# Licence 2 L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA)

Année universitaire 2025-2026

## Information générale

| | |
|---|---|
| **Objectifs** | **Le parcours BVA** prépare en deux années les étudiant.e.s aux concours Licence Agro-Véto (ex-concours B) d'entrée aux Ecoles Nationales Vétérinaires (ENV) et écoles d'ingénieurs agronomiques. Ce parcours, intégré au L2SV et L3SV, regroupe 18 étudiant.e.s par année (sélection sur dossier). L'étudiant.e bénéficie outre des enseignements mutualisés avec les autres parcours, d'UE spécifiques en chimie, "sciences et société", ainsi que de stages (en clinique, entreprise, ou laboratoire) préparatoires aux épreuves des concours. Cela permet de recruter, dans la licence SV, des étudiant.e.s de très bon niveau qui souhaitent poursuivre leur projet professionnel par cette voie alternative aux Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE) (Biologie Chimie Physique Sciences de la Terre). |
| **Responsable(s)** | HERRAN BENJAMIN |
| **Mention(s) incluant ce parcours** | licence Sciences de la vie |
| **Lieu d'enseignement** | Faculté des Sciences et Techniques |
| **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 :<br>•<br>Niveau I : le Règlement Général de Contrôle des Connaissances et des Compétences (RG3C) de Nantes Université voté au CAC le 31 mars 2023,<br>•<br>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 5 septembre 2024<br>•<br>Niveau III : les dispositions propres à chaque mention/parcours/UE/EC<br>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.<br>Conditions de validation de l'année propre au parcours :<br> Règle de compensation :<br>Dans cette rubrique, seront précisées les règles de compensation au niveau des blocs d'UE.<br> Informations spécifiques au parcours :<br>Le jury peut attribuer des "points de jury", que ce soit pour la validation d'une UE, ou la validation de l'année.<br>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 : LSV - Bloc disciplinaire - (25 ECTS)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Physiologie végétale | XLG3BU140 | 4 | 29 | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.33 | 5.33 | 0 | 0 | 5.67 | 5.67 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| L2SVS3 Biochimie2 : enzymologie et métabolisme, Bases de la chimie organique | XLG3CU110 | 6 | 27.997 | 27.997 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21.333 | 20 | 1.333 | 0 | 10.67 | 10.67 | 0 | 0 | 0 | 60 |
| Les bases de la chimie organique descriptive | XLG3CE111 | | 10.667 | 10.667 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.333 | 8 | 1.333 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| Biochimie2 Enzymologie-Métabolisme | XLG3BE130 | | 17.33 | 17.33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 12 | 0 | 0 | 10.67 | 10.67 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Initiation aux Démarches Expérimentales au Laboratoire (IDEaL) | XLG3BU030 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 17 | 17 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| Bactériologie | XLG3BU020 | 4 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Biologie Moléculaire 1 | XLG3BU010 | 4 | 22.67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.33 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Physiologie : grandes fonctions animales et humaines | XLG3BU050 | 4 | 29.34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.66 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| **Groupe d'UE : LSV-BVA - Bloc Complémentaire BVA non diplômants (6 ECTS)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L2SVS3-BVA Sciences et Société 1 (Concours B) | XLG3BU060 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.2 | 17.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.2 |
| L2SVS3-BVA Compléments de Chimie 1 (Concours B) | XLG3CU120 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| **Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stage libre | XLG3TU030 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Groupe d'UE : LSV - Bloc transversal S3 (5 ECTS)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Methodologie et insertion professionnelle S3 | XLG3TU010 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Enjeux de la transition écologique | XLG3TU020 | 3 | 12.667 | 0 | 0 | 12.667 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.333 | 5.333 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| 2nd year English S3 | XLG3AU010 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| | **Total** | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.00 | **335.20** |

| 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 : LSV-BVA : Bloc Complémentaire - diplômant (4 ECTS)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agronomie, Alimentation et Santé | XLG4BU050 | 4 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| **Groupe d'UE : LSV - Bloc disciplinaire S4 - (16 ECTS)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L2SVS4-Analyse des données expérimentales | XLG4BU030 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 | 0 | 0 | 18 | 18 | 0 | 0 | 0 | 28 |
| L2SVS4-Signalisation Cellulaire et Pharmalogie des médicaments | XLG4BU040 | 5 | 39.003 | 24.333 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.997 | 5.333 | 1.333 | 0 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 60 |
| Signalisation Cellulaire | XLG4BE041 | | 14.67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| Pharmacologie et médicaments | XLG4BE042 | | 24.333 | 24.333 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.667 | 5.333 | 1.333 | 0 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| L2SVS4-Biologie Cellulaire 2 et Immunologie 1 | XLG4BU010 | 4 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.33 | 0 | 0 | 0 | 2.67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Biologie Cellulaire 2 | XLG4BE011 | | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.33 |
| L2SVS4-Immunologie | XLG4BE012 | | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2.67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22.67 |
| Biochimie analytique et Biologie Moléculaire pour les Biotechnologies | XLG4BU020 | 4 | 6.68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.66 | 0 | 0 | 0 | 26.66 | 20 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| L2SVS4-Biologie Moléculaire pour les Biotechnologies | XLG4BE021 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| L2SVS4-Biochimie analytique pour les Biotechnologies | XLG4BE022 | | 6.68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.66 | 0 | 0 | 0 | 6.66 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| **Groupe d'UE : Bloc complémentaire BVA non diplomant (2 ECTS)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Preparation aux concours B S4 | XLG4BU090 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 |
| L2SVS4-BVA Sciences et Société 2 (Concours B) | XLG4BE091 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| L2SVS4-BVA Anglais (Concours B) | XLG4BE092 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| **Groupe d'UE : LSV - Bloc transversal _ Méthodologie et insertion professionnnelle - Anglais (5 ECTS)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Methodologie et insertion professionnelle S4 | XLG4TU010 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.67 | 10.67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.67 |
| Methodologie et insertion professionnelle : PPE 1 | XLG4TE011 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.67 | 10.67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.67 |
| Methodologie et insertion professionnelle : PPE 2 | XLG4TE012 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2nd year English S4 | XLG4AU010 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| **Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stage libre | XLG4TU030 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Groupe d'UE : LSV - Bloc complémentaire - UEC - 1 à choisir (16 ECTS)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agronomie, Alimentation et Santé | XLG4BU050 | 4 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| L2SVS3-BVA Compléments de Chimie 2 (Concours B) | XLG4CU130 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Biologie Cellulaire & Moléculaire du Développement | XLG4BU060 | 4 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Neurophysiologie : comment les neurones font sens ? | XLG4BU070 | 4 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| **Groupe d'UE : Bloc transversal _ Unité d'enseignement de découverte (UED) _ 1 matière (EC) au choix (1 ECTS)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unité Enseignement de Découverte | XLG4TU020 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| UED | XLG4TE020 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Sport | XLG4TE101 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Danse et maths | XLG4TE102 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| L'environnement est ma santé | XLG4TE103 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Science, culture, société | XLG4TE104 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Techniques d'imagerie de l'infiniment petit | XLG4TE105 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Présentation de l'UFR Sciences et Techniques | XLG4TE106 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Controverses scient. et techniques dans l'histoire | XLG4TE108 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Noyaux, particules & interactions fondamentales | XLG4TE109 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Découverte de l'école primaire | XLG4TE110 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rédaction de doc. scientifiques avec LaTex | XLG4TE111 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Médiation scientifique : créez votre exposition ! | XLG4TE112 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation | XLG4TE114 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Les espèces végétales exotiques invasives | XLG4TE115 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PENSO-ITL : Traitement des données de santé. Enjeux et méthodes. | XLG4TE116 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Eveil scientifique dans les écoles primaires | XLG4TE117 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Astrobiologie | XLG4TE118 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Introduction à la mécanique quantique | XLG4TE120 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Création de pages WEB | XLG4TE121 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Création numérique | XLG4TE122 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Low-tech data science, une approche des données | XLG4TE123 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Total** | 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.00 | **442.67** |

# Modalités d'évaluation

Mention Licence 2ème année | Parcours : L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) | Année universitaire 2025-2026

Responsable(s) : HERRAN BENJAMIN

## 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 : LSV - Bloc disciplinaire -** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | XLG3BU140 | Physiologie végétale | N | obligatoire | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| 3 | XLG3CU110 | L2SVS3 Biochimie2 : enzymologie et métabolisme, Bases de la chimie organique | N | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | | 6 |
| 3 | XLG3CE111 | Les bases de la chimie organique descriptive | | | 1.98 | | | | | | | | | | | | | | 1.98 | |
| 3 | XLG3BE130 | Biochimie2 Enzymologie-Métabolisme | | | 2.81 | 1.21 | | | | | | | | | | | | | 4.02 | |
| 3 | XLG3BU030 | Initiation aux Démarches Expérimentales au Laboratoire (IDEaL) | N | obligatoire | 0.75 | 2.25 | | | | | | | | | | | | | 3 | 3 |
| 3 | XLG3BU020 | Bactériologie | N | obligatoire | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| 3 | XLG3BU010 | Biologie Moléculaire 1 | N | obligatoire | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| 3 | XLG3BU050 | Physiologie : grandes fonctions animales et humaines | N | obligatoire | 3.2 | | 0.8 | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| **Groupe d'UE : LSV-BVA - Bloc Complémentaire BVA non diplômants** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | XLG3BU060 | L2SVS3-BVA Sciences et Société 1 (Concours B) | O | obligatoire | 1.32 | | 0.67 | | | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| 3 | XLG3CU120 | L2SVS3-BVA Compléments de Chimie 1 (Concours B) | O | obligatoire | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| **Groupe d'UE : UEL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | XLG3TU030 | Stage libre | O | optionnelle | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| **Groupe d'UE : LSV - Bloc transversal S3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | XLG3TU010 | Methodologie et insertion professionnelle S3 | N | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| 3 | XLG3TU020 | Enjeux de la transition écologique | N | obligatoire | 3 | | | | | | | | | | 3 | | | | 3 | 3 |
| 3 | XLG3AU010 | 2nd year English S3 | N | obligatoire | | | 0.4 | 1.6 | | | | | | | 2 | | | | 2 | 2 |
| **Groupe d'UE : LSV-BVA : Bloc Complémentaire - diplômant** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | XLG4BU050 | Agronomie, Alimentation et Santé | N | obligatoire | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| **Groupe d'UE : LSV - Bloc disciplinaire S4 -** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | XLG4BU030 | L2SVS4-Analyse des données expérimentales | N | obligatoire | | 3 | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | 3 |
| 4 | XLG4BU040 | L2SVS4-Signalisation Cellulaire et Pharmalogie des médicaments | N | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| 4 | XLG4BE041 | Signalisation Cellulaire | | | 1.65 | | | | | | | | | | | | | | 1.65 | |
| 4 | XLG4BE042 | Pharmacologie et médicaments | | | 2.68 | 0.67 | | | | | | 0.67 | 0.67 | | 2.01 | | | | 3.35 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | XLG4BU010 | L2SVS4-Biologie Cellulaire 2 et Immunologie 1 | N | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| 4 | XLG4BE011 | Biologie Cellulaire 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| | XLG4BE012 | L2SVS4-Immunologie | | | 2 | | | | | | | | | | 2 | | | | 2 | |
| 4 | XLG4BU020 | Biochimie analytique et Biologie Moléculaire pour les Biotechnologies | N | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| 4 | XLG4BE021 | L2SVS4-Biologie Moléculaire pour les Biotechnologies | | | 1.5 | 0.5 | | | | | | | 0.5 | | 1.5 | | | | 2 | |
| 4 | XLG4BE022 | L2SVS4-Biochimie analytique pour les Biotechnologies | | | 2 | | | | | | | 0.8 | | | 1.2 | | | | 2 | |
| **Groupe d'UE : Bloc complémentaire BVA non diplomant** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | XLG4BU090 | Preparation aux concours B S4 | O | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | XLG4BE091 | L2SVS4-BVA Sciences et Société 2 (Concours B) | | | 0.67 | | 0.33 | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | XLG4BE092 | L2SVS4-BVA Anglais (Concours B) | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | |
| **Groupe d'UE : LSV - Bloc transversal _ Méthodologie et insertion professionnnelle - Anglais** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | XLG4TU010 | Methodologie et insertion professionnelle S4 | N | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| 4 | XLG4TE011 | Methodologie et insertion professionnelle : PPE 1 | | | 1.5 | | 1.5 | | | | | 1.5 | | 1.5 | | | | | 3 | |
| 4 | XLG4TE012 | Methodologie et insertion professionnelle : PPE 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 4 | XLG4AU010 | 2nd year English S4 | N | obligatoire | 0.6 | 0.6 | 0.8 | | | | | | | | 2 | | | | 2 | 2 |
| **Groupe d'UE : UEL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | XLG4TU030 | Stage libre | O | optionnelle | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| **Groupe d'UE : LSV - Bloc complémentaire - UEC - 1 à choisir** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | XLG4BU050 | Agronomie, Alimentation et Santé | N | obligatoire | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| 4 | XLG4CU130 | L2SVS3-BVA Compléments de Chimie 2 (Concours B) | N | obligatoire | 4 | | | | | | | | | | 4 | | | | 4 | 4 |
| 4 | XLG4BU060 | Biologie Cellulaire & Moléculaire du Développement | N | obligatoire | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| 4 | XLG4BU070 | Neurophysiologie : comment les neurones font sens ? | N | obligatoire | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| **Groupe d'UE : Bloc transversal _ Unité d'enseignement de découverte (UED) _ 1 matière (EC) au choix** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | XLG4TU020 | Unité Enseignement de Découverte | N | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 4 | XLG4TE020 | UED | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | |
| 4 | XLG4TE101 | Sport | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE102 | Danse et maths | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE103 | L'environnement est ma santé | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 4 | XLG4TE104 | Science, culture, société | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE105 | Techniques d'imagerie de l'infiniment petit | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 4 | XLG4TE106 | Présentation de l'UFR Sciences et Techniques | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 4 | XLG4TE108 | Controverses scient. et techniques dans l'histoire | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE109 | Noyaux, particules & interactions fondamentales | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | XLG4TE110 | Découverte de l'école primaire | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 4 | XLG4TE111 | Rédaction de doc. scientifiques avec LaTex | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE112 | Médiation scientifique : créez votre exposition ! | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE114 | Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE115 | Les espèces végétales exotiques invasives | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE116 | PENSO-ITL : Traitement des données de santé. Enjeux et méthodes. | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 4 | XLG4TE117 | Eveil scientifique dans les écoles primaires | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 4 | XLG4TE118 | Astrobiologie | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE120 | Introduction à la mécanique quantique | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE121 | Création de pages WEB | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE122 | Création numérique | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE123 | Low-tech data science, une approche des données | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | **TOTAL** | 72 | 72 |

