUILLOUX YANNICK
Volume horaire total	**TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 25.33h **TD :** 14.67h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
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, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Enseigner à l'école primaire
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Immunologie 2 **50%** Biologie Cellulaire 3 **50%**
Obtention de l’UE	Une épreuve écrite dite de 2nd chance sera proposée pour chaque EC selon le calendrier des évaluations envoyé aux étudiants en début d'année scolaire
Programme	
Liste des matières	- Immunologie 2 (XLG5BE021) - Biologie Cellulaire 3 (XLG5BE022)

XLG5BE021	**Immunologie 2**
Langue d’enseignement	Français
Lieu d’enseignement	UFR Sciences et Techniques
Responsable de la matière	GUILLOUX YANNICK
Volume horaire total	**TOTAL :** 22.67h Répartition : **CM :** 13.33h **TD :** 9.34h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme des enseignements l’étudiant: 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	**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 neurogégérative…).** **En Immunologie, le module complètera les notions d'immunologie générales acquises en L2 en développant les bases mécanistiques fondamentales de fonctionnement du système immunitaire.** **En Biologie Cellulaire (12,67h)** 1.Le cycle cellulaire • 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 • Fonctions cellulaires de l'apoptose • Base moléculaires de l'apoptose • Voies intrinsèque et extrinseque • Pathologies **En Immunologie (14,66h)** 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 Travaux Dirigés (14,67) 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.
Bibliographie	Immunologie Le cours de Janis Kubby avec questions de révisions (Dunod edition) Immunobiologie (De boeck superieur) Biologie Moléculaire de la cellule ALBERTS Bruce et WILSON John

XLG5BE022	**Biologie Cellulaire 3**
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Responsable de la matière	GUILLOUX YANNICK
Volume horaire total	**TOTAL :** 17.33h Répartition : **CM :** 12h **TD :** 5.33h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme des enseignements l'étudiant: 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	**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 neurogégérative…).** **En Immunologie, le module complètera les notions d'immunologie générales acquises en L2 en développant les bases mécanistiques fondamentales de fonctionnement du système immunitaire.** **En Biologie Cellulaire (12,67h)** 1.Le cycle cellulaire • 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 • Fonctions cellulaires de l'apoptose • Base moléculaires de l'apoptose • Voies intrinsèque et extrinseque • Pathologies **En Immunologie (14,66h)** 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 Travaux Dirigés (14,67) 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.
Bibliographie	Immunologie Le cours de Janis Kubby avec questions de révisions (Dunod edition) Immunobiologie (De boeck superieur) Biologie Moléculaire de la cellule ALBERTS Bruce et WILSON John

XLG5BU030	**Biochimie 3 : 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 :** 40h Répartition : **CM :** 24h **TD :** 16h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(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, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 Chimie, Chimie-Biologie,L3 SV, Enseigner à l'école primaire

Evaluation	
Pondération pour chaque matière	2025 L3SVS5 Biomolécules et leurs fonctions **100%**
Obtention de l'UE	Une épreuve écrite dite de 2nd chance sera proposée selon le calendrier des évaluations envoyé aux étudiants en début d'année scolaire
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	- 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	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. Ainsi nous aborderons les deux grands points suivants: 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). 2) le contrôle de la fonction protéique : mécanisme de régulation (ligands effecteurs, notion de changements conformationnels et d'allostérie, modifications post-traductionnelles, dégradation) Nous aborderons ces notions par des exemples biologiques et par le développement de méthodologies capables de : - 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 *in vitro* et *in cellulo*
Méthodes d'enseignement	Les séances de TD se feront en présentiel, avec 4,2h en distanciel qui seront progressivement mis en place. 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. Des supports écrits, vidéos et photos seront mis à disposition sur Madoc pour illustrer le cours et les différentes techniques abordées.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG5BU040	**Virologie et Mycologie**
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et Techniques
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	MCILROY DORIAN
Volume horaire total	**TOTAL :** 20h Répartition : **CM :** 13.33h **TD :** 6.67h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Enseigner à l'école primaire
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	2025 L3SVS5-Virologie et Mycologie **100%**
Obtention de l'UE	Une épreuve écrite dite de 2nd chance sera proposée selon le calendrier des évaluations envoyé aux étudiants en début d'année scolaire
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable: • d'expliquer et de comparer à l'écrit les structures et les cycles de vie des virus et des micromycètes. • de décrire à l'écrit l'impact de ces micro-organismes sur la santé humaine, et le cas échéant, d'illustrer leur exploitation dans des processus industriels. • d'expliquer, à l'oral et à l'écrit, le fonctionnement des techniques standards de détection, quantification et d'identification des virus et des micromycètes.
Contenu	Virologie : présentation des techniques en virologie, la virologie structurale, la classification des virus et les mécanismes employés par différentes classes de virus pour effectuer le cycle de réplication virale (attachement, entrée, réplication et expression du génome, assemblage et libération). Les pathologies virales aiguës et persistantes, et les virus des plantes sont également abordés. Mycologie : physiologie des levures et des moisissures (structure, classification, nutrition, métabolisme, reproduction, mycobiome). Présentation et l'utilisation de S.pombe, S.cerevisiae et P.pastoris en biotechnologies et en recherche. L'impact des moisissures sur la santé humaine (mycotoxines), et les mycoses des plantes sont également abordés.
Méthodes d'enseignement	Les CM sont utilisés afin de présenter le contenu de l'UE. La compréhension des étudiants est évaluée tout au long des CM par l'exploitation de la fonction "Sondage Temps Réel" sur Madoc, afin de rendre les cours plus interactifs. L'objectif des TDs est de permettre aux étudiants de comprendre comment les connaissances évoquées pendant les CM ont été développées et validées expérimentalement. Ils sont structurés autour de la présentation de différentes approches techniques en virologie et mycologie par des binômes ou des trinômes d'étudiants. Ces présentations seront évalués, et constitueront l'une des notes de contrôle continu du module. Les présentations seront suivies d'exercices d'analyse de données en lien avec les techniques présentées.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Cann's Principles of Molecular Virology (Edward P. Rybicki) Principles of Virology (Jane Flint)