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 : LSV - Bloc disciplinaire -** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | XLG3BU140 | Physiologie végétale | N | obligatoire | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| 3 | XLG3CU110 | L2SVS3 Biochimie2 : enzymologie et métabolisme, Bases de la chimie organique | N | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | | 6 |
| 3 | XLG3CE111 | Les bases de la chimie organique descriptive | | | 1.98 | | | | | | | | | | | | | | 1.98 | |
| 3 | XLG3BE130 | Biochimie2 Enzymologie-Métabolisme | | | 2.81 | 1.21 | | | | | | | | | | | | | 4.02 | |
| 3 | XLG3BU030 | Initiation aux Démarches Expérimentales au Laboratoire (IDEaL) | N | obligatoire | 0.75 | 0.45 | 1.8 | | | | | | | | | | | | 3 | 3 |
| 3 | XLG3BU020 | Bactériologie | N | obligatoire | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| 3 | XLG3BU010 | Biologie Moléculaire 1 | N | obligatoire | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| 3 | XLG3BU050 | Physiologie : grandes fonctions animales et humaines | N | obligatoire | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| **Groupe d'UE : LSV-BVA - Bloc Complémentaire BVA non diplômants** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | XLG3BU060 | L2SVS3-BVA Sciences et Société 1 (Concours B) | O | obligatoire | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| 3 | XLG3CU120 | L2SVS3-BVA Compléments de Chimie 1 (Concours B) | O | obligatoire | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| **Groupe d'UE : UEL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | XLG3TU030 | Stage libre | O | optionnelle | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| **Groupe d'UE : LSV - Bloc transversal S3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | XLG3TU010 | Methodologie et insertion professionnelle S3 | N | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| 3 | XLG3TU020 | Enjeux de la transition écologique | N | obligatoire | | | | 3 | | | | | | | 3 | | | | 3 | 3 |
| 3 | XLG3AU010 | 2nd year English S3 | N | obligatoire | | | | 2 | | | | | | | 2 | | | | 2 | 2 |
| **Groupe d'UE : LSV-BVA : Bloc Complémentaire - diplômant** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | XLG4BU050 | Agronomie, Alimentation et Santé | N | obligatoire | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| **Groupe d'UE : LSV - Bloc disciplinaire S4 -** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | XLG4BU030 | L2SVS4-Analyse des données expérimentales | N | obligatoire | | 3 | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | 3 |
| 4 | XLG4BU040 | L2SVS4-Signalisation Cellulaire et Pharmalogie des médicaments | N | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| 4 | XLG4BE041 | Signalisation Cellulaire | | | 1.65 | | | | | | | | | | | | | | 1.65 | |
| 4 | XLG4BE042 | Pharmacologie et médicaments | | | 3.35 | | | | | | | | | | 3.35 | | | | 3.35 | |
| 4 | XLG4BU010 | L2SVS4-Biologie Cellulaire 2 et Immunologie 1 | N | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| 4 | XLG4BE011 | Biologie Cellulaire 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| | XLG4BE012 | L2SVS4-Immunologie | | | 2 | | | | | | | | | | 2 | | | | 2 | |
| 4 | XLG4BU020 | Biochimie analytique et Biologie Moléculaire pour les Biotechnologies | N | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | XLG4BE021 | L2SVS4-Biologie Moléculaire pour les Biotechnologies | | | 2 | | | | | | | | | | 2 | | | | 2 | |
| 4 | XLG4BE022 | L2SVS4-Biochimie analytique pour les Biotechnologies | | | 2 | | | | | | | | | | 2 | | | | 2 | |
| **Groupe d'UE : Bloc complémentaire BVA non diplomant** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | XLG4BU090 | Preparation aux concours B S4 | O | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | XLG4BE091 | L2SVS4-BVA Sciences et Société 2 (Concours B) | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | XLG4BE092 | L2SVS4-BVA Anglais (Concours B) | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | |
| **Groupe d'UE : LSV - Bloc transversal _ Méthodologie et insertion professionnnelle - Anglais** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | XLG4TU010 | Methodologie et insertion professionnelle S4 | N | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| 4 | XLG4TE011 | Methodologie et insertion professionnelle : PPE 1 | | | 1.5 | | 1.5 | | | | | 1.5 | | 1.5 | | | | | 3 | |
| 4 | XLG4TE012 | Methodologie et insertion professionnelle : PPE 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 4 | XLG4AU010 | 2nd year English S4 | N | obligatoire | | | | 0.6 | 0.6 | 0.8 | | | | | 2 | | | | 2 | 2 |
| **Groupe d'UE : UEL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | XLG4TU030 | Stage libre | O | optionnelle | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| **Groupe d'UE : LSV - Bloc complémentaire - UEC - 1 à choisir** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | XLG4BU050 | Agronomie, Alimentation et Santé | N | obligatoire | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| 4 | XLG4CU130 | L2SVS3-BVA Compléments de Chimie 2 (Concours B) | N | obligatoire | 4 | | | | | | | | | | 4 | | | | 4 | 4 |
| 4 | XLG4BU060 | Biologie Cellulaire & Moléculaire du Développement | N | obligatoire | 4 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| 4 | XLG4BU070 | Neurophysiologie : comment les neurones font sens ? | N | obligatoire | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| **Groupe d'UE : Bloc transversal _ Unité d'enseignement de découverte (UED) _ 1 matière (EC) au choix** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | XLG4TU020 | Unité Enseignement de Découverte | N | obligatoire | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 4 | XLG4TE020 | UED | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | |
| 4 | XLG4TE101 | Sport | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE102 | Danse et maths | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE103 | L'environnement est ma santé | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 4 | XLG4TE104 | Science, culture, société | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE105 | Techniques d'imagerie de l'infiniment petit | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 4 | XLG4TE106 | Présentation de l'UFR Sciences et Techniques | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 4 | XLG4TE108 | Controverses scient. et techniques dans l'histoire | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE109 | Noyaux, particules & interactions fondamentales | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE110 | Découverte de l'école primaire | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 4 | XLG4TE111 | Rédaction de doc. scientifiques avec LaTex | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE112 | Médiation scientifique : créez votre exposition ! | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE114 | Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | XLG4TE115 | Les espèces végétales exotiques invasives | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE116 | PENSO-ITL : Traitement des données de santé. Enjeux et méthodes. | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 4 | XLG4TE117 | Eveil scientifique dans les écoles primaires | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 4 | XLG4TE118 | Astrobiologie | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE120 | Introduction à la mécanique quantique | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE121 | Création de pages WEB | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE122 | Création numérique | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | XLG4TE123 | Low-tech data science, une approche des données | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | **TOTAL** | 72 | 72 |

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

# Description des UE

| **XLG3BU140** | **Physiologie végétale** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | THOIRON SEVERINE<br>SIMIER PHILIPPE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 29h **TD :** 5.33h **CI :** 0h **TP :** 5.67h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Sciences de la Vie,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | Physiologie végétale **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) | Cet enseignement présente les grandes étapes du développement des plantes ainsi que les principes des processus photochimique et métabolique de la photosynthèse.<br>A l'issue de cet enseignement sur **le développement des plantes**, par l'intermédiaire de schémas soigneusement légendés et commentés, l'étudiant :<br>- expliquera les mécanismes cellulaires gouvernant les principales étapes du développement d'une plante ainsi que le cas échéant l'influence des facteurs de l'environnement (température, lumière) sur ces mécanismes.<br>- précisera les observations et expliquera les expériences ayant permis la découverte des différentes phytohormones<br>- précisera quelle(s) phytohormone(s) est/sont impliquées dans le contrôle de chaque étape du développement des plantes et expliquera son /leur effet à différentes échelles : plante/ organe/tissus/cellule.<br>- utilisera ses connaissances pour expliquer quelques stratégies utilisées dans les différents secteurs de productions végétales.<br><br>A l'issue de cet enseignement sur **la photosynthèse,** par l'intermédiaire de schémas soigeusement légendés et commentés, l'étudiant :<br>- décrira le fonctionnement des différentes composantes d'un photosystème et les flux d'électrons photosynthétiques au sein et en dehors des photosystèmes.<br>- précisera les processus de protection de la machinerie photochimique sous des conditions environnementales contraignantes.<br>- précisera les conditions favorables à l'expression de la photorespiration chez les plantes de type C3, et les raisons pour lesquelles celle-ci est nulle dans les différents tissus photosynthétiques des plantes de type C4.<br>- exécutera un protocole visant à estimer l'intensité photochimique de chloroplastes (réactions de Hill) et les différents échanges gazeux d'une feuille (polarographie), et analysera les résultats produits. |

| | |
|---|---|
| Contenu | Cette UE présente le fonctionnement des plantes Angiospermes, à différentes échelles depuis les cellules jusqu'à l'organisme et en relation avec leur environnement. Y seront présentées les grandes étapes du développement des plantes ainsi que les principes des processus photochimique et métabolique de la photosynthèse.<br>**1. Développement des plantes et sa régulation par les facteurs externes et les phytohormones :**<br>- Sortie de vie ralentie : levées de dormance et germination des graines<br>- Croissance et morphogénèse végétative : mécanismes, rythmes, chute des feuilles et dormances des bourgeons.<br>- Reproduction sexuée : morphogénèse florale, fécondation, formation des graines et formation et maturation des fruits.<br>- Phytohormones : structure, zones de production, transport dans la plantes, quelques exemples de perception/signalisation cellulaire, exemples d'utilisations dans différents domaines de productions végétales.<br><br>**2. Photosynthèse : Photochimie et métabolisme photosynthétique**<br>- Notions générales : lumière PAR, assimilation photosynthétique et types photosynthétiques<br>- Structure et fonctionnement de la machinerie photochimique : pigments assimilateurs, photosystèmes, transport des électrons photosynthétiques, photophosphorylation, changement d'état des photosystèmes, herbicides anti-photosynthétiques<br>- Impact de l'environnement abiotique sur l'assimilation photosynthétique : intensité lumineuse, déficit hydrique, taux en CO2 et O2<br>- Traits majeurs du métabolisme photosynthétique C3 : RubisCo, cycle réducteur des pentoses-phosphates, RubiscO et raisons d'être de la photorespiration<br>- Processus de protection de la machinerie photochimique contre les stress oxydatif : photorespiration - transport cyclique des électrons - dissipation thermique / cycle des xanthophylles.<br>- Traits majeurs du métabolisme C4 : Anatomie foliaire de type Krantz, chloroplastes granaires et agranaires, activité PEPc, mécanisme de concentration du CO2. Similitudes et différences / m |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | - Biologie végétale : Croissance et développement - Jean-François Morot-Gaudry, Roger Prat, Isabelle Bohn-Courseau, et al.- Edition Dunod, collection science Sup.<br>- Physiologie végétale. M. Coupé et B. Touraine ed. Ellipses Collection Parcours LMD – Sciences de la Vie et de la Terre. Chapitre 1 : la nutrition carbonée. Chapitre 4 : la croissance et le développement. chapitre 6 : la reproduction - chapitre 6 : vie active et vie ralentie - chapitre 8 paragraphes -1 et-3 sur les phytohormones.<br>- La photosynthèse. H. Jupin et A. Lamant ed. Chapitres 1 à 9. |

| **XLG3CU110** | **L2SVS3 Biochimie2 : enzymologie et métabolisme, Bases de la chimie organique** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | UFR des Sciences et des Techniques,UFR Sciences & Techniques - Nantes |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | BROUNAIS LE ROYER BENEDICTE<br>COLLET SYLVAIN<br>DELERIS PAUL<br>OFFMANN BERNARD |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 60h Répartition : **CM :** 27.997h **TD :** 21.333h **CI :** 0h **TP :** 10.67h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | L1 S1 - Chimie : Atome, Liaison, Molécule<br>L1 S2 - Biochimie structurale en interactions moléculaires |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Sciences de la Vie,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | Les bases de la chimie organique descriptive **33%**<br>Biochimie2 Enzymologie-Métabolisme **67%** |
| 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** | |

| | |
|---|---|
| Liste des matières | - Les bases de la chimie organique descriptive (XLG3CE111)<br>- Biochimie2 Enzymologie-Métabolisme (XLG3BE130) |

| **XLG3CE111** | **Les bases de la chimie organique descriptive** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | UFR des Sciences et des Techniques |
| Responsable de la matière | COLLET SYLVAIN |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 20h Répartition : **CM :** 10.667h **TD :** 9.333h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable d'identifier les principales fonctions chimiques d'une molécule organique<br>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de localiser les centres électrophiles et/ou nucléophiles sur une molécule organique.<br>L'étudiant sera ensuite en mesure de prévoir la réactivité d'une molécule organique vis-à-vis d'un réactif organique ou inorganique donné. |
| Contenu | Identification et réactivité des principales fonctions (alcènes, dérivés halogénés, alcools, amines, composés carbonylés, acides carboxyliques et dérivés) et mécanismes réactionnels en lien avec la biologie. |
| Méthodes d'enseignement | Cours et exercices d'application en présentiel |
| Bibliographie | *Chimie organique*, Nicolas Rabasso, 2nde édition, Coll. mémento sciences, Ed. De Boeck Superieur, 2012, 125pp. |

| **XLG3BE130** | **Biochimie2 Enzymologie-Métabolisme** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | UFR Sciences & Techniques - Nantes |
| Responsable de la matière | DELERIS PAUL<br>OFFMANN BERNARD<br>BROUNAIS LE ROYER BENEDICTE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 17.33h **TD :** 12h **CI :** 0h **TP :** 10.67h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | A l'issue de cet enseignement, l'étudiant saura<br>- déterminer les paramètres cinétiques d'une enzyme à partir de données expérimentales fournies en TD ou de ses propres résultats expérimentaux en TP ;<br>- indentifier les différents types d'inhibition enzymatique et calculer les constantes associées, à partir de données expérimentales ;<br>- calculer le taux et le rendement de purification d'une enzyme à partir de données expérimentales et (déterminer l'état de purification d'une enzyme) ;<br>- déterminer les caractéristiques thermodynamiques d'une réaction enzymatique et d'une séquence métabolique ;<br>- identifier les différentes étapes des voies métaboliques essentielles et leurs interconnexions ;<br>- caractériser des lipides et sucres alimentaires par dosages réalisés en TP. |

| | |
|---|---|
| Contenu | L'UE réunit deux volets de l'enseignement de la biochimie, l'enzymologie et le métabolisme.<br>Les notions abordées en enzymologie sont les suivantes :<br>- cinétique et ordre réactionnel ;<br>- propriétés générales des enzymes, notions de site de reconnaissance et de site catalytique ;<br>- principes de base des réactions catalysées par les enzymes : accélération des réactions, stabilisation des états de transition, approximation de l'état stationnaire ;<br>- cinétique enzymatique, mesure des vitesses initiales et paramètres cinétiques Michaéliens, représentations graphiques, ordres de grandeur ;<br>- turn-over-kcat, activité spécifique et efficacité catalytique ;<br>- inhibiteurs compétitifs, non compétitifs en incompétitifs ;<br>- effecteurs de l'activité enzymatique, coenzymes, régulateurs allostériques, régulation par modification post-traductionnelle ;<br>- exemples simples de mécanismes réactionnels.<br>Les notions abordées en métabolisme sont les suivantes :<br>- principe général du fonctionnement du catabolisme et de l'anabolisme dans les cellules ;<br>- nature des aliments, digestions enzymatiques et transfert des nutriments vers le milieu intérieur et dans les cellules ;<br>- organisation générale des voies métaboliques, aspects thermodynamiques, enthalpie libre standard, spontanéité des réactions *in vivo*, importance des réactions redox ;<br>- notion de turn-over (ATP/ADP, Coenzymes réduits/oxydés), homéostasie métabolique et charge énergétique des cellules ;<br>- métabolisme des réserves carbonées, glycogène et triglycérides ;<br>- catabolisme lipidique et glucidique, organisation et points de convergence, lipolyse, activation des acides gras et béta-oxydation ; glycolyse (glucose, galactose, fructose) et fermentations lactique et alcoolique ;<br>- oxydations mitochondriales, pyruvate déshydrogénase, cycle de Krebs, navette glycérol-3P, respiration et oxydations phosphorylantes ;<br>- contribution des acides aminés au métabolisme, activation et transamination, rôles anaplérotiques pour le cycle de Krebs, cycle de l'urée, connexion cytosol/mitochondries pour le transfert du NADH (Navette Mal/Asp) ;<br>- néoglucogenèse, cycle des Cori, métabolisme des corps cétoniques ; acides aminés néoglucogéniques et cétogènes ; contribution du lactate ; conséquence sur la régulation de la glycémie ;<br>- voie des Pentoses phosphates, NADPH, pouvoir réducteur, GSH et protection anti-oxydante des cellules ;<br>- principe des biosynthèses réductrices, exemple de la lipogenèse (AG, Cholestérol) et origine et importance du pouvoir réducteur ;<br>- principe du métabolisme des lipoprotéines, VLDL, LDL et HDL, LCAT, transport inverse du cholestérol et CETP.<br>Bilan : carte générale du métabolisme, interconnexions. |
| Méthodes d'enseignement | Cours et TD en présentiel.<br>Pauses cognitives pendant les cours magistraux.<br>Travaux pratiques.<br>Distanciel sous forme d'autoévaluation. |
| Bibliographie | Biochimie en fiches, N Latruffe et al., Dunod<br>Biochimie structurale et métabolique,C Moussard, DeBoeck |