XLG5BU050	**Plateau technique**
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	BENHELLI-MOKRANI HOUDA BENLALAM HOUSSEM GALVANI ANGELIQUE PAPIN ANTONIN
Volume horaire total	**TOTAL :** 44h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 44h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(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, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Enseigner à l'école primaire
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Plateaux techniques 1 Biocel / BM1 **50%** Plateaux techniques 2 : Biochimie **50%**
Obtention de l'UE	Cette UE expérimentale est obligatoire pour les étudiants dispensés d'assiduité. Une épreuve écrite dite de 2nd chance sera proposée selon le calendrier des évaluations envoyé aux étudiants en début d'année scolaire
Programme	
Liste des matières	- Plateaux techniques 1 Biocel / BM1 (XLG5BE051) - Plateaux techniques 2 : Biochimie (XLG5BE052)

XLG5BE051	**Plateaux techniques 1 Biocel / BM1**
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Responsable de la matière	BENLALAM HOUSSEM GALVANI ANGELIQUE PAPIN ANTONIN
Volume horaire total	**TOTAL :** 24h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 24h **EAD :** 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e : - Saura planifier une succession d'expériences en immunologie, biologie cellulaire et biologie moléculaire. - Identifiera les différentes phases du cycle cellulaire à partir d'un marquage nucléaire et interprétera les profils de prolifération cellulaire. - Comprendra les principes de base de l'expression des gènes et de sa régulation au niveau transcriptionnel. - Maîtrisera les principales techniques de biologie moléculaire, telles que l'extraction d'acides nucléiques, la transcription inverse, la PCR et l'électrophorèse. - Sera capable de suivre un protocole expérimental et d'interpréter des résultats issus de manipulations de biologie moléculaire et de biologie cellulaire. - Utilisera des outils bioinformatiques pour analyser des séquences d'ADN, concevoir une stratégie d'amplification génique, et explorer des données génomiques. - Sera capable de relier des données expérimentales et bioinformatiques pour répondre à une problématique scientifique. - Développera son autonomie, son esprit critique et sa capacité à travailler en équipe lors d'activités pratiques.
Contenu	Cet enseignement a pour ambition de fournir aux étudiants une formation intégrée aux approches expérimentales de la biologie moléculaire, cellulaire et de l'immunologie, appliquées à l'étude de l'expression génique et des grandes fonctions cellulaires. Il articule des séances de Travaux Pratiques centrées sur des manipulations concrètes, dans le but de consolider les connaissances théoriques abordées en cours tout en développant des compétences techniques et méthodologiques transversales. La partie **biologie moléculaire** vise à former les étudiants aux approches expérimentales de la biologie moléculaire appliquées à l'étude de l'expression génique dans des cellules eucaryotes. Cet enseignement s'inscrit dans une logique intégrée combinant extraction d'acides nucléiques, transcription inverse, amplification spécifique de gènes et utilisation d'outils bio-informatiques. **Ce travail pratique se décline en quatre séances de trois heures, combinant manipulations expérimentales et analyses bio-informatiques. La première séance est consacrée à l'extraction d'ARN total à partir de cellules transfectées ou non, suivie de sa rétrotranscription en ADN complémentaire (ADNc). La seconde séance, axée sur la bio-informatique, permet d'analyser un plasmide recombinant (caractéristiques fonctionnelles, stratégie de criblage par PCR, validation de clones) et d'initier les étudiants à l'analyse de données ChIP-seq. Lors de la troisième séance, l'extraction d'ADN génomique est suivie de PCR ciblées sur les matrices ADNc et ADNg. Enfin, les produits amplifiés sont révélés par électrophorèse sur gel lors de la quatrième séance, afin de comparer les profils obtenus et d'en interpréter les résultats dans une logique intégrée d'étude de l'expression génique.** En parallèle, le versant **biologie cellulaire** et **immunologie** s'appuie sur l'utilisation de cellules COS comme modèle d'étude. Trois approches expérimentales complémentaires y sont proposées : une transfection de plasmides codant pour des protéines fluorescentes, permettant de suivre leur localisation intracellulaire par microscopie à fluorescence ; un dosage ELISA visant à quantifier un anticorps spécifique dans un échantillon biologique ; et une analyse du cycle cellulaire par marquage nucléaire au Hoechst pour identifier les différentes phases de prolifération cellulaire. L'ensemble de ces travaux permet non seulement d'appréhender des notions essentielles telles que la régulation de l'expression génique, le ciblage des protéines ou les dynamiques de division cellulaire, mais aussi de renforcer l'esprit critique, l'autonomie expérimentale et la capacité d'interprétation des résultats. Ces séances placent ainsi les étudiants dans une posture active de recherche, au croisement de plusieurs disciplines fondamentales de la biologie moderne.
Méthodes d'enseignement	- Les manipulations seront réalisées directement par les étudiants, favorisant l'acquisition de compétences techniques et une meilleure compréhension des protocoles. - Le travail en binôme ou en petits groupes encouragera la coopération, la communication scientifique et la gestion collective des projets expérimentaux. - Des fiches pédagogiques guideront les étapes clés des manipulations tout en stimulant la réflexion par des questions ciblées. - Chaque séance pourra se conclure par une discussion collective visant à interpréter les résultats, corriger les erreurs et faire le lien avec les notions théoriques. - Des supports pédagogiques variés (documents écrits, vidéos, photos) seront mis à disposition des étudiants sur la plateforme Madoc afin d'illustrer les techniques abordées et de permettre une préparation et une révision efficaces des séances.
Bibliographie	