| **XLG3BU030** | **Initiation aux Démarches Expérimentales au Laboratoire (IDEaL)** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | UFR des Sciences et des Techniques |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | TALON SOPHIE<br>GEORGES STEVEN |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 20h Répartition : **CM :** 1h **TD :** 2h **CI :** 0h **TP :** 17h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | **UE MTU (L1S1)**<br>**UE Biochimie 1 (L1S2)**<br>**UE Biologie des organismes (L1S1, L1S2)**<br>**UE Physiologie (L1S2)**<br>**UE Chimie (L1S1)** |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Sciences de la Vie,L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |
| **Evaluation** | |

| | |
|---|---|
| Pondération pour chaque matière | Initiation aux démarches expérimentale au laboratoire **100%** |
| Obtention de l'UE | Cette UE expérimentale est obligatoire pour les étudiants dispensés d'assiduité.<br>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 des enseignements de Bonnes Pratiques de Laboratoire, l'étudiant possèdera un bagage technique permettant une adaptation rapide lors des TP des matières scientifiques enseignées à partir de la 2eme année de la Licence SV<br>A l'issue des enseignements de Bonnes Pratiques de Laboratoire, l'étudiant:<br>• réalisera les calculs élémentaires indispensables pour réaliser des solutions justes et rigoureuses permettant de s'assurer de la pertinence des résultats scientifiques obtenus lors des manipulations.<br>• réalisera lesdites solutions et critiquera la justesse de ses manipulations par la mise en place de techniques simples (pesées, colorimétries, pHmétrie...)<br>• appliquera des notions de sécurité inhérentes à tout laboratoire scientifique leur introduisant une mise en situation professionnelle.<br>• interprètera et argumentera ses résultats. |
| Contenu | L'enseignement commencera par une présentation générale **des référentiels BPL « Bonnes Pratiques de Laboratoire »** (consignes de sécurité en laboratoire, testes de réglementation, et préparation à la rédaction d'un cahier de laboratoire) sous forme d'un cours magistral.<br>Une grande partie de l'enseignement de ce module sera dispensée sous forme de travaux pratiques et abordera les thèmes suivants :<br>**Préparation de solutions simples et complexes** à partir de produits solides et/ou de solution stocks<br>**Initiation à la spectrophotométrie** et maitrise des dilutions ponctuelles ou en cascade, manipulation de faibles volumes<br>**Etude du pouvoir tampon des solutions et pH-métrie**<br>**Notion d'osmose** = application à l'hémolyse<br>**Dosages colorimétriques** (protéines / phosphore) = notions d'exactitude, de reproductibilité ...<br>Les étudiants pourront appréhender les gestes de base en laboratoire et se référer au principe de différentes techniques de base utilisées dans ce module grâce à des **supports vidéos**, disponibles et accessibles à tout moment sur la plateforme universitaire Madoc. |
| Méthodes d'enseignement | Formation à distance pour l'homogénéisation des connaissances pré-requises dans un processus d'évaluation formative partielle des compétences. Evaluation sommative de ces connaissances en distanciel.<br>Formation à distance (vidéos...) pour l'explication des principales manipulations de TP<br>Formation en présentiel pour le reste de la formation. |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | Références web recommandées:<br>- Site de l'Agence Nationale pour la Sécurité des Médicaments (ANSM): Bonnes Pratiques de Laboratoire<br>- Site Internet de l'Agence Nationale pour la Sécurité Alimentaire, l'Environnement et le Travail (Anses): Bonnes Pratiques de Laboratoire |

| **XLG3BU020** | **Bactériologie** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | UFR des Sciences et des Techniques |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | MOURATOU-PECORARI BARBARA |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 20h **TD :** 9h **CI :** 0h **TP :** 11h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | Biologie Cellulaire 1 (S1), Biochimie 1 (S2), Bonnes Pratiques de Laboratoire (S3). |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Sciences de la Vie,L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | Bactériologie **100%** |

| | |
|---|---|
| Obtention de l'UE | Contrôle continu : 100 %<br>Comptes-rendus de TP, CC écrit TD/TP<br>Epreuve écrite portant sur les CM.<br>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:<br>• décrira la structure et le fonctionnement des procaryotes (bactéries et archées) et la différence entre les bactéries Gram(+) et Gram(-)<br>• connaitra les principes de la physiologie et la génétique bactérienne en vue du déroulement optimal de son métabolisme pour l'adapter aux différentes conditions<br>• comprendra le rôle des micro-organismes dans l'environnement, dans l'industrie agroalimentaire et leur impact sur la santé humaine<br>• manipulera avec des micro-organismes en conditions aseptiques et de sécurité microbiologique<br>• comprendra en théorie et appliquera en pratique les techniques de base de culture et d'identification bactériennes<br>• pourra mieux s'orienter dans le choix de son parcours en microbiologie ou dans d'autres domaines de la biologie. |
| Contenu | Le module donnera une vision générale sur l'organisation des cellules procaryotes (les bactéries et les archées), la fonction des différentes structures, la nutrition, la croissance, la tolérance physiologique, la diversité et la survie des micro-organismes dans la nature, y compris dans les conditions extrêmes.<br>Le module abordera aussi les aspects taxinomiques (numériques et phylogéniques), les mécanismes de transfert (conjugaison, transduction, transformation) et l'échange des gènes (recombinaison homologue et transposition), la diversité du catabolisme des sources de carbone, la génération d'énergie en présence et en absence d'oxygène, et la contribution des microorganismes dans les cycles géobiochimiques. L'organisation des génomes microbiens, y compris des plasmides et la régulation globale seront expliquées dans le contexte des processus fondamentaux (répression catabolique, chimiotactisme, sporulation). Le rôle des communications intercellulaires sera illustré sur les modèles du biofilm et du microbiote de l'organisme humain. Une initiation à l'infectiologie sera présentée sur les bactéries pathogènes, et à la virologie sur les virus eucaryotes et des bactériophages. L'action des antibiotiques ainsi que les mécanismes de résistance aux antibiotiques, seront ensuite présentées. L'importance des microorganismes sera démontrée dans les applications majeures biomédicales et en agroalimentaire.<br>La connaissance de la théorie sera appliquée en pratique par l'apprentissage des techniques de base de culture et d'identification numérique des bactéries. |
| Méthodes d'enseignement | La plupart des enseignements se feront en présentiel. Présentation de la matière en cours interactif rythmé par des exercices de sondage. Pendant les séances de TD les étudiants travaillent sur des sujets en lien avec les cours et les travaux pratiques. Au cours de travaux pratiques, les étudiants réaliseront en binôme les techniques de la base de microbiologie en suivant un protocole après que l'enseignant ait expliqué et fait une démonstration des techniques utilisées. Des supports vidéos et textes seront mis à disposition sur la plateforme Moodle pour illustrer les cours et les techniques, ainsi que des tests d'auto-évaluation. |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | Prescott et al. Microbiologie<br>Brock et al. Biologie des microorganismes<br>Perry et al. Microbiologie<br>http://www.asm.org/images/Education/FINAL_Curriculum_Guidelines_w_title_page.pdf |

| **XLG3BU010** | **Biologie Moléculaire 1** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | UFR des Sciences et des Techniques |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | KONCZAK FABIENNE<br>LE BRETON MAGALI |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 22.67h **TD :** 14.33h **CI :** 0h **TP :** 3h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | **Biologie Cellulaire 1 (S1)**<br>**Biochimie 1 (S2)** |

| | |
|---|---|
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 Sciences de la Vie,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | Biologie Moléculaire 1 **100%** |
| Obtention de l'UE | 40% CC: Epreuves écrites de TD/TP, Compte-rendu d'atelier TD<br>60% CC une épreuve écrite portant sur les CM<br>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 1 vise à apporter aux étudiants les connaissances de base sur la transmission et l'expression de l'information génétique et de les initier aux outils et principes des techniques de biologie moléculaire permettant le clonage moléculaire.<br>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant:<br>• décrira dans le cadre de questions rédactionnelles et illustrera par des schémas: le contenu et l'organisation d'un génome procaryote (exemple d'E.Coli) et d'un génome eucaryote (exemple du génome humain) ; l'organisation type d'un gène procaryote monocistronique ou polycistronique et des gènes eucaryotes de classe I, II et III ; quelques exemples de régulation de l'expression d'un gène au niveau transcriptionnel.<br>• expliquera, dans le cadre de questions rédactionnelles, en s'appuyant sur des schémas, les mécanismes de: réplication d'un génome procaryote et d'un génome eucaryote ; d'initiation et de terminaison de la transcription chez les procaryotes et eucaryotes ; de traduction d'un ARN messager en protéine chez les procaryotes et eucaryotes; de modifications post-transcriptionnellespermettant d'obtenir des ARN mature (ARNm, ARNr, ARNt) à partir des pré-ARN chez les eucaryotes.<br>• listera les éléments portés par un vecteur plasmidique et expliquera leur rôle, dans le cadre d'exemples de vecteurs à commenter.<br>• donnera les étapes des protocoles et concevra des amorces pour obtenir un fragment d'ADN d'intérêtpar PCR sur ADN génomique ou sur ADNc, et choisira le protocole adéquat lors de l'élaboration d'une stratégie de clonage.<br>• décrira les étapes de clonage d'un fragment d'ADN dans un vecteur plasmidique grâce à des enzymes de restrictions et de modifications lors d'une stratégie imposée ou à élaborer.<br>• expliquera le principe du séquençage par la méthode de Sänger avec traceurs fluorescents.<br>• utilisera les notions d'ADN recombinant et ses connaissances sur la structure et l'expression des gènes pour comprendre une stratégie de production de protéines recombinantes lors de lecture et d'analyse de documents.<br>• Assemblera une réaction de digestion : Calculera les volumes des réactifs composant la réaction, choisira les bonnes pipettes et saura les régler, pipetera correctement pour prélever et mélanger les bons volumes des différents composants lors d'une mise en situation en salle de TP. |
| Contenu | **Transmission et Expression de l'information génétique**<br>Après un aperçu de l'organisation des génomes procaryotes et eucaryotes, le cours traitera de la transmission du message génétique: réplication chez les procaryotes et les eucaryotes, de la structure des gènes procaryotes et eucaryotes (gènes de classe I, II et III) et des différentes étapes de leur expression: transcription, traduction. Les aspects spécifiques aux procaryotes (expression liée à une organisation en opéron) et aux eucaryotes (organisation de l'ADN en chromatine, modifications épigénétiques, maturation des ARN) sont développés.<br>**Le clonage moléculaire**<br>L'intérêt, le principe et les grandes étapes du clonage moléculaire seront exposés avec pour fil conducteur le clonage d'un fragment d'ADN dans un vecteur plasmidique. Les spécificités liées à l'origine procaryote ou eucaryote du fragment à cloner, les caractéristiques des vecteurs d'expression procaryotes et eucaryotes sont également abordées. Des exemples d'applications de ces techniques pour la production de protéines recombinantes à usage industriel ou thérapeutique sont traités. Une séance pratique d'application permet une découverte du matériel utilisé dans un laboratoire de biologie moléculaire et une initiation à l'assemblage d'une réaction enzymatique et à l'électrophorèse en gel d'agarose. |
| Méthodes d'enseignement | Cours Magistraux 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.<br>TD pendant lesquels les étudiants font l'apprentissage des techniques par résolutions d'exercices puis mettent en pratique par groupes de 4 via l'élaboration d'une stratégie répondant à un objectif sur la base d'une documentation fournie et faisant l'objet d'une restitution sous forme de compte-rendu.<br>Travaux pratiques au cours duquel l'enseignant présente le matériel de laboratoire, montre l'exécution de certaines techniques avec une d'elles mise en œuvre par chaque étudiant.<br>Cours en ligne permettant à l'étudiant d'élargir ses connaissances et de transférer ses acquis. |
| Langue d'enseignement | Français |

| | |
|---|---|
| Bibliographie | **Génomes**- T.A BROWN - Médecine-Sciences-Flammarion.<br>**Biologie Moléculaire de la Cellule: livre de cours**- . Bruce Alberts et al. *Flammarion Medecine-Sciences*.<br>**Biologie Moléculaire de la Cellule**- Lodish, Baltimore, Berk, Zipursky, Matsudaira, Darnell- *De Boeck*<br>**GENES** - B. Lewin-*Oxford University Press*- |

| **XLG3BU050** | **Physiologie : grandes fonctions animales et humaines** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | UFR des Sciences et des Techniques |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | TESSE RAGOT ANGELA |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 29.34h **TD :** 10.66h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | **Biologie cellulaire (L1S1), Introduction à la physiologie (L1S2), Biochimie (L1S2)** |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Sciences de la Vie,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | Physiologie : grandes fonctions animales et humaines **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 cette UE, l'étudiant sera capable :<br>- d'expliquer correctement et pertinemment les différents mécanismes moléculaires impliqués dans le transport des ions et des molécules à travers la membrane plasmique d'une cellule animale ;<br>- de différencier la diffusion passive, des transports facilités et des transports actifs primaires et secondaires en fonction de leurs sources d'énergie ;<br>- de décrire et d'expliquer les principes de l'osmose, les flux et les forces qui contrôlent les flux d'ions, l'origine du potentiel de membrane et du potentiel d'action.<br><br>L'intégration de ces données physiologiques cellulaires, permettra à l'étudiant :<br>- d'identifier, de comprendre et de décrire les concepts fondamentaux des grands systèmes fonctionnels de l'organisme (cardiovasculaire, digestif, urinaire, respiratoire, de reproduction) et de leur régulation ;<br>- de développer des méthodes de raisonnement à travers une approche mécanistique et fonctionnaliste.<br>A la fin du module, l'étudiant devra être capable de :<br>- s'organiser dans le travail en groupe et réaliser une recherche approfondie sur un sujet de physiologie choisi parmi une sélection ;<br>- synthétiser les informations récoltées, faire les liens avec les cours et citer les sources du contenu de sa recherche;<br>- présenter oralement de façon claire et pédagogique et développer son sens critique en sélectionnant des questions pertinentes sur l'ensemble des sujets présentés afin d'animer une discussion scientifique interactive. |