XLG5BE052	Plateaux techniques 2 : Biochimie
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Responsable de la matière	BENHELLI-MOKRANI HOUDA
Volume horaire total	**TOTAL :** 20h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 20h **EAD :** 0h
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 en proposant un protocole expérimental Saura décrire et interpréter une succession d'étapes de purification d'une protéine soluble en analysant les résultats obtenus - Saura décrire et interpréter l'interaction d'une protéine soluble avec un ligand en utilisant des approches en spectroscopie - Evaluera à chaque étape la pureté de l'enzyme soluble en calculant différents paramètres
Contenu	Mots clefs : Techniques biochimiques de purification des protéines solubles. Étude récepteur/ligand par des techniques spectroscopiques. Planification/Travail en groupe /Répartition des tâches en semi-autonomie/ Analyse de données/ Rédaction de Compte rendu en groupe. **Contenu** : Cet enseignement fournit aux étudiants les connaissances techniques d'analyse nécessaires à l'étude des protéines. De part un lien avec les TP du premier plateau Technique du bloc1 du S5, elle permet de lier les disciplines fondamentales de Biochimie, Biologie moléculaire et cellulaire et Immunologie, dans un même objectif : l'exploration de protéines susceptibles d'avoir des implications dans les domaines biologique. Les enseignements seront dispensés sous forme de travaux pratiques sur 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 (5 demi-jounrée) se feront en présentiel. Des supports écrits, seront mis à disposition sur Madoc pour illustrer les techniques Ces enseignements se feront *via* un travail en groupes constitués de deux binômes. Ce choix permettra de mettre à l'œuvre une organisation et une répartition des tâches en semi-autonomie. Et ce, à la fois pour la pratique mais aussi pour l'interprétation des résultats et la rédaction du rapport de TP sous la forme d'un compte rendu.
Bibliographie	

XLG5BU110	Nutrition plantes et santé
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et Techniques
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	SIMIER PHILIPPE OUGUERRAM KHADIJA
Volume horaire total	**TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 28h **TD :** 12h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
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 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Advanced Biology Training (ABT),L3 SV, Enseigner à l'école primaire
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. Une épreuve écrite dite de 2nd chance sera proposée selon le calendrier des évaluations envoyé aux étudiants en début d'année scolaire
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	**Nutrition de la Plante** A l'issue de cet enseignement, par des schémas soigneusement légendés et commentés, l'étudiant : - 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. **Nutrition – Santé** A l'issue de cet enseignement, l'étudiant : - 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	**A. Nutrition des plantes (15.66, 5.34, 0)** 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 mycorhiziennes 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. 3. Inter-relations C et N **B. Nutrition-Santé (17, 4, 0)** 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.
Méthodes d'enseignement	Présentiel essentiellement Distantiel (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