| | |
|---|---|
| Contenu | L'enseignement de cette UE est réparti en:<br><br>Synthèse des connaissances en Physiologie Animale de L1<br>**Bases de physiologie cellulaire :**<br>Rappels des règles de diffusion des éléments à travers la membrane plasmique, transports passif et facilité, transports actifs primaires et secondaires.<br>**Potentiel de membrane et canaux ioniques :**<br>Diffusion des ions et potentiel de membrane, électroneutralité macroscopique, potentiel d'équilibre des ions, potentiel de repos, initiation aux techniques d'électrophysiologie, les canaux ioniques voltage-dépendants et potentiel d'action.<br>**Physiologie Cardiovasculaire :**<br>- **Le cœur** : automatisme cardiaque, l'activité électrique dans le tissu cardiaque, le cycle de circulation du sang, la révolution cardiaque, l'électrocardiogramme, relations entre débit cardiaque et fréquence cardiaque, applications.<br>- **Les vaisseaux :** Circulations systémique et pulmonaire. Systèmes à haute pression et à basse pression. Régulation.<br><br>**Physiologie Respiratoire :**<br>Les structures fonctionnelles, principe physique de la ventilation , mécanismes de la ventilation pulmonaire, échanges gazeux alvéolo-capillaires, régulation de la ventilation.<br>**Physiologie Rénale :**<br>Les compartiments liquidiens de l'organisme ; structures anatomiques et histologiques du rein ; La filtration glomérulaire et sa régulation ; Notion de clairance rénale, traversée, réabsorption et sécrétion tubulaire ; Régulation hormonale de la filtration rénale, les fonctions endocrines du rein.<br>**Physiologie Digestive :**<br>Anatomie du système digestif ; Phase buccale de la digestion ; Déglutition et phase œsophagienne ; Digestion gastrique ; Glandes digestives annexes ; Digestion intestinale ; Concentration des déchets et défécation.<br>**Physiologie de la reproduction :**<br>Systèmes reproducteurs masculin et féminin ; Différentiation sexuelle ;<br>Reproduction chez l'homme ;<br>Reproduction chez la femme ; grossesse et modifications hormonales.<br><br>**Etude de thèmes de physiologie, en pédagogie inversée :**<br>Présentations des sujets de Physiologie animale par les étudiants :<br>• Thème cardiovasculaire<br>• Thème fonctions respiratoires et rénales<br>• Thème fonctions digestives<br>• Thème fonctions de reproduction<br>**Enseignement en distanciel** :<br>Vidéo de présentation de l'UE ; Liens avec des vidéos de physiologie animale sur YouTube ; Rappels anatomiques de tous les systèmes fonctionnels de l'organisme vus en cours |
| Méthodes d'enseignement | • Cours magistraux.<br>• Utilisation d'outils de recherche bibliographique et de l'information scientifique.<br>• Présentation orale d'un sujet et débat animé par les étudiants en pédagogie inversée.<br>Vidéos, fichiers et QCM en distanciel. |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | • Wehner et Gehring.Biologie et Physiologie, De Boeck.<br>• Guenard H. Physiologie Humaine, Pradel.<br>• Marieb E.N.Anatomie et Physiologie humaines. Pearson.<br>• Chanson et Young. Traité d'endocrinologie. Medecine Sciences, Flammation. |

| **XLG3BU060** | **L2SVS3-BVA Sciences et Société 1 (Concours B)** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | HERRAN BENJAMIN |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 17.2h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 17.2h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |
| **Evaluation** | |

| | |
|---|---|
| Pondération pour chaque matière | L2SVS3-BVA Sciences et Société 1 (Concours B) **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) | Etablir une culture générale et scientifique sur les enjeux contemporains. Savoir analyser des articles de presse conformément aux consignes du concours Agro-Véto. Savoir établir un développement personnel en lien avec une thématique. |
| Contenu | Etude des principaux sujets scientifiques liés à des enjeux de société contemporains : environnement, biodiversité, climat, pollution, santé, recherche scientifique, bien-être animal... |
| Méthodes d'enseignement | Exposés thématiques en binômes. Exposés individuels au format concours Agro-Véto. Etudes d'articles de presse, en distantiel et en présentiel. |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | Presse scientifique et généraliste. |

| **XLG3CU120** | **L2SVS3-BVA Compléments de Chimie 1 (Concours B)** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | JULIENNE APHECETCHE KARINE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 40h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | L2SVS3-BVA Compléments de Chimie 1 (Concours B) **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) | |
| Contenu | |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| **XLG3TU030** | **Stage libre** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| 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 | L2 Informatique,L2 Mathématiques,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 Physique,L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 Sciences de la Vie,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique,L2 MIASHS,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Chimie,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 LAS Physique option Santé,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Physique, Physique-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 | |

| **XLG3TU010** | **Methodologie et insertion professionnelle S3** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| 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 | L2 Blocs transversaux,L2 Sciences de la Vie,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 Chimie,L2 MIASHS,L2 Informatique,L2 Physique,L2 Physique, Physique-Mathématiques,L2 LAS Physique option Santé,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Mathématiques,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | Methodologie et insertion professsionelle : PPE **100%** |
| Obtention de l'UE | |
| **Programme** | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | |

| | |
|---|---|
| Contenu | |
| Méthodes d’enseignement | |
| Langue d’enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| **XLG3TU020** | **Enjeux de la transition écologique** |
|---|---|
| Lieu d’enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l’UE | EUDES PHILIPPE<br>FILALI YASMINE<br>DUMAY JUSTINE<br>BOUFFARD MATHIEU |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 18h Répartition : **CM :** 12.667h **TD :** 5.333h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| **Place de l’enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | |
| Parcours d’études comprenant l’UE | L2 Blocs transversaux,L2 Sciences de la Vie,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 Chimie,L2 MIASHS,L2 Informatique,L2 Physique,L2 Physique, Physique-Mathématiques,L2 LAS Physique option Santé,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Mathématiques,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | Enjeux de la transition écologique **100%** |
| Obtention de l’UE | |
| **Programme** | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | A l’issue de l’UE, l’étudiant sera capable de tenir une discussion argumentée sur les enjeux de la Transition Ecologique.<br>Plus précisément, partie par partie :<br>Partie 1 - L'Anthropocène<br>• Décrire l’histoire du climat terrestre et les changements globaux qu’ont causés nos sociétés.<br>• Analyser les mécanismes économiques, juridiques et de consommation énergétique.<br>Partie 2 - L’Érosion de la biodiversité<br>• Distinguer toutes les facettes de la biodiversité, les services qu’elle rend et les menaces que nous faisons peser sur elle.<br>• Identifier les méthodes d’analyse de l’érosion et son interaction avec le climat.<br>Partie 3 - Le Changement climatique<br>• Identifier les raisons pour lesquelles la Terre se réchauffe et comment le climat est modélisé.<br>• Identifier certains scénarios pour l’avenir et les impacts qu’ils auront sur nos conditions de vie.<br>• Décrire le fonctionnement du GIEC.<br>Partie 4 - Répondre aux changements globaux<br>• Identifier les pistes d’action pour induire les changements ;<br>• Identifier la complexité des transformations de société et de gouvernance que suppose l’adaptation aux changements globaux.<br>• Reconnaître la notion d’une « transition écologique juste » qui soit l’occasion de réduire les inégalités. |

| | |
|---|---|
| Contenu | Les objectifs de l'UE, en accord avec les missions confiées au service public de l'Enseignement Supérieur pour "contribuer à la sensibilisation et à la formation aux enjeux de la transition écologique" (Plan Climat Biodiversité Transition Ecologique du MESR, novembre 2022) et en accord avec la vision de la nouvelle offre de formation de Nantes Université, seront pour l'étudiant de :<br>• s'approprier les enjeux de la transition écologique en intégrant les problématiques de changement climatique et d'érosion de la biodiversité ;<br>• identifier les leviers d'action de la transition écologique en tenant compte de sa complexité au travers d'une diversité de disciplines (droit, géologie, sciences de la terre, sciences de la vie...)<br>Pour développer de réelles compétences interdisciplinaires sur les enjeux de la transition écologique, l'enseignement se déclinera autour de ressources en ligne et d'activités en présentiel.<br>**Programme des séances en présentiel :**<br>• TD introductif (1h20) : explicitation de l'organisation de l'UE + test d'autopositionnement<br>• TD de fin de module (3*1h20) : programme de spécialisation, spécifique à la discipline de chaque parcours.<br>**Programme des 9 séances en ligne (d'environ 1h30 de travail chacune) :**<br>Partie I : Causes anthropiques des changements globaux<br>• SEANCE 1 : La Terre, fragile berceau de l'humanité<br>• SEANCE 2 : Organisation des sociétés humaines face au défi environnemental<br>• SEANCE 3 : Consommation, production et pollutions<br>Partie II : Erosion de la biodiversité<br>• SEANCE 4 : La biodiversité : une histoire de relations mais aussi des menaces<br>• SEANCE 5 : La biodiversité : son évolution face aux pressions<br>Partie III : Le changement climatique<br>• SEANCE 6 : Le système climatique et les moyens pour comprendre ses évolutions<br>• SEANCE 7 : Le changement climatique et ses impacts<br>Partie IV : Comment répondre aux changements globaux ?<br>• SEANCE 8 : S'adapter au réchauffement climatique<br>• SEANCE 9 : Agir contre le réchauffement climatique et l'érosion de la biodiversité |
| Méthodes d'enseignement | L'enseignement comprend :<br>- 1 séance de TD introductive en présentiel<br>- 9 séances de cours en ligne<br>- 3 séances de TD en fin de module, spécifiques à chaque parcours |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | Cf page Madoc du module |

| **XLG3AU010** | **2nd year English S3** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 3 |
| Responsable de l'UE | KERVISION SYLVIE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 16h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 16h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Sciences de la Vie,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 Chimie,L2 Informatique,L2 Physique,L2 Physique, Physique-Mathématiques,L2 LAS Physique option Santé,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Mathématiques,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | 2nd year English S3 **100%** |
| Obtention de l'UE | |
| **Programme** | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | |

| | |
|---|---|
| Contenu | |
| Méthodes d’enseignement | |
| Langue d’enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| **XLG4BU050** | **Agronomie, Alimentation et Santé** |
|---|---|
| Lieu d’enseignement | Nantes |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l’UE | MONTIEL GREGORY<br>DUC-LAMBRECHT CELINE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 20h **TD :** 20h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| **Place de l’enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | L1S1 Biologie Cellulaire, L1S1 Biologie végétale, L1S2 Physiologie animale et végétale, L1S2 Génétique formelle et mécanismes d’évolution, L1S2 Biochimie, L2S3 Physiologie animale, L2S3 Physiologie végétale. |
| Parcours d’études comprenant l’UE | L2 Sciences de la Vie,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | Agronomie, Alimentation et Santé **100%** |
| Obtention de l’UE | Ordinaire chance 1 : 100% CC (50% écrit sur le CM, 50% exposé, rapport, distanciel)<br>Ordinaire 2nd chance : CC écrit + conservation note Oral 50% |
| **Programme** | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Cette UE fait le lien entre l’intégration des aliments et des filières de production et de transformation (animale et végétale) et les enjeux actuels de santé publique.<br>A l’issue de cette unité d’enseignement, l’étudiant sera en mesure :<br>- de citer les différents nutriments en détaillant leur fonction dans l’organisme.<br>- d'Intégrer ces nutriments dans la définition des caractéristiques nutritionnelles des aliments et leur impact sur la santé humaine.<br>- d'expliquer les grandes étapes de la domestication des végétaux en se basant sur les exemples de productions céréalières et fruitières.<br>- d'illustrer les stratégies de sélection et d’amélioration en lien avec des problématiques de santé en alimentation animale ou humaine en se basant par exemple sur le cas du Colza et du Blé.<br>- d'identifier les moyens mis en œuvre par les sélectionneurs végétaux pour répondre à des problématiques de santé publique.<br>- d'intégrer la diversité du secteur agroalimentaire en détaillant certaines denrées.<br>- d'employer des ressources documentaires scientifiques et technologiques afin d’en extraire et d’interpréter les concepts et développer un esprit critique.<br>- de discuter en équipe dans le cadre d'un mini-projet transversal, et d'expliquer au travers d’un rapport soigné et/ou un exposé oral la production agronomique de l’aliment, les process, les technologies employées et leur effet sur la santé. |

| | |
|---|---|
| Contenu | Cette UE fait le lien entre l'intégration des aliments et des filières de production et de transformation (animale et végétale) et les enjeux actuels de santé publique.<br>**Les cours magistraux** (15 créneaux d'1h20) seront divisés en trois grandes parties et apporteront des connaissances sur :<br>• Nutriments énergétiques, plastiques et nutriments fonctionnels : Présentation des caractéristiques nutritionnelles de quelques aliments phares, en relation avec la problématique santé/alimentation : obésité, allergies, intolérances...)<br>• Production des plantes d'intérêt pour l'alimentation animale et humaine : Domestication - Premières formes de sélection - Stratégies d'amélioration (classique, *in vitro*, transgénèse) avec des exemples concrets de réduction de composés allergènes, toxiques ....<br>• Filières du secteur agroalimentaire (lait, produits carnés, ovoproduits, produits de la mer) - Traitement des produits (séchage, cuisson, salage, marinage, fumage..) - Obtention de produits transformés (produits à base de viande, de farine, de lait, épices, tisanes...).<br>**Les travaux dirigés** permettront aux étudiants d'intégrer et de restituer les notions abordées en CM par la réalisation de projets transversaux recouvrant les domaines de l'agronomie, de l'alimentation et de la santé.<br>Le travail réalisé par les étudiants sera régulièrement suivi et donnera lieu à des restitutions orales et/ou écrites. |
| Méthodes d'enseignement | L'enseignement de cette UE sera effectué en présentiel sous forme de cours magistraux et travaux dirigés au cours desquels différents systèmes de votes pourront être utilisés (cartons de couleur ou un système mQlicker connecté) pour un sondage de l'évolution des connaissances acquises dans l'UE (CM) et des travaux en groupes (TD) seront réalisés. |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | Livres :<br>Biochimie agro-industrielle, G. Linden et D. Lorient (ed Masson)<br>Aliments, alimentation et santé, édition TTE&DOC<br>Sites :<br>http://www.gnis.fr/<br>https://www.anses.fr/<br>www.pole-valorial.fr/<br>*www.vitagora.com/* |

| **XLG4BU030** | **L2SVS4-Analyse des données expérimentales** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | CARIO-TOUMANIANTZ CHRYSTELLE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 28h Répartition : **CM :** 2h **TD :** 8h **CI :** 0h **TP :** 18h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Sciences de la Vie,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | L2SVS4-Analyse des données expérimentales **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) | Au terme de cet enseignement, quasi exclusivement pratique, l'étudiant(e) exploitera et transformera des données expérimentales brutes en valeurs statistiquement interprétables. Elle/Il présentera ses résultats dans un tableau, puis sélectionnera le graphique approprié pour exprimer les valeurs obtenues. L'étudiant(e) saura recenser les tests statistiques de base, déterminera les conditions d'application de chacun et choisira celui qui sera adapté à l'analyse de ses données.Elle/il résoudra mathématiquement, puis via un logiciel de statistiques, le test sélectionné. Elle/il interprètera les résultats obtenus, rédigera une conclusion et proposera des perspectives expérimentales supplémentaires. Elle/il sera aussi capable de réaliser la représentation graphique la plus adaptée des données analysées avec l'introduction dans les graphiques des résultats statistiques obtenus. |