XLG5TU020	**Methodologie et insertion professionnelle : OP**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	LABBE LUCILE
Volume horaire total	**TOTAL :** 12h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 12h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L3 Mathématiques - ancien,L3 MIASHS,L3 SV, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SVT, Géosciences,L3 SVT, Biologie-Ecologie,L3 SVT, Sciences de l'environnement,L3 LAS SVT Biologie-Ecologie option Santé,L3 Phys. CMI Ingénierie Nucléaire et Applications,L3 Physique Mécanique CMI Ingénierie en Calcul Numérique,L3 Informatique,L3 Informatique, Info-Maths,L3 Physique, Chimie - ancien,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 Chimie, Chimie-Biologie,L3 LAS Chimie option Santé,L3 Chimie,L3 Info-Maths CMI OPT/IM,L3 SV, Advanced Biology Training (ABT),L3 Physique,L3 Physique Mécanique,L3 LAS Mathématiques option Santé,L3 Maths CMI Ingénierie Statistique,L3 LAS Physique option Santé,L3 LAS SPI EEA option Santé,L3 Physique, Chimie,L3 LAS Informatique option Santé ,L3 Mathématiques
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Methodologie et insertion professionnelle : OP **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG5AU110	**3rd Year English S5 SV**
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 16h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 16h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	

UE pré-requise(s)	Anglais 3 et 4, ou équivalent.
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Enseigner à l'école primaire
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 *indirectly* on everything you do in class, and *directly* on • an in-class test • your project work
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	À l'issue de cet enseignement, l'étudiant-e sera capable de : 1. répondre à des questions de compréhension sur un texte rédigé en anglais universitaire, que ce soit dans son domaine de spécialité ou dans un autre domaine, dans un esprit similaire à ce qui est proposé à l'épreuve de compréhension écrite de la certification IELTS Academic English. 2. présenter à l'oral un texte issu de la presse scientifique générale dans son domaine de spécialité, replacer l'article dans son contexte et expliquer les enjeux de la recherche ou de la thématique abordée dans cet article. 3. présenter son travail dans un anglais clair et phonologiquement approprié, en utilisant des outils de présentation adaptés et en communiquant avec un degré d'aisance et de spontanéité qui rende possible une interaction normale avec un locuteur natif, sans recours excessif aux notes.
Contenu	1. Développement du vocabulaire scientifique général 2. Développement du vocabulaire scientifique de spécialité 3. Analyse de textes scientifiques 4. Développement de la capacité à adapter son discours à différentes situations de communication scientifique 4. Analyse de documents audio ou vidéo 5. Pratique de l'oral en contexte 6. Sensibilisation au système phonologique de l'anglais pour améliorer la prise de parole des étudiant-e-s
Méthodes d'enseignement	Mixte
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire

XLG5BU070	**Application des procédures et soins aux animaux 1**
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et Techniques
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	DERANGEON MICKAEL BURBAN MELANIE
Volume horaire total	**TOTAL :** 15h Répartition : **CM :** 6.67h **TD :** 8.33h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	X21B050 Physiologie Animale : Les grandes fonctions animales et humaines ou enseignement équivalent
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV, Advanced Biology Training (ABT),L3 SV, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Enseigner à l'école primaire
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	2025 L3SVS5-Application des procédures et soins aux animaux N°1 **100%**
Obtention de l'UE	Une épreuve écrite dite de 2nd chance sera proposée selon le calendrier des évaluations envoyé aux étudiants en début d'année scolaire

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 experimentale 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	

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-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 Informatique, MIAGE Classique,L3 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L3 SVT, Biologie-Ecologie,L3 SVT, ENSEIGNER LES SVT,L3 SVT, Géosciences,L3 LAS SVT Biologie-Ecologie option Santé,L3 SVT, Sciences de l'environnement,L3 Informatique,L3 Informatique, Info-Maths,L3 LAS Informatique option Santé ,L3 SV, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 Info-Maths CMI OPT/IM,L3 SV, Advanced Biology Training (ABT),L3 MIASHS,L3 Mathématiques - ancien,L3 LAS Mathématiques option Santé,L3 Maths CMI Ingénierie Statistique,L3 Physique, Chimie - ancien,L3 Chimie,L3 LAS Chimie option Santé,L3 Chimie, Chimie-Biologie,L3 Phys. CMI Ingénierie Nucléaire et Applications,L3 Physique,L3 Physique Mécanique CMI Ingénierie en Calcul Numérique,L3 Physique Mécanique,L3 LAS Physique option Santé,L3 Sciences pour l'Ingénieur, GC,L3 LAS SPI GC option Santé,L3 LAS SPI EEA option Santé,L3 SVT, ENSEIGNER A L'ECOLE PRIMAIRE,L3 Chimie, Enseigner à l'école primaire,L3 Physique, Enseigner à l'école primaire,L3 Physique, Chimie, Enseigner à l'école primaire,L3 SV, Enseigner à l'école primaire,L3 Physique, Chimie,L3 Mathématiques
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	