| | |
|---|---|
| Contenu | **Programme :**<br>**2h : CM** présentation du module - Introduction aux statistiques - Principe des tests statistiques<br><br>**2h40 : TD** stats 1 : les tests qualitatifs<br>**2h40 : TD** Stats 2 : les tests quantitatifs<br>**2h40 : TD** Stats 3 : ANOVA 2 voies + régression linéaire + tests non paramétriques<br><br>**TP1 : 3 h** = tests qualitatifs 1+ 1h exercices excel<br>**TP2 : 3 h** = tests qualitatifs 2 + 1h exercices excel<br>**TP3 : 3h** = tests quantitatifs<br>**TP4: 3h** = ANOVA 1 voie<br>**TP5: 2h** = ANOVA 2 voies<br>**TP6: 2 h** = régression linéaire<br>**CC : 2 h** |
| Méthodes d'enseignement | • Pédagogie inversée<br>• Applications exclusivement pratiques<br>• Utilisation de logiciels adaptés de statistique,<br>• Représentation graphique et gestion des données |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| **XLG4BU040** | **L2SVS4-Signalisation Cellulaire et Pharmalogie des médicaments** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | UFR Sciences et Techniques,UFR Sciences & Technqiues |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | DELERIS PAUL<br>GUILLOUX YANNICK |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 60h Répartition : **CM :** 39.003h **TD :** 11.997h **CI :** 0h **TP :** 9h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | **Biologie Cellulaire 1, Physiologie générale S2** |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Sciences de la Vie,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | Signalisation Cellulaire **33%**<br>Pharmacologie et médicaments **67%** |
| Obtention de l'UE | |
| **Programme** | |
| Liste des matières | - Signalisation Cellulaire (XLG4BE041)<br>- Pharmacologie et médicaments (XLG4BE042) |

| **XLG4BE041** | **Signalisation Cellulaire** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | UFR Sciences et Techniques |
| Responsable de la matière | DELERIS PAUL<br>GUILLOUX YANNICK |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 20h Répartition : **CM :** 14.67h **TD :** 5.33h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |

| | |
|---|---|
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | A l'issue de cette UE de Signalisation Cellulaire l'étudiant :<br>- comprendra les mécanismes de communication **inter**-cellulaires (endocrine, paracrine et autocrine) et de signalisation **intra**-cellulaire grâce aux notions illustrées par le cours et le distantiel.<br>- connaitra les différentes classes de récepteurs cellulaires de manière à pouvoir les associer aux mécanismes de signalisation cellulaires sous-jacents (seconds messagers et effecteurs).<br>- analysera les grands principes de signalisation intra-cellulaire de manière à résoudre des exercices basés sur des figures expérimentales extraites de publications scientifiques.<br>- colligera les connaissances de cette UE et des précédentes UE de Biologie Cellulaire et de Physiologie pour synthétiser le fonctionnement des grandes voies de signalisation intra-cellulaire. |
| Contenu | **Après une introduction aux grands principes de la signalisation cellulaire, les enseignants chercheurs aborderont les principales voies de signalisation cellulaire recrutant les grandes familles de récepteurs suivants:**<br>1. Les récepteurs couplés aux protéines G hétérotrimériques (RCPG)<br>2. Les récepteurs à activité enzymatique illustrés par la famille des récepteurs à activité tyrosine kinase (RTK).<br>3. Les stratégies d'inhibition pharmacologiques des RTK en oncologie<br>4. Les récepteurs nucléaires<br>5. Une signalisation cellulaire intégrée : La signalisation calcique au cours de laquelle seront abordés récepteurs ionotropes et les canaux ioniques<br>**Des séances de TD seront proposées afin d'initier les étudiants aux méthodes d'expérimentation des voies de signalisation présentées précédemment, à l'analyse de figures expérimentales de signalisation cellulaire et ainsi, mobiliser leur connaissances et développer leur esprit de synthèse.**<br>Quatre séances de TD thématiques seront proposées :<br>1. Approche expérimentale de la signalisation intracellulaire induite par l'activation des RCPG<br>2. Approche expérimentale de lasignalisation intracellulaire induite par l'activation des RTK<br>3. La signalisation intracellulaire chez les végétaux<br>4. Approche expérimentale de la signalisation intracellulaire calcique |
| Méthodes d'enseignement | L'enseignement sera effectué sous forme de cours magistraux qui seront précédés de capsules vidéos à regarder en autonomie. Les notions illustrées en vidéo ne seront pas systématiquement reprises en séance. Afin de maintenir l'attention des étudiants mais aussi évaluer leur compréhension et l'acquisition des vidéos, des phases d'interaction en amphi sont proposé grâce à l'application Wooclap.<br>Des séances de TD se rajoutent à ces enseignements. Un travail préparatoire est demandé en amont des séances de TD. Ces travaux préparatoire ont pour but de faire acquérir à l'étudiant des notion en autonomie visant à renforcer la méthode d'analyse de figures expérimentales. |
| Bibliographie | |

| **XLG4BE042** | **Pharmacologie et médicaments** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | UFR Sciences & Technqiues |
| Responsable de la matière | COLLET SYLVAIN<br>GAUTHIER CHANTAL |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 24.333h **TD :** 6.667h **CI :** 0h **TP :** 9h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de<br>• se positionner tout au long de la chaîne de développement d'un médicament :<br>• réaliser des synthèses simples de médicaments ;<br>• appliquer les techniques simples d'analyse et de contrôle des médicaments ;<br>• réaliser des analyses simples de pharmacodynamie et de pharmacocinétique ;<br>• tenir compte des interactions médicamenteuses et des principes simples de toxicologie dans l'étude d'un médicament. |

| | |
|---|---|
| Contenu | Le cours a pour objectifs de décrire les différentes étapes de développement d'un médicament, de l'identification d'une nouvelle cible puis de sa synthèse ou son extraction à partir d'un organisme animal ou végétal jusqu'à sa mise sur le marché.<br>• Histoire de la pharmacologie : de l'antiquité à nos jours<br>• Le médicament : de sa conception à sa mise sur le marché<br>• Les cibles des médicaments<br>• Synthèse des médicaments<br>• Techniques d'analyse et de contrôle des médicaments<br>• Interactions ligand-récepteur<br>• Pharmacodynamie<br>• Pharmacocinétique<br>• Quelques propriétés spécifiques des ligands et des récepteurs<br>• Les études cliniques<br>• Notions de pharmacogénétique<br>• Interactions médicamenteuses<br>• Toxicologie<br><br>Les TD et TP viendront en appuis des cours afin d'aider l'étudiant à comprendre les notions de pharmacocinétique et pharmacodynamie, et de montrer l'importance du développement des médicaments. Lors des séances de TP l'étudiant appréhendera la synthèse de médicament, les tests de toxicologie et les notions de pharmacologie de base. |
| Méthodes d'enseignement | |
| Bibliographie | Pharmacologie : des cibles à la thérapeutique (Dunod) |

| **XLG4BU010** | **L2SVS4-Biologie Cellulaire 2 et Immunologie 1** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | UFR Sciences et Techniques,UFR des Sciences et Techniques |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | SAULQUIN XAVIER |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 24h **TD :** 13.33h **CI :** 0h **TP :** 2.67h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | **L1S1 Biologie cellulaire 1** |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Sciences de la Vie,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | Biologie Cellulaire 2 **50%**<br>L2SVS4-Immunologie **50%** |
| Obtention de l'UE | |
| **Programme** | |
| Liste des matières | - Biologie Cellulaire 2 (XLG4BE011)<br>- L2SVS4-Immunologie (XLG4BE012) |

| **XLG4BE011** | **Biologie Cellulaire 2** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | UFR Sciences et Techniques |
| Responsable de la matière | SAULQUIN XAVIER<br>GAUTREAU LAETITIA |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 17.33h Répartition : **CM :** 8h **TD :** 9.33h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |

| | |
|---|---|
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Au terme de l'enseignement de Biologie Cellulaire, l'étudiant:<br>1-Définira les acteurs clés intervenant dans le routage des protéines au niveau intracellulaire (port nucléaire, canal de translocation, séquence signal, vésicules).<br>2-Discutera de la façon dont les protéines sont orientées/triées vers les différents compartiments cellulaires.<br>3- Comparera différentes techniques d'analyse d'expression de gènes, de protéines dans la cellule (par ex : localisation de l'expression, association avec des partenaires).<br>4-interprétera des résultats expérimentaux.<br><br>Au terme de l'enseignement d'Immunologie, l'étudiant :<br>1- Définira et mémorisera la structure et la fonction des différents organes lymphoïdes.<br>2-Définira et mémorisera les principaux acteurs cellulaires et moléculaires du système immunitaire.<br>3-Associera à chaque acteur sa principale fonction.<br>4-Discutera les bases des principaux succès et des échecs de l'Immunologie (vaccination, SIDA).<br>5-Expliquera les bases des principales techniques d'analyse utilisant des Ac (ELISA, Immunoprécipitation, cytométrie en flux). |
| Contenu | En biologie cellulaire, l'objectif de ce module sera de permettre à l'étudiant de comprendre comment l'adressage des protéines vers les différents compartiments cellulaires ou extracellulaires est réalisé et régulé.<br>**Biologie cellulaire 2 : trafic intracellulaire et échanges membranaires (8H)**<br>Echanges membranaires<br>Routage des protéines vers le RE, Golgi ou milieu extracellulaire (tri cotraductionnel, notion de séquence d'adressage, orientation des protéines trans-membranaires dans la membrane, notion de protéines résidentes, notion de protéines chaperonnes, transport vésiculaire et base de sa régulation)<br>Routage des protéines vers le noyau, la mitochondrie, le peroxysome |
| Méthodes d'enseignement | La plupart des enseignements se feront en présentiel. Des sondages en direct (cartons rouge/vert) ou en ligne (exemple : application mQlicker, google forms) 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 | « Biologie Moléculaire de la cellule » (Bruce Alberts- edition lavoisier)<br>« Immunologie - Le cours de Janis Kuby » (édition Dunod) |

| **XLG4BE012** | **L2SVS4-Immunologie** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | UFR des Sciences et Techniques |
| Responsable de la matière | SAULQUIN XAVIER<br>GAUTREAU LAETITIA |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 22.67h Répartition : **CM :** 16h **TD :** 4h **CI :** 0h **TP :** 2.67h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | |
| Contenu | En immunologie, l'objectif de l'enseignement sera de donner aux étudiants une formation de base portant sur les principaux composants cellulaires et moléculaires de la réponse immunitaire (innée et acquise), la mise en o□euvre de cette réponse dans la lutte contre les agents infectieux et son exploitation à des fins vaccinales.<br>**programme**<br><br>Vue d'ensemble du système immunitaire : principaux acteurs cellulaires et moléculaires<br><br>Présentation de l'Immunité innée et adaptative (barrière naturelle, acteurs cellulaires et solubles de l'immunité innée, Lymphocyte B-BCR et Ac, réaction Ag/Ac et outils technologiques, Lymphocyte T-TCR- CMH- CPA)<br>Structure et fonction des Organes lymphoïdes,<br>Echecs du système immunitaire (différents exemples de maladies infectieuses, parasitaires ou tumorale et relation avec le SI)<br>Succès de l'Immunologie (vaccination)<br>Typage de groupes sanguins en TP<br>Analyse de lames histologiques d'organes lymphoïdes en « distanciel » |
| Méthodes d'enseignement | |
| Bibliographie | |

| XLG4BU020 | Biochimie analytique et Biologie Moléculaire pour les Biotechnologies |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | UFR Sciences & Techniques - Nantes,UFR |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | MOURATOU-PECORARI BARBARA<br>KONCZAK FABIENNE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 6.68h **TD :** 6.66h **CI :** 0h **TP :** 26.66h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | Biologie Moléculaire 1 (S3) |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Sciences de la Vie,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 Chimie, Chimie-Biologie |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | L2SVS4-Biologie Moléculaire pour les Biotechnologies **50%**<br>L2SVS4-Biochimie analytique pour les Biotechnologies **50%** |
| Obtention de l'UE | **EC Biochimie analytique pour les biotechnologies (50%):**<br>20% Contrôle continu :<br>Comptes-rendus de TP<br>30% Examen final :<br>Epreuve écrite (questions courtes, QCM et exercices) portant sur les CM et TD.<br>**EC Biologie Moléculaire pour les Biotechnologies (50%):**<br>50 % Contrôle continu<br>Plusieurs contrôles continus tout au long de l'EC (quizz en distanciel ou présentiel, exercices notés en TD, Comptes-Rendus de TP, grilles critériées TP...) |
| **Programme** | |
| Liste des matières | - L2SVS4-Biologie Moléculaire pour les Biotechnologies (XLG4BE021)<br>- L2SVS4-Biochimie analytique pour les Biotechnologies (XLG4BE022) |

| XLG4BE021 | L2SVS4-Biologie Moléculaire pour les Biotechnologies |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | UFR Sciences & Techniques - Nantes |
| Responsable de la matière | KONCZAK FABIENNE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 20h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 20h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | A l'issue de l'enseignement de l'EC de Biologie Moléculaire pour les biotechnologies, l'étudiant:<br>- connaitra les différents types de polymorphismes de l'ADN et expliquera comment on peut les utiliser lors d'analyses d'ADN.<br>- décrira le principe, donnera les grandes étapes des protocoles, analysera et interprétera les résultats des technologies utilisées pour la réalisation d'analyses ADN (PCR, PCR multiplexe, séquençage, séquençage haut débit, qPCR) dans le cadre de questions rédactionnelles et d'exercices de réflexion et d'analyses de résultats.<br>- expliquera le fonctionnement d'un vecteur plasmidique d'expression procaryote permettant la production d'une protéine recombinante et donnera les étapes permettant le clonage d'une séquence codante au sein de ce type de vecteur.<br>- assemblera une réaction de PCR: calcul du volume des réactifs, choix et réglage des pipettes, choix du contenant, ordre d'assemblage des réactifs, paramètres d'incubation.<br>- réalisera de façon autonome une électrophorèse en gel d'agarose.<br>- suivra les étapes d'un protocole d'extraction et de purification d'ADN de façon rigoureuse et interprétera de façon critique les résultats de dosage d'acides nucléiques, d'électrophorèse d'ADN. |
| Contenu | Au travers d'exemples concrets cet EC fait découvrir aux étudiants l'utilisation de la biologie moléculaire en tant qu'outil de biotechnologie tel qu'elle est utilisée en milieux professionnels.<br>Lors de séances de TD et de TP, seront traités la réalisation d'analyses ADN (empreintes génétiques par analyse des STR, typage sexuel, analyse de SNP, quantification d'ADN et ARN par qPCR) ainsi que le principe de la production d'une protéine recombinante (construction d'un vecteur d'expression procaryote et production de TAQ ADN Polymérase recombinante en Escherichia coli). |

| | |
|---|---|
| Méthodes d'enseignement | Cette EC est une "SAE", Situation d'Apprentissage et d'évaluation.<br>Les méthodes d'enseignement utilisées visent à créer une situation d'apprentissage complexe durant laquelle les étudiants devront remobiliser leurs acquis antérieurs (acquis sur le clonage moléculaire, la structure et l'expression des gènes, vu dans le module de Biologie Moléculaire du S3), pour traiter de nouvelles problématiques (réaliser une empreinte génétique, produire une protéine recombinante).<br>Le déroulé de l'EC est conçu de manière intégrative (imbrication des séances de TD avec des séances de TP) et est ponctué d'évaluations formatives et sommatives. Cette évaluation 100% CC en continu permet à l'étudiant de s'investir tout au long de l'EC et de progresser grâce au suivi de l'acquisition de ses compétences et aux activités de remédiation mises en place. |
| Bibliographie | |

| **XLG4BE022** | **L2SVS4-Biochimie analytique pour les Biotechnologies** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | UFR |
| Responsable de la matière | MOURATOU-PECORARI BARBARA<br>BROUNAIS LE ROYER BENEDICTE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 20h Répartition : **CM :** 6.68h **TD :** 6.66h **CI :** 0h **TP :** 6.66h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | L'objectif de ce module est d'apporter des compétences techniques dans le domaine de la biochimie analytique ainsi que de présenter l'apport de ces techniques dans le domaine des biotechnologies.<br>A l'issue de l'enseignement de l'EC de Biochimie analytique pour les biotechnologies, l'étudiant :<br>- décrira les techniques d'extraction des protéines à partir de différents types de cellules procaryotes et eucaryotes et les principes de techniques de solubilisation, précipitation, dialyse et centrifugation<br>- décrira et comparera à l'écrit les différents types de chromatographie ainsi que d'électrophorèse des protéines<br>- appliquera les techniques de purification des protéines en réalisant une chromatographie d'échange d'ions<br>- calculera le rendement de purification d'une enzyme en mesurant son activité à chaque étape de la purification |
| Contenu | - Techniques de séparation, de préparation et d'identification des biomolécules comme la précipitation, la solubilisation, la centrifugation, l'ultracentrifugation, la chromatographie et l'électrophorèse des protéines.<br>- Purification d'une protéine. |
| Méthodes d'enseignement | Présentation de la matière en cours interactif par l'utilisation de différents moyens (questions, mini quiz, exercices de sondage, etc).<br>Cours Magistraux couplés à des séances de TD pendant lesquelles les étudiants tentent de résoudre seuls ou par groupes, des problèmes en lien avec le cours qui a précédé. Discussion et correction des solutions proposées. Exercices de compréhension à traiter en distanciel sur la plateforme Moodle. Travaux pratiques au cours desquels l'étudiant doit réaliser en binôme une manipulation en suivant un protocole après que l'enseignant ait expliqué et fait une démonstration des techniques utilisées. |
| Bibliographie | Biochimie : chapitre 6 (D.Voet - J.G. Voet – Ed De Boeck) |

| **XLG4BU090** | **Preparation aux concours B S4** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | UFR des Sciences et Techniques |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 32h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 32h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |

| **Evaluation** | |
|---|---|
| Pondération pour chaque matière | L2SVS4-BVA Sciences et Société 2 (Concours B) **50%**<br>L2SVS4-BVA Anglais (Concours B) **50%** |
| 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** | |
| Liste des matières | - L2SVS4-BVA Sciences et Société 2 (Concours B) (XLG4BE091)<br>- L2SVS4-BVA Anglais (Concours B) (XLG4BE092) |

| **XLG4BE091** | **L2SVS4-BVA Sciences et Société 2 (Concours B)** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | UFR des Sciences et Techniques |
| Responsable de la matière | HERRAN BENJAMIN |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 16h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 16h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Etablir une culture générale et scientifique sur les enjeux contemporains. Savoir analyser des articles de presse conformément aux consignes du concours Agro-Véto. Savoir établir un développement personnel en lien avec une thématique. |
| Contenu | Etude des principaux sujets scientifiques liés à des enjeux de société contemporains : environnement, biodiversité, climat, pollution, santé, recherche scientifique, bien-être animal... |
| Méthodes d'enseignement | Exposés thématiques en binômes. Exposés individuels au format concours Agro-Véto. Etudes d'articles de presse, en distantiel et en présentiel. |
| Bibliographie | Presse scientifique et généraliste. |

| **XLG4BE092** | **L2SVS4-BVA Anglais (Concours B)** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | UFR des Sciences et Techniques |
| Responsable de la matière | KERVISION SYLVIE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 16h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 16h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | |
| Contenu | |
| Méthodes d'enseignement | |
| Bibliographie | |

| **XLG4TU010** | **Methodologie et insertion professionnelle S4** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | LABBE LUCILE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 10.67h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 10.67h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |

| **Place de l'enseignement** | |
|---|---|
| UE pré-requise(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Blocs transversaux,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences de la Vie,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 MIASHS,L2 Informatique,L2 Physique,L2 Physique, Physique-Mathématiques,L2 LAS Physique option Santé,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Géosciences,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 Chimie,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 Mathématiques,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique,L2 LAS Sciences de la Vie option Santé |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | Methodologie et insertion professionnelle : PPE 1 **100%**<br>Methodologie et insertion professionnelle : PPE 2 **0%** |
| Obtention de l'UE | La forme des évaluations est la suivante :<br>• une évaluation orale lors de l'entretien de 30mn en individuel de la présentation de leur projet professionnel (+ évaluation de la restitution écrite des éléments de leur projet professionnel, cet écrit étant rendu lors de l'entretien)<br>• une évaluation de la restitution de leur poster métier (suite à un entretien avec un professionnel, les étudiants, en groupe de 3 à 4, doivent en faire une restitution avec support et présentation orale).<br>Les évaluations donneront lieu à une seule note globale. |
| **Programme** | |
| Liste des matières | - Methodologie et insertion professionnelle : PPE 1 (XLG4TE011)<br>- Methodologie et insertion professionnelle : PPE 2 (XLG4TE012) |

| **XLG4TE011** | **Methodologie et insertion professionnelle : PPE 1** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | |
| Responsable de la matière | CHEVOLLEAU JULIEN<br>LABBE LUCILE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 10.67h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 10.67h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | A l'issu du cours, l'étudiant sera capable :<br>- d'identifier ses caractéristiques personnelles, ses valeurs et ses compétences (disciplinaires et soft skills)<br>- de présenter son projet professionnel et personnel en argumentant de ses atouts (savoir, savoir-faire et savoir-être) et d'un plan d'actions sur les prochaines années : à l'écrit et à l'oral<br>- d'identitier et d'animer son réseau (professionnel et élargi)<br>- de créer et de faire vivre ses profils numériques professionnels<br>- de mener une enquête métier auprès d'un professionnel et de la restituer |
| Contenu | Les différentes séances se déroulent comme suit sur les deux semestres :<br>Sur le premier semestre :<br>- 3 TD :<br>- créer et animer son profil numérique professionnel<br>- préparation à l'enquête métier (identifier son réseau, utiliser des outils de réseaux numériques professionnels, l'interview et les questions liées)<br>- présentation orale de la restitution de l'enquête et des recherches sur le métier<br><br>- équivalent de 8 TD + présentation orale des enquêtes:<br>- identication de ses valeurs<br>- indentification de ses compétences<br>- consrtruction de son projet professionnel et personnel<br>- présentation de son projet |
| Méthodes d'enseignement | Utilisation de ressources numériques (supports de cours et de TD)<br>Tests de réflexion sur les valeurs et l'autopositionnement des compétences (disciplinaires et soft skills)<br>Partage d'expériences<br>Identification des critères d'évaluation d'une présentation orale/écrite (cadrée par l'intervenant) |

| | |
|---|---|
| Bibliographie | |

| **XLG4TE012** | **Methodologie et insertion professionnelle : PPE 2** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | |
| Responsable de la matière | |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | A l'issu du cours, l'étudiant sera capable :<br>- d'identifier ses caractéristiques personnelles, ses valeurs et ses compétences (disciplinaires et soft skills)<br>- de présenter son projet professionnel et personnel en argumentant de ses atouts (savoir, savoir-faire et savoir-être) et d'un plan d'actions sur les prochaines années : à l'écrit et à l'oral<br>- d'identitier et d'animer son réseau (professionnel et élargi)<br>- de créer et de faire vivre ses profils numériques professionnels<br>- de mener une enquête métier auprès d'un professionnel et de la restituer |
| Contenu | Les différentes séances se déroulent comme suit sur les deux semestres :<br>Sur le premier semestre :<br>- 3 TD :<br>- créer et animer son profil numérique professionnel<br>- préparation à l'enquête métier (identifier son réseau, utiliser des outils de réseaux numériques professionnels, l'interview et les questions liées)<br>- présentation orale de la restitution de l'enquête et des recherches sur le métier<br><br>- équivalent de 8 TD + présentation orale des enquêtes:<br>- identication de ses valeurs<br>- indentification de ses compétences<br>- consrtruction de son projet professionnel et personnel<br>- présentation de son projet |
| Méthodes d'enseignement | Utilisation de ressources numériques (supports de cours et de TD)<br>Tests de réflexion sur les valeurs et l'autopositionnement des compétences (disciplinaires et soft skills)<br>Partage d'expériences<br>Identification des critères d'évaluation d'une présentation orale/écrite (cadrée par l'intervenant) |
| Bibliographie | |

| **XLG4AU010** | **2nd year English S4** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | KERVISION SYLVIE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 16h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 16h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Blocs transversaux,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences de la Vie,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 Informatique,L2 Physique,L2 Physique, Physique-Mathématiques,L2 LAS Physique option Santé,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Géosciences,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 Chimie,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 Mathématiques,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique,L2 LAS Sciences de la Vie option Santé |
| **Evaluation** | |

| | |
|---|---|
| Pondération pour chaque matière | 2nd year English S4 **100%** |
| Obtention de l'UE | |
| **Programme** | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | |
| Contenu | |
| Méthodes d'enseignement | |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| **XLG4TU030** | **Stage libre** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| 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 | L2 Informatique,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 Sciences de la Vie,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 MIASHS,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Mathématiques,L2 Physique,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique,L2 Chimie,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 LAS Physique option Santé,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Physique, Physique-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 | |

| **XLG4BU050** | **Agronomie, Alimentation et Santé** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | Nantes |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |

| | |
|---|---|
| Responsable de l'UE | MONTIEL GREGORY<br>DUC-LAMBRECHT CELINE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 20h **TD :** 20h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | L1S1 Biologie Cellulaire, L1S1 Biologie végétale, L1S2 Physiologie animale et végétale, L1S2 Génétique formelle et mécanismes d'évolution, L1S2 Biochimie, L2S3 Physiologie animale, L2S3 Physiologie végétale. |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Sciences de la Vie,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | Agronomie, Alimentation et Santé **100%** |
| Obtention de l'UE | Ordinaire chance 1 : 100% CC (50% écrit sur le CM, 50% exposé, rapport, distanciel)<br>Ordinaire 2nd chance : CC écrit + conservation note Oral 50% |
| **Programme** | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Cette UE fait le lien entre l'intégration des aliments et des filières de production et de transformation (animale et végétale) et les enjeux actuels de santé publique.<br>A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera en mesure :<br>- de citer les différents nutriments en détaillant leur fonction dans l'organisme.<br>- d'Intégrer ces nutriments dans la définition des caractéristiques nutritionnelles des aliments et leur impact sur la santé humaine.<br>- d'expliquer les grandes étapes de la domestication des végétaux en se basant sur les exemples de productions céréalières et fruitières.<br>- d'illustrer les stratégies de sélection et d'amélioration en lien avec des problématiques de santé en alimentation animale ou humaine en se basant par exemple sur le cas du Colza et du Blé.<br>- d'identifier les moyens mis en œuvre par les sélectionneurs végétaux pour répondre à des problématiques de santé publique.<br>- d'intégrer la diversité du secteur agroalimentaire en détaillant certaines denrées.<br>- d'employer des ressources documentaires scientifiques et technologiques afin d'en extraire et d'interpréter les concepts et développer un esprit critique.<br>- de discuter en équipe dans le cadre d'un mini-projet transversal, et d'expliquer au travers d'un rapport soigné et/ou un exposé oral la production agronomique de l'aliment, les process, les technologies employées et leur effet sur la santé. |
| Contenu | Cette UE fait le lien entre l'intégration des aliments et des filières de production et de transformation (animale et végétale) et les enjeux actuels de santé publique.<br>**Les cours magistraux** (15 créneaux d'1h20) seront divisés en trois grandes parties et apporteront des connaissances sur :<br>• Nutriments énergétiques, plastiques et nutriments fonctionnels : Présentation des caractéristiques nutritionnelles de quelques aliments phares, en relation avec la problématique santé/alimentation : obésité, allergies, intolérances…)<br>• Production des plantes d'intérêt pour l'alimentation animale et humaine : Domestication - Premières formes de sélection - Stratégies d'amélioration (classique, *in vitro*, transgénèse) avec des exemples concrets de réduction de composés allergènes, toxiques ….<br>• Filières du secteur agroalimentaire (lait, produits carnés, ovoproduits, produits de la mer) - Traitement des produits (séchage, cuisson, salage, marinage, fumage..) - Obtention de produits transformés (produits à base de viande, de farine, de lait, épices, tisanes…).<br>**Les travaux dirigés** permettront aux étudiants d'intégrer et de restituer les notions abordées en CM par la réalisation de projets transversaux recouvrant les domaines de l'agronomie, de l'alimentation et de la santé.<br>Le travail réalisé par les étudiants sera régulièrement suivi et donnera lieu à des restitutions orales et/ou écrites. |
| Méthodes d'enseignement | L'enseignement de cette UE sera effectué en présentiel sous forme de cours magistraux et travaux dirigés au cours desquels différents systèmes de votes pourront être utilisés (cartons de couleur ou un système mQlicker connecté) pour un sondage de l'évolution des connaissances acquises dans l'UE (CM) et des travaux en groupes (TD) seront réalisés. |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | Livres :<br>Biochimie agro-industrielle, G. Linden et D. Lorient (ed Masson)<br>Aliments, alimentation et santé, édition TTE&DOC<br>Sites :<br>http://www.gnis.fr/<br>https://www.anses.fr/<br>www.pole-valorial.fr/<br>*www.vitagora.com/* |