XLG6EU010	**Mobilité internationale sortante 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-requise(s)	
Parcours d’études comprenant l’UE	L3 SV, Advanced Biology Training (ABT),L3 SV, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SVT, Biologie-Ecologie,L3 SVT, Géosciences,L3 SVT, Sciences de l'environnement
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Mobilité internationale sortante Erasmus S6 **0%**
Obtention de l’UE	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. La conversion des notes de chaque UE suivie par l'étudiant se fait selon le protocole suivant; L'EES partenaire fournit les notes de chaque UE, ainsi qu'une indication du classement de l'étudiant au sein de l'ensemble des étudiants ayant validé l'UE; A - meilleur 10% (91ème au 100ème percentile) B - 25% suivant (66ème au 90ème percentile) C - 30% suivant (36ème au 65ème percentile) D - 25% suivant (11ème au 35ème percentile) E - 10% suivant (1er au 10ème percentile) F - UE non validée Les notes de l'EES partenaire sont ensuite converties en notes sur 20 en se servant de la distribution des notes de l'ensemble des UE de la L3 SV des trois dernières années. La note médiane au sein d'une tranche de notes (système A, B, C, D, E, F) est accordée pour chaque UE. Dans le cas où une UE n'est pas validée pendant la période de mobilité (note F), le correspondent RI du département SV attribue une note de l'UE inférieure à 10 sur 20, tenant compte de l'ensemble des éléments pendant la période de mobilité. Finalement, la note moyenne est calculée après pondération par le nombre d'ECTS accordé par UE chez l'EES partenaire. Cette note moyenne est appliquée à l'ensemble de l'UE Mobilité Internationale. Les notes de chaque UE fournies par l'EES partenaire sont également communiquées à l'étudiant.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l’issue de cet enseignement, l’étudiant aura validé un semestre d'études dans un pays étranger. En plus des connaissances et compétences disciplinaires associées au programme d'étude suivi, l'étudiant aura acquis la capacité de; - Maitriser une langue étrangère - S'adapter à une nouvelle culture - Organiser sa vie académique et personnelle de façon indépendante dans un contexte nouveau - Se projeter vers un avenir professionnel à l'international

Contenu	Le contenu du semestre est défini par le contrat d'études établi par le responsable des relations internationales du Département Sciences de la Vie. Une attention particulière est portée sur l'équivalence du contenu de la formation à l'EES partenaire et le semestre 6 de la licence Sciences de la Vie. Ainsi le semestre suivi à l'étranger permet de valider le semestre 6 de la licence SV.
Méthodes d'enseignement	Définies par l'EES partenaire
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG6BU100	**Application des procédures et soins aux animaux N°2**
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et Techniques
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	DERANGEON MICKAEL BURBAN MELANIE
Volume horaire total	**TOTAL :** 25h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 10h **CI :** 0h **TP :** 15h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV, Advanced Biology Training (ABT),L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé
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. Une épreuve écrite dite de 2nd chance sera proposée selon le calendrier des évaluations envoyé aux étudiants en début d'année scolaire.
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	

XLG6BU150	**Interactions Plante - Environnement**
Lieu d’enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l’UE	VERONESI CHRISTOPHE
Volume horaire total	**TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 28h **TD :** 12h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
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, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Advanced Biology Training (ABT)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Interactions Plante - Environnement **100%**
Obtention de l’UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	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 : • 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	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. • Interactions Plantes – Microorganismes (22h40) Plantes et microorganismes bénéfiques : Symbioses Plantes et bactéries phytobénéfiques 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	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.

XLG6BU160	**Sciences des Aliments**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	DUC-LAMBRECHT CELINE
Volume horaire total	**TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 28h **TD :** 12h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
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, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Advanced Biology Training (ABT)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Sciences des Aliments **100%**
Obtention de l'UE	100% contrôle continu
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	**A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera en mesure :** • 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	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). • Présentation des procédés de transformation / opérations unitaires dans les IAA (exemples concrêts : 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	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.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Livres : Biochimie agro-industrielle, G. Linden et D. Lorient (ed Masson) Aliments, alimentation et santé, édition TTE&DOC Sites : http://www.gnis.fr/ https://www.anses.fr/ www.pole-valorial.fr/ *www.vitagora.com/*

XLG6BU020	**Outils Bioinformatiques**
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et Techniques
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	TOUMANIANTZ GILLES TELETCHEA STEPHANE
Volume horaire total	**TOTAL :** 37h Répartition : **CM :** 8h **TD :** 5h **CI :** 0h **TP :** 24h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Advanced Biology Training (ABT)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Projet de Bioinformatique **40%** Initiation au langage bioinformatique **60%**
Obtention de l'UE	Une épreuve dite de 2nd chance sera proposée pour chaque EC selon le calendrier des évaluations envoyé aux étudiants en début d'année scolaire
Programme	
Liste des matières	- Projet de Bioinformatique (XLG6BE021) - Initiation au langage bioinformatique (XLG6BE022)

XLG6BE021	**Projet de Bioinformatique**
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et Techniques
Responsable de la matière	TOUMANIANTZ GILLES TELETCHEA STEPHANE
Volume horaire total	**TOTAL :** 16h Répartition : **CM :** 1.33h **TD :** 2.67h **CI :** 0h **TP :** 12h **EAD :** 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG6BE022	**Initiation au langage bioinformatique**
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et Techniques
Responsable de la matière	TOUMANIANTZ GILLES TELETCHEA STEPHANE
Volume horaire total	**TOTAL :** 21h Répartition : **CM :** 6.67h **TD :** 2.33h **CI :** 0h **TP :** 12h **EAD :** 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG6BU170	**Biotechnologies**
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	DELAVAULT PHILIPPE

Volume horaire total	**TOTAL :** 42h Répartition : **CM :** 20h **TD :** 10h **CI :** 0h **TP :** 12h **EAD :** 0h
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-Ecologie,L3 LAS SVT Biologie-Ecologie option Santé,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SVT, ENSEIGNER LES SVT
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Biotechnologies **100%**
Obtention de l'UE	*Cette Unité d'Enseignement présente les principes de base de différentes biotechnologies animale et végétale, ainsi que leurs applications d'aujourd'hui et de demain. Elle invite les étudiants à débattre de l'opportunité de développer ces biotechnologies à la lueur des connaissances scientifiques, des applications potentielles et des craintes qu'elles suscitent dans l'opinion publique.* *A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable :* *• d'expliquer les grandes étapes de la fabrication d'un organisme animal ou végétal transgénique.* *• d'Illustrer par des exemples précis les différentes applications des biotechnologies.* *• d'expliquer quelques concepts de génie génétique (La génomique et la protéomique fonctionnelle, les protéines recombinantes…)* *• de discuter en équipe dans le cadre un mini-projet transversal pour expliquer au travers d'un rapport soigné et d'un exposé oral un exemple d'application des biotechnologies.* *d'identifier par une approche expérimentale si un organisme végétal a été modifié génétiquement.*
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	*Cette Unité d'Enseignement présente les principes de base de différentes biotechnologies animale et végétale, ainsi que leurs applications d'aujourd'hui et de demain. Elle invite les étudiants à débattre de l'opportunité de développer ces biotechnologies à la lueur des connaissances scientifiques, des applications potentielles et des craintes qu'elles suscitent dans l'opinion publique.* *A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable :* *• d'expliquer les grandes étapes de la fabrication d'un organisme animal ou végétal transgénique.* *• d'Illustrer par des exemples précis les différentes applications des biotechnologies.* *• d'expliquer quelques concepts de génie génétique (La génomique et la protéomique fonctionnelle, les protéines recombinantes…)* *• de discuter en équipe dans le cadre d'un mini-projet transversal pour expliquer au travers d'un rapport soigné et d'un exposé oral un exemple d'application des biotechnologies.* *• d'identifier par une approche expérimentale si un organisme végétal a été modifié génétiquement.*
Contenu	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 transgenèse animale et la thérapie génique
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG6BU090	**Stage en laboratoire ou en entreprise**
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	DERANGEON MICKAEL GAUTREAU LAETITIA
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, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Advanced Biology Training (ABT)
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)	**Avant le stage**, l'étudiant : • **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. **Pendant le stage**, l'étudiant: • **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 **Après le stage,** l'étudiant: • **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	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. **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. **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.
Méthodes d'enseignement	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. 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. Les tuteurs sont également les examinateurs des évaluations, ils corrigent en binôme les examens écrits et assistent et notent la présentation orale des étudiants.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG6BU080	**Biotechnologie Enzymatique**
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Niveau	Licence
Semestre	6