| XLG4CU130 | L2SVS3-BVA Compléments de Chimie 2 (Concours B) |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | Nantes |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | JULIENNE APHECETCHE KARINE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 40h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | L1 S1 - Chimie : Atome, Liaison, Molécule<br>L1 S2 - Chimie générale pour les Sciences de la Vie<br>L2 S3 - Les bases de la chimie organique descriptive |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | L2SVS4-BVA Compléments de Chimie 2 (Concours B) **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 cette UE, les étudiants devraient être en mesure de :<br>• résoudre des problèmes de chimie type concours B<br>• rédiger de manière rapide et concise la résolution d'un problème de chimie |
| Contenu | L'objectif de cette UE est de préparer les étudiants du parcours PECB à l'épreuve écrite de chimie du concours B (épreuve d'admissibilité) pour l'entrée en école vétérinaire après la L3. Elle a pour but de **consolider** les compétences déjà acquises au cours des UE de chimie précédentes (en S1, S2, S3) et d'**entretenir** un savoir-faire en résolution d'exercices de chimie. Le contenu, qui couvre les domaines de la chimie générale et de la chimie organique, s'appuie sur le **programme officiel du concours B en vigueur**.<br>**Chimie générale** : atomistique, classification périodique, édifices chimiques, thermodynamique chimique, solutions aqueuses, cinétique chimique<br>**Chimie organique** : isomérie, réactivité, alcènes, benzène et dérivés monosubstitués, monohalogénoalcanes, alcools, amines, aldéhydes et cétones, acides carboxylique et dérivés d'acides |
| Méthodes d'enseignement | La méthode d'entrainement des étudiants est ici basée sur l'accompagnement en présentiel à la résolution de problèmes difficiles* (type concours). Le cours doit avoir été assimilé dans les UE prérequises, et/ou revu en autonomie par l'étudiant avant de venir en TD. La résolution d'exercices de base (fournis en distanciel) doit également entrer dans le travail personnel de l'étudiant.<br>*mais les résultats attendus et vérifiés par contrôle continu pour la validation de l'UE resteront bornés à la résolution d'exercices de base, de niveau L2, afin de confirmer les acquis d'apprentissage dans les différents domaines de la chimie (acquis d'apprentissage des UE prérequises). |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | |

| XLG4BU060 | Biologie Cellulaire & Moléculaire du Développement |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | UFR des Sciences et des Techniques |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | CAMBERLEIN EMILIE<br>GAUTREAU LAETITIA |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 20h **TD :** 14h **CI :** 0h **TP :** 6h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |

| | |
|---|---|
| UE pré-requise(s) | **Biologie Cellulaire 1 (L1, S1)**<br>**Biochimie 1 (L1, S2 et L2, S3)**<br>**Biologie Moléculaire 1 (L2, S3)**<br>**Génétique Formelle et mécanismes de l'évolution (L1, S2)** |
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Sciences de la Vie,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | Biologie Cellulaire & Moléculaire du Développement **100%** |
| Obtention de l'UE | **Contrôle continu constitué de :**<br>**- QCM sur Madoc**<br>- **contrôles continus écrits**<br>**- comptes-rendus + une grille critériée en TP**<br>Une épreuve écrite dite de 2nd chance sera proposée selon le calendrier des évaluations envoyé aux étudiants en début d'année scolaire<br><br>**2nde chance :**<br>**CC écrit traditionnel constitué de questions de cours**<br><br>**Pour les dispensés d'assiduité, seront mis en place des CC écrits en 1ère chance et en 2nd chance.** |
| **Programme** | |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Au terme de cet enseignement, l'étudiant:<br>- classifiera les principales **étapes du développement** chez les Amphibiens et chez l'Homme dans le cadre d'une question rédactionnelle ou dans des questions à choix multiples.<br>- décrira les **mécanismes cellulaires, moléculaires et biochimiques** à l'origine du développement embryonnaire et fœtal dans le cadre d'une question rédactionnelle et les analysera dans des exercices de réflexion.<br>- définira les **différents types de cellules souches** chez l'Homme dans le cadre d'une question rédactionnelle et les identifiera dans des exercices d'applications.<br>- expliquera en quoi consiste le **vieillissement chromosomique** en identifiant ses paramètres dans des exercices basés sur des résultats d'expériences.<br>- illustrera des **dysfonctionnements du développement** avec quelques exemples de pathologies humaines en décrivant dans le cadre d'une question rédactionnelle les mécanismes touchés et les conséquences sur le développement.<br>- déterminera par au moins une technique à **quelle(s) étape(s) du cycle cellulaire** se trouvent des cellules (comptage de cellules, microscopie, cytométrie en flux).<br>- rédigera en groupe un **compte-rendu** de travaux pratiques |

| | |
|---|---|
| Contenu | **Ce module d'ouverture au parcours BCM (Biologie Cellulaire et Moléculaire) de Licence 3 Sciences de la Vie abordera le développement sous différents aspects : cellulaire (territoires présomptifs, développement embryonnaire chez l'homme, notion de cellules souches et de cellules différenciées, vieillissement), moléculaire (polarisation, principaux gènes du développement), biochimique (glycobiologie et développement), immunologique (hématopoïèse) et microbiologique.**<br>Des exemples de pathologies humaines en lien avec ces différents aspects seront étudiés (DISC liés à l'X, Progeria, facteurs environnementaux pouvant induire des problèmes de développement : médicaments, virus et autres pathogènes).<br><br>**Programme des cours magistraux (15 créneaux, soit 20h):**<br>**Partie 1 : Le développement embryonnaire**<br>Chapitre 1 : Le développement chez les Amphibiens<br>Chapitre 2 : Le développement embryonnaire chez l'Homme<br>Chapitre 3 : Implications des facteurs environnementaux dans les maladies du développement<br>Chapitre 4 : Les gènes du développement<br>Chapitre 5 : Glycobiologie et développement<br>Chapitre 6 : Implications des modifications biochimiques dans les maladies du développement<br><br>**Partie 2 : Les cellules souches**<br>Chapitre 1 : Les cellules souches<br>Chapitre 2 : Exemple de l'hématopoïèse<br>Chapitre 3 : Principes généraux de la thérapie génique<br>Chapitre 4 : Utilisation des greffes de cellules souches hématopoïétiques et de la thérapie génique pour le traitement des Déficits Immunitaires Combinés Sévères liés à l'X<br><br>**Partie 3 : Le vieillissement cellulaire**<br>Chapitre 1 : Vieillissement chromosomique<br>Chapitre 2 : Exemple de dysfonctionnements du vieillissement : la Progeria<br><br>**Programme des TD (14h):**<br>Neuf séances de TD, soit 12h, sont prévues pour :<br>• revoir le cycle cellulaire et analyser les étapes du cycle cellulaire par cytométrie en flux<br>• faire des exercices d'applications et de réflexion sur des thématiques abordées en cours magistraux (gènes du développement, génétique humaine, glycobiologie et développement, l'hématopoïèse, le vieillissement)<br>• réaliser un sujet de concours sur le développement<br>Les deux heures restantes permettront de faire un contrôle continu.<br><br>**Programme des TP (6h):**<br>Les TP seront découpées en deux séances de 3h chacune. Le 1er TP, intitulé *L'œuf de Poulet*, permettra d'analyser la circulation sanguine au jour 3 et la morphologie de l'embryon de poulet. Le 2nd TP, intitulé *Le Cycle Cellulaire*, permettra d'analyser des cellules à différentes conditions du cycle cellulaire par plusieurs techniques (comptage cellulaire, microscopie, cytométrie en flux…). |
| 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 ou juste après les cours pour évaluer la compréhension de notions importantes par les étudiants. Des supports vidéos et photos seront mis à disposition sur Madoc pour illustrer les cours et les techniques, ainsi que des tests d'auto-évaluation. |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | **Biologie moléculaire de la cellule,** Bruce Alberts et al., Edition Lavoisier |

| **XLG4BU070** | **Neurophysiologie : comment les neurones font sens ?** |
|---|---|
| Lieu d'enseignement | |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l'UE | TALON SOPHIE<br>DERANGEON MICKAEL |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 27h **TD :** 4h **CI :** 0h **TP :** 9h **EAD :** 0h |
| **Place de l'enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | **Biologie cellulaire (L1S1)**<br>**Introduction à la physiologie (L1S2)**<br>**Biochimie (L1S2)**<br>**Signalisation cellulaire (L2S3)**<br>**Physiologie des grandes fonctions animales et humaines (L2S3)** |

| | |
|---|---|
| Parcours d'études comprenant l'UE | L2 Sciences de la Vie,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA) |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | Neurophysiologie : comment les neurones font sens ? **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) | Au terme de cet enseignement de Neurophysiologie, l'étudiant :<br>• comprendra et expliquera **l'organisation et le fonctionnement des systèmes nerveux central et périphérique**.<br>• élargira et consolidera ses **connaissances en communication nerveuse** en intégrant les mécanismes cellulaires et moléculaires impliqués dans la transmission nerveuse.<br>• appliquera des concepts fondamentaux cellulaires et moléculaires à **l'étude des fonctions de perceptions sensorielles** (somesthésie, la vision, l'audition, l'olfaction et la gustation).<br>• définira et expliquera les **notions de neurogénèse et de plasticité cellulaire**, notamment au travers d'exemples appliqués aux fonctions d'apprentissage ou de mémoire.<br>• saura **identifier les régions anatomiques et les structures cellulaires nerveuses** associées à des fonctions nerveuses complexes (centrales et périphériques) en s'initiant aux **techniques d'exploration fonctionnelle** d'activités neuronales et/ou cérébrales, notamment au travers de travaux dirigés et pratiques dédiés à l'électrophysiologie.<br>• développera des **compétences d'analyse et de synthèse de documents scientifiques et de résultats expérimentaux**, par un accompagnement distanciel (vidéos) et/ou dirigé en petits groupes, de manière à intégrer ses connaissances théoriques sur des thèmes spécifiques de Neurosciences. |
| Contenu | L'enseignement de module est une **introduction aux Neurosciences**, et est consacré à l'étude du système nerveux, d'un point de vue structural et fonctionnel, depuis l'échelle moléculaire (neurotransmetteurs) et cellulaire (neurones) jusqu'au niveau intégré des organes (cerveau, organes sensoriels périphériques). Dispensé sous forme de **cours magistraux**, de **travaux dirigés** et de **travaux pratiques**, cet enseignement apporte les **bases biologiques de la recherche en neurophysiologie et en neurosciences comportementales**.<br><br>Programme des cours magistraux (27h):<br>**Neuro-anatomie et imagerie**<br>**Communication Cellulaire et Conduction Nerveuse**<br>**Neurotransmetteurs**<br>• Les voies noradrénergiques, sérotoninergiques et cholinergiques<br>• Focus sur la transmission inhibitrice GABAergique<br>• Focus sur la transmission activatrice Glutamatergique<br>• « Le savoir en train de se faire » : les gliotransmetteurs<br>**Circuits nerveux associés à des fonctions cérébrales supérieures**<br>• Apprentissage et mémoire : notion de plasticité cellulaire et synaptique<br>• Bases neurobiologiques de la récompense, de la motivation et du plaisir : stimulation et interférences par les drogues exogènes<br>**Sommeil et exploration fonctionnelle des troubles de la vigilance**<br>• Formation réticulaire et éveil cortical<br>• Le sommeil<br>• Notion de chronobiologie<br>• Electroencéphalogramme (EEG) et troubles de la vigilance<br>**Traitements sensoriels**<br>• Somesthésie et douleur, ou la perception consciente de notre corps<br>• Vision et Audition, et leur interaction dans la perception de notre environnement<br>• Olfaction et Gustation, nos sens chimiques<br><br>Les **travaux dirigés** (4h) seront dédiés à une remise à niveau de l'électrophysiologie par l'analyse de documents scientifiques et de résultats expérimentaux.<br><br>Les **travaux pratiques** (4 séances de 2h15) porteront sur l'exploration fonctionnelle, l'imagerie et l'électrophysiologie appliquées aux Neurosciences. |
| Méthodes d'enseignement | Formation en présentiel pour la plupart des enseignements du module.<br>Formation à distance (vidéos) pour l'initiation à l'expérimentation animale dans le domaine des Neurosciences au travers de l'observation et l'analyse de tests comportementaux. |
| Langue d'enseignement | Français |
| Bibliographie | **Neurophysiologie: De la physiologie à l'exploration fonctionnelle**<br>Par Jean-François Vibert,Alain Sebille,Marie-Claude Lavallard-Rousseau,Leonor Mazières,François Boureau |

| | |
|---|---|
| **XLG4TU020** | **Unité Enseignement de Découverte** |

| | |
|---|---|
| Lieu d’enseignement | Nantes |
| Niveau | Licence |
| Semestre | 4 |
| Responsable de l’UE | |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 16h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 16h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| **Place de l’enseignement** | |
| UE pré-requise(s) | |
| Parcours d’études comprenant l’UE | L2 Blocs transversaux,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences de la Vie,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 MIASHS,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 Informatique,L2 Physique,L2 Physique, Physique-Mathématiques,L2 LAS Physique option Santé,L2 Mathématiques,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 PHYSIQUE, CHIMIE,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique |
| **Evaluation** | |
| Pondération pour chaque matière | UED **100%**<br>Sport **0%**<br>Danse et maths **0%**<br>L'environnement est ma santé **0%**<br>Science, culture, société **0%**<br>Techniques d’imagerie de l’infiniment petit **0%**<br>Présentation de l'UFR Sciences et Techniques **0%**<br>Controverses scient. et techniques dans l’histoire **0%**<br>Noyaux, particules & interactions fondamentales **0%**<br>Découverte de l'école primaire **0%**<br>Rédaction de doc. scientifiques avec LaTex **0%**<br>Médiation scientifique : créez votre exposition ! **0%**<br>Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation **0%**<br>Les espèces végétales exotiques invasives **0%**<br>PENSO-ITL : Traitement des données de santé. Enjeux et méthodes. **0%**<br>Eveil scientifique dans les écoles primaires **0%**<br>Astrobiologie **0%**<br>Introduction à la mécanique quantique **0%**<br>Création de pages WEB **0%**<br>Création numérique **0%**<br>Low-tech data science, une approche des données **0%** |
| Obtention de l’UE | |
| **Programme** | |
| Liste des matières | - UED (XLG4TE020)<br>- Sport (XLG4TE101)<br>- Danse et maths (XLG4TE102)<br>- L'environnement est ma santé (XLG4TE103)<br>- Science, culture, société (XLG4TE104)<br>- Techniques d’imagerie de l’infiniment petit (XLG4TE105)<br>- Présentation de l'UFR Sciences et Techniques (XLG4TE106)<br>- Controverses scient. et techniques dans l’histoire (XLG4TE108)<br>- Noyaux, particules & interactions fondamentales (XLG4TE109)<br>- Découverte de l'école primaire (XLG4TE110)<br>- Rédaction de doc. scientifiques avec LaTex (XLG4TE111)<br>- Médiation scientifique : créez votre exposition ! (XLG4TE112)<br>- Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation (XLG4TE114)<br>- Les espèces végétales exotiques invasives (XLG4TE115)<br>- PENSO-ITL : Traitement des données de santé. Enjeux et méthodes. (XLG4TE116)<br>- Eveil scientifique dans les écoles primaires (XLG4TE117)<br>- Astrobiologie (XLG4TE118)<br>- Introduction à la mécanique quantique (XLG4TE120)<br>- Création de pages WEB (XLG4TE121)<br>- Création numérique (XLG4TE122)<br>- Low-tech data science, une approche des données (XLG4TE123) |

| XLG4TE020 | UED |
|---|---|
| Langue d’enseignement | Français |
| Lieu d’enseignement | |
| Responsable de la matière | |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 16h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 16h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | |
| Contenu | |
| Méthodes d’enseignement | |
| Bibliographie | |