Responsable de l'UE	DUMAY JUSTINE GEORGES STEVEN
Volume horaire total	**TOTAL :** 42h Répartition : **CM :** 18h **TD :** 12h **CI :** 0h **TP :** 12h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(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, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Advanced Biology Training (ABT),L3 Chimie, Chimie-Biologie
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Biotechnologie Enzymatique **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue des apprentissages, l'étudiant saura être force de proposition pour répondre de manière expérimentale à une problematique scientifique. Cet enseignement premttra 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. A l'issue des enseignements de Biotechnologie Enzymatique, l'étudiant • définira, énumérera et sélectionnera les principales méthodes liées à l'ingénierie enzymatique qui sont utilisées traditionnellement et actuellement en biotechnologie industrielle. • expliquera les modes d'actions des principales réactions enzymatiques et leur mécanistique. • recherchera et discriminera de façon pertinente les sources bibliographiques pour la production d'un document écrit et pour l'élaboration d'un protocole. • analysera des productions scientifiques de manière à les présenter sous forme de poster et à communiquer l'oral devant la communauté scientifique. • élaborera un protocole expérimental complet et le réaliser. • rédigera un compte rendu clair et reproductible. • élaborera un protocole complet pour répondre à une problématique posée. • critiquera une méthodologie et proposera des perspectives d'amélioration
Contenu	**Partie théorique (18 h CM)** L'utilisation des bioconversions enzymatiques représente une partie de la biotechnologie « blanche » ou « rouge » suivant que le domaine d'application est l'industrie, les biotechnologies ou la santé. L'enseignement proposé dans ce module présente les récents développements concernant la mise en œuvre des enzymes dans les applications biotechnologiques, analytiques et médicales : les différentes sources d'enzymes, leur ingénierie, les méthodes d'immobilisation et l'utilisation de bioréacteurs enzymatiques. L'étude mécanistique du mode d'action des principales enzymes utilisées en biotechnologies est expliquée Les principaux domaines d'applications industrielles sont présentés et illustrés : applications non alimentaires (lessives, textiles, papeterie, tannerie, biocarburants...) et agroalimentaires (sucrerie, brasserie, panification, jus de fruits, industrie laitière...). Les applications analytiques sous forme de biocapteurs enzymatiques ou d'outils biotechnologiques sont également présentées, ainsi que les problèmes particuliers posées par l'utilisation d'enzymes et protéines recombinantes dans les applications thérapeutiques. **Distanciel** Un poster est réalisé par binôme puis exposé oralement portant sur une analyse d'articles portant sur un sujet déterminé relatif aux biotechnologies enzymatiques. Une séance en BU réalisée avec l'équipe de bibliothécaire marquera le point de départ de ce travail et permettra une rapide acquisition des outils, qui seront ensuite utilisés de façon autonome. L'évaluation de cette partie est réalisée lors de la restitution des connaissances (explications orales et évaluation du poster crée) **Partie expérimentale (10 h TD et 12 h TP)** 10h de TD sont consacrées à l'élaboration d'un protocole expérimental qui sera ensuite réalisé lors des 12h de TP. La construction de ce protocole est réalisée ensuite en salle de TP et portera sur la comparaison de différentes méthodes d'immobilisation d'enzymes (billes d'alginate, acrylamide, résine échangeuse d'ions...), différents réacteurs (batch, continus, pistons, ...). Le protocole varie sans cesse, en fonction des idées émanent d'un travail de groupe et de discussions avec les enseignants.
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	

XLG6BU060	**Langage Bioinformatique**
Lieu d’enseignement	UFR des Sciences et Techniques
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l’UE	TELETCHEA STEPHANE
Volume horaire total	**TOTAL :** 42h Répartition : **CM :** 10h **TD :** 8h **CI :** 0h **TP :** 24h **EAD :** 0h
Place de l’enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d’études comprenant l’UE	L3 SV, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Advanced Biology Training (ABT)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Initiation au langage bioinformatique **100%**
Obtention de l’UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d’enseignement	
Langue d’enseignement	Français
Bibliographie	

XLG6BU040	**Environnement, Santé**
Lieu d’enseignement	UFR des Sciences et Techniques
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l’UE	DERANGEON MICKAEL TALON SOPHIE
Volume horaire total	**TOTAL :** 42h Répartition : **CM :** 12h **TD :** 30h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l’enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d’études comprenant l’UE	L3 SV, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Advanced Biology Training (ABT)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Environnement, Santé **100%**
Obtention de l’UE	

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG6TU080	**Methodologie et insertion professionnelle : OP**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	LABBE LUCILE
Volume horaire total	**TOTAL :** 4h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 4h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L3 Mathématiques - ancien,L3 MIASHS,L3 SV, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SVT, Géosciences,L3 SVT, Biologie-Ecologie,L3 SVT, Sciences de l'environnement,L3 Phys. CMI Ingénierie Nucléaire et Applications,L3 LAS SVT Biologie-Ecologie option Santé,L3 Physique Mécanique CMI Ingénierie en Calcul Numérique,L3 Informatique,L3 Informatique, Info-Maths,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 Physique, Chimie - ancien,L3 Chimie, Chimie-Biologie,L3 LAS Chimie option Santé,L3 Chimie,L3 Info-Maths CMI OPT/IM,L3 SV, Advanced Biology Training (ABT),L3 Physique,L3 Physique Mécanique,L3 LAS Mathématiques option Santé,L3 Maths CMI Ingénierie Statistique,L3 LAS Physique option Santé,L3 LAS SPI EEA option Santé,L3 LAS Informatique option Santé ,L3 Mathématiques,L3 Physique, Chimie
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Methodologie et insertion professionnelle : OP **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG6BU180	**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 DUC-LAMBRECHT CELINE

Volume horaire total	**TOTAL :** 42h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 3h **CI :** 0h **TP :** 39h **EAD :** 0h
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, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Advanced Biology Training (ABT)
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 Une épreuve écrite dite de 2nd chance sera proposée selon le calendrier des évaluations envoyé aux étudiants en début d'année scolaire
Programme	
Liste des matières	- Analyses en Phytopathologie et Physiologie végétale (XLG6BE181) - Analyse chromatographique et sécurité alimentaire (XLG6BE182)

XLG6BE181	**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 :** 21h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 3h **CI :** 0h **TP :** 18h **EAD :** 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	**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. *Interactions plantes – microorganismes* (9 h TP) **L**es TP portent sur l'étude du pathosystème *Arabidopsis thaliana*/*Pseudomonas syringae* 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. *Nutrition et développement des plantes (9 h TP)* 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 *in vivo* (fluorimètre à lumière modulée).
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	G. Agrios, 2005. Plant Pathology. Academic Press (5th Edition), 952 pages

XLG6BE182	**Analyse chromatographique et sécurité alimentaire**
Langue d'enseignement	Français

Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Responsable de la matière	DUC-LAMBRECHT CELINE
Volume horaire total	**TOTAL :** 21h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 21h **EAD :** 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant sera initié aux techniques d'analyses dans les aliments et : - 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	**Partie Analyse chromatographique et sécurité alimentaire (21 h TP)** 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.
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.
Bibliographie	Livres : Biochimie agro-industrielle, G. Linden et D. Lorient (ed Masson) Aliments, alimentation et santé, édition TTE&DOC **Sites :** http://www.gnis.fr/ https://www.anses.fr/ www.pole-valorial.fr/ www.vitagora.com/

XLG6AU110	**3rd Year English S6 SV**
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Niveau	Licence
Semestre	6
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 16h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 12h **CI :** 0h **TP :** 4h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	Anglais 3 et 4, ou équivalent.
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SV, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 LAS Sciences de la Vie option Santé
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	2025 L3SVS6 Anglais professionnel SV **100%**
Obtention de l'UE	The module will be assessed through • 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 : 1. réaliser un rapport dans le cadre d'un projet de groupe impliquant une mise en situation dans un contexte professionnel simulé 2. rédiger un texte dans un anglais clair et grammaticalement approprié au contexte, dans le cadre d'un projet de groupe 3. faire une présentation orale s'appuyant sur le travail de groupe préparé dans le rapport écrit, en s'exprimant dans un anglais clair et phonologiquement approprié et en communiquant avec un degré d'aisance et de spontanéité qui rende possible une interaction normale avec un locuteur natif, sans recours excessif aux notes 4. utiliser des outils de présentation adaptés à la situation de communication 5. répondre à des questions de compréhension sur des documents audio authentiques
Contenu	1. Développement du vocabulaire utilisé en anglais professionnel (vocabulaire susceptible d'être utilisé dans les tests TOEIC) 2. Discussion des spécificités des CV aux États-Unis et en Grande-Bretagne 3. Contenu d'une lettre de motivation 4. Déroulement d'un entretien d'embauche 5. Vocabulaire utilisé lors des communications téléphoniques 6. Pratique de l'oral en contexte 7. Sensibilisation au système phonologique de l'anglais pour améliorer la prise de parole des étudiant-e-s
Méthodes d'enseignement	Mixte
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire

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-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 Informatique, MIAGE Classique,L3 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L3 SVT, Biologie-Ecologie,L3 SVT, ENSEIGNER LES SVT,L3 SVT, Géosciences,L3 LAS SVT Biologie-Ecologie option Santé,L3 SVT, Sciences de l'environnement,L3 SV, Bio. Cellul. et Physio. Animale,L3 SV, Sc. du Végétal et de l'Aliment,L3 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie ,L3 Info-Maths CMI OPT/IM,L3 SV, Advanced Biology Training (ABT),L3 LAS Sciences de la Vie option Santé,L3 SV, Bio. Cellulaire et Moléculaire,L3 MIASHS,L3 Informatique, Info-Maths,L3 Mathématiques - ancien,L3 LAS Mathématiques option Santé,L3 Maths CMI Ingénierie Statistique,L3 Physique, Chimie - ancien,L3 Chimie,L3 LAS Chimie option Santé,L3 Chimie, Chimie-Biologie,L3 Informatique,L3 LAS Informatique option Santé ,L3 Phys. CMI Ingénierie Nucléaire et Applications,L3 Physique,L3 Physique Mécanique CMI Ingénierie en Calcul Numérique,L3 Physique Mécanique,L3 LAS Physique option Santé,L3 Sciences pour l'Ingénieur, GC,L3 LAS SPI GC option Santé,L3 LAS SPI EEA option Santé,L3 SVT, ENSEIGNER A L'ECOLE PRIMAIRE,L3 Chimie, Enseigner à l'école primaire,L3 Physique, Enseigner à l'école primaire,L3 Physique, Chimie, Enseigner à l'école primaire,L3 SV, Enseigner à l'école primaire,L3 Physique, Chimie,L3 Mathématiques
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	

Dernière modification par PATRICIA BERTONCINI, le 2025-08-21 19:15:49