| XLG4TE101 | Sport |
|---|---|
| Langue d’enseignement | Français |
| Lieu d’enseignement | |
| Responsable de la matière | |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Développer chez les étudiants (tes), au travers l’acquisition de compétences individuelles et collectives dans différentes activités sportives, leur capacité d’investissement et de progrès, leur capacité de travail en équipe. Les amener à prendre conscience de la nécessité de santé et de bien être au travers de pratiques sportives.<br>Domaine de compétences identifiables par des industriels : Travail d’équipe, prise de responsabilité, tolérance, respect des règles, assiduité. |
| Contenu | 8 séances de 2h. 8 activités proposées : Aviron, Badminton, Boxe française, Condition Physique, Escalade, Self défense, Volleyball, VTT |
| Méthodes d’enseignement | |
| Bibliographie | |

| XLG4TE102 | Danse et maths |
|---|---|
| Langue d’enseignement | Français |
| Lieu d’enseignement | |
| Responsable de la matière | GREBERT BENOIT |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | **Capacité à utiliser les mathématiques hors du cadre académique. Créativité et expression corporelle.** |

| | |
|---|---|
| Contenu | Notre but, créer un lien entre deux mondes assez hermétiques l'un à l'autre d'habitude.<br>L'un des thèmes retenu pour orienter les travaux du groupe: comment la création nait de la contrainte (se fixer des règles précises n'empêche pas de voir surgir l'inattendu). Ou encore comment la contrainte peut être (ou même est) la source de la créativité.<br>Une autre piste d'interaction : Rythme et quasi-périodicité deux façons différentes de parler de la même chose.<br>L'idée est de rendre tout cela perceptible avec des mises en situation très concrètes et ludiques à base de mouvements simples (pas besoin d'être danseur!).<br>**Concrètement, l'UED se déroulera sous la forme de quatre ateliers de 4h encadrés par A. Arbeit et B. Grébert.**<br><br>Cette UED s'insère dans un projet plus général soutenu par la DCI (direction de la culture et des initiatives de Nantes Université), la MMO (Maison des Mathématiques de l'Ouest), le TU (Théatre Universitaire) et de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles). |
| Méthodes d'enseignement | |
| Bibliographie | |

| **XLG4TE103** | **L'environnement est ma santé** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | |
| Responsable de la matière | TESSE RAGOT ANGELA<br>OUGUERRAM KHADIJA |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Au terme de cette UE, l'étudiant(e) sera capable :<br>•<br>d'identifier et d'expliquer l'interconnexion entre la santé humaine, animale et les facteurs environnementaux,<br>•<br>de développer une compréhension approfondie des problèmes environnementaux contemporains et de leurs impacts sur la santé humaine,<br>•<br>d'intégrer des notions issues de différents champs disciplinaires au service d'un objectif, la santé humaine,<br>•<br>d'identifier et d'évaluer les risques environnementaux pour prévenir les maladies et préserver son capital santé et celui de sa communauté,<br>•<br>de mener des recherches bibliographiques sur les liens entre environnement et effets sur la santé, d'analyser des données de la littérature et de proposer des conclusions réfléchies,<br>•<br>d'imaginer des stratégies d'atténuation des risques environnementaux pour la prévention de la santé humaine et animale,<br>•<br>de travailler en équipe afin de produire un support de diffusion scientifique de vulgarisation auprès d'une large communauté (article de presse, vidéo, affiche de sensibilisation/prévention, flyer etc…) en analysant et en citant les sources. |

| | |
|---|---|
| Contenu | ***12h de CM – autour des thématiques très actuelles suivante :***<br>•<br>*Le concept « one health », une seule santé*<br>•<br>*Les 1000 premiers jours de la vie*<br>•<br>*Microbiotes et santé*<br>•<br>*Chrononutrition et jeûne intermittent*<br>•<br>*Quand le cœur lâche*<br>•<br>*Dopage, sports extrêmes et risques en santé*<br>•<br>*Intelligence artificielle et santé du futur*<br>•<br>*Effets de l'environnement sur l'homme et la femme -*<br>•<br>*Perturbateurs endocriniens et fertilité*<br><br>***4h de TP – activités de vulgarisation scientifique au choix :***<br>***A partir de l'analyse critique de documents, de recherches bibliographiques, un travail de groupe sera demandé afin de créer un support médiatique tel que :***<br>•<br>*Un article de vulgarisation scientifique autour d'un sujet choisi (publication dans un média local),*<br>•<br>*Une affiche ou poster de prévention et/ou de sensibilisation sur un facteur de risque environnemental pour la santé*<br>•<br>*Une capsule vidéo de présentation/prévention d'un risque environnemental pour la santé* |
| Méthodes d'enseignement | |
| Bibliographie | |

| **XLG4TE104** | **Science, culture, société** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | |
| Responsable de la matière | WALTER SCOTT |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Développer les méthodes d'analyse qui permettent de comprendre le rôle des sciences et des techniques dans la construction de l'image du monde à l'époque contemporaine (XXe-XXIe siècle).<br><br>Domaine de compétences identifiables par des industriels :<br>Analyse critique de documents |
| Contenu | Paradigmes scientifiques et images du monde. La TSF et ses techniques. L'émergence de la relativité. Einstein et la relativité générale. L'âge des machines : Taylorisme, Fordisme. Les critiques de la société technologique. La mécanique quantique. La radiodiffusion. La science à grande échelle. Les techniques de la 2de guerre mondiale. La conquête spatiale et la Guerre Froide. La théorie des jeux et les modèles de la rationalité. La maîtrise des systèmes complexes. Les sciences du climat et le rechauffement climatique anthropogène. |
| Méthodes d'enseignement | |
| Bibliographie | |

| **XLG4TE105** | **Techniques d'imagerie de l'infiniment petit** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | |
| Responsable de la matière | GAILLOT ANNE-CLAIRE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |

| | |
|---|---|
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | |
| Contenu | 1. Ordres de grandeurs de la matière<br>2. Les divers rayonnements, domaines d'énergie et interactions avec la matière<br>3. Pourquoi regarder l'infiniment petit ? Que peut-on imager ? Quelles informations peut-on obtenir ?<br>4. Microscopies optiques<br>5. Microscopies électroniques (MEB, MET, tomographie et analyses EDX, EELS)<br>6. Microscopies en champ proche (AFM)<br>7. Préparation des échantillons pour l'observation<br>8. Stockage et traitement informatique des données |
| Méthodes d'enseignement | |
| Bibliographie | |

| **XLG4TE106** | **Présentation de l'UFR Sciences et Techniques** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | |
| Responsable de la matière | |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Permettre aux étudiants de participer aux actions de présentation de l'UFR sciences à destination des lycéens : séance de présentation de leur parcours post bac dans un lycée, Université à l'Essai, forums, JPO, …<br>Domaine de compétences identifiables par des industriels : communication<br>Prise de parole en public<br>Construction d'un diaporama en groupe |
| Contenu | Formation à la construction d'un bilan personnel de formation initiale<br>Formation à l'élaboration d'un diaporama de présentation collectif<br>Formation à la prise de parole en groupe et à l'animation d'une séance de présentation dans les lycées. |
| Méthodes d'enseignement | |
| Bibliographie | |

| **XLG4TE108** | **Controverses scient. et techniques dans l'histoire** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | |
| Responsable de la matière | BOUCARD JENNY |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Initiation aux méthodes de l'histoire des sciences<br>Réflexion sur les sciences, leurs méthodes et leur place de la société<br>Domaine de compétences identifiables par des industriels :<br>Analyse critique de documents |
| Contenu | Cette unité d'enseignement est centrée sur l'étude de controverses scientifiques et techniques. L'analyse des controverses est en effet un objet privilégié de l'histoire des sciences depuis les années 1980, leur étude étant vue comme une possibilité de saisir les processus de fabrication des sciences et des techniques. Elle permet d'historiciser des notions comme celles de progrès, de vérité, de preuve ou encore de rigueur et de révéler des acteurs, des arguments, des processus qui demeurent dissimulés dans les énoncés finaux. Voici quelques exemples qui pourront être analysés au cours de cet enseignement :<br>- Controverses énergétiques au cours de l'histoire <br>- La formation des chaînes de montagne de l'Antiquité au XXe siècle <br>- Controverses autour de questions de nombres au XVIIe siècle<br>- Inoculation et vaccination aux XVIIIe et XIXe siècles |
| Méthodes d'enseignement | |

| | |
|---|---|
| Bibliographie | |

| **XLG4TE109** | **Noyaux, particules & interactions fondamentales** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | |
| Responsable de la matière | |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | L'objectif est d'aborder des premières connaissances du monde subatomique : l'atome, les noyaux, les particules élémentaires et les interactions fondamentales. On en profitera pour présenter l'actualité des recherches dans le domaine subatomique et leurs applications. |
| Contenu | • De l'atome aux nucléons<br>• Le zoo hadronique<br>• Le modèle des quarks<br>• L'interaction forte et la liberté asymptotique<br>• Le plasma de quarks et de gluons<br>• Cohésion des noyaux et énergie<br>• Désintégrations nucléaires<br>• Barrière de potentiel, fusion, fission et noyaux super lourds<br>• Astrophysique nucléaire<br>• Nucléaire pour la santé: du diagnostic au soin<br>• Production d'isotopes pour les applications médicales<br>• Désintégration bêta et la découverte des neutrinos<br>• Sources de neutrinos et détection<br>• Les trois familles de neutrinos et oscillations de saveurs |
| Méthodes d'enseignement | |
| Bibliographie | |

| **XLG4TE110** | **Découverte de l'école primaire** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | |
| Responsable de la matière | |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | **A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable :**<br>- d'appréhender la différence entre faire apprendre et enseigner<br>- de commencer à analyser une situation de classe en tenant compte des apports de la recherche en didactique et du cadre institutionnel. |
| Contenu | **Programme - Contenu de l'UE :**<br>**découverte de la spécificité de l'école primaire de la maternelle au cycle 3**<br>**initiation à la didactique des mathématiques**<br>**initiation à la didactique du français (dire lire écrire du Cycle 1 au Cycle 3)**<br>**initiation aux théories de l'enseignement apprentissage**<br>**analyse de situations d'enseignement apprentissage** |
| Méthodes d'enseignement | |
| Bibliographie | |

| **XLG4TE111** | **Rédaction de doc. scientifiques avec LaTex** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | |

| | |
|---|---|
| Responsable de la matière | |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Apprendre à maitriser LaTeX afin d'être plus efficace lors de la rédaction de rapports scientifiques.<br>Domaine de compétences identifiables par des industriels :<br>Conception de documents scientifiques de bonne qualité avec LaTeX, pour donner des documents pdf imprimables ou visualisables en ligne . |
| Contenu | Les logiciels de traitement de texte grand public présentent des défauts dès qu'on souhaite écrire des documents avec des formules scientifiques dans une présentation cohérente et esthétique. Le logiciel LaTeX remédie à ces problèmes mais sa prise en main semble un peu moins intuitive. Le but de cette UED sera d'apprendre à le connaître et l'utiliser pour concevoir des documents de meilleure qualité et avec plus d'efficacité.<br>On étudiera notamment, la mise en forme d'équations mathématiques, formules scientifiques et tableaux, la numérotation automatique et le référençage des paragraphes, formules, figures, tableaux, la bibliographie. |
| Méthodes d'enseignement | |
| Bibliographie | |

| **XLG4TE112** | **Médiation scientifique : créez votre exposition !** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | |
| Responsable de la matière | DUMOULIN CAROLINE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | L'objectif de l'UE est de réaliser en groupe une exposition qui sera par la suite déployée dans des collèges. Le thème sera choisi collectivement parmi 2 ou 3 propositions. Les étudiants devront réaliser le dimensionnement de l'exposition (nombre de panneaux), trouver l'infographie, rédiger les textes ainsi qu'utiliser éventuellement d'autres supports (videos, interviews de chercheurs etc.) en fonction de leurs idées. Ils seront accompagnés par une chargée de communication, une enseignante-chercheuse et une infographiste. |
| Contenu | Une fois le thème de l'exposition choisi, un travail collectif sera mené sur le dimensionnement de l'exposition (choix des supports, des sous thèmes) ainsi que sur le choix de l'unité graphique.<br>Des binômes d'étudiants seront réalisés pour travailler sur chaque sous-thème. Les séances de CI permettront d'acquérir les notions de médiation scientifique, de recherche bibliographique, de référencement des sources, ainsi que des bases d'infographie.<br>Les étudiants seront accompagnés pour présenter les notions scientifiques de façon ludique ou imagée. |
| Méthodes d'enseignement | |
| Bibliographie | |

| **XLG4TE114** | **Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | |
| Responsable de la matière | LEBRETON JACQUES |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Domaine de compétences identifiables par des industriels :<br>« Le hasard ne favorise que les esprits préparés » comme l'a écrit Pasteur. Pour illustrer ce propos, des exemples représentatifs seront passés en revue : la pénicilline, le taxol, l'aspirine, le téflon, les insecticides « verts » de type pyréthroïde, des édulcorants comme la saccharine et l'aspartame, la quinine, les polymères comme la bakélite, le nylon et plus récemment le kevlar, etc… et même le viagra ! |

| | |
|---|---|
| Contenu | **Montrer comment des produits de la vie de tous les jours ont été découverts à travers des observations fortuites. L'objectif de ce cours est, avec des exemples (taxol (anticancéreux), téflon (matériaux antiadhésifs)), de détailler la démarche scientifique qui a permis à partir d'une observation, le développement industriel.** |
| Méthodes d'enseignement | |
| Bibliographie | |

| **XLG4TE115** | **Les espèces végétales exotiques invasives** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | |
| Responsable de la matière | LOIC RAPHAEL |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Clefs de compréhension des interactions homme/plantes au cours des temps historiques |
| Contenu | Historiographie & ethnobotanique<br>Mécanismes d'introduction des végétaux<br>Conséquences et enjeux écologiques ou sociétaux |
| Méthodes d'enseignement | |
| Bibliographie | ANSES |

| **XLG4TE116** | **PENSO-ITL : Traitement des données de santé. Enjeux et méthodes.** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | |
| Responsable de la matière | BOURDON JEREMIE<br>COLLET SYLVAIN |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | L'objectif de cette unité d'enseignement est de sensibiliser les étudiantes et étudiants aux particularités techniques, éthiques et réglementaires des données de la santé.<br>Cette unité d'enseignement trouve sa place dans le programme PENSO visant à acquérir des compétences nécessaires aux métiers d'avenir dans le domaine du numérique en santé. |
| Contenu | **Cycle de conférences :**<br>• Qu'est-ce qu'une donnée de santé ? (2.66h)<br>• Principaux aspects éthiques et réglementaires (2.66h)<br>• IA et données de santé (2.66h)<br>• Stockage des données de santé, infrastructures HDS (2.66h)<br>**Travaux Pratiques** :<br>• Sensibilisation à la difficulté d'anonymiser des données et ré-identification (2.66h)<br>• Croisement de données massives avec les outils du web sémantique (2.66h) |
| Méthodes d'enseignement | L'enseignement est organisé autour d'un cycle de conférences données par des spécialistes de ces questions et est complété par des séances de Travaux Pratiques.<br>Lors des séances de Travaux Pratiques, le langage Python sera utilisé. |
| Bibliographie | |

| **XLG4TE117** | **Eveil scientifique dans les écoles primaires** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | |

| | |
|---|---|
| Responsable de la matière | |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Les objectifs sont : d'une part, l'introduction de la démarche scientifique à l'école primaire à partir d'une approche par l'expérience ; d'autre part, la formation des étudiants en les plaçant en situation de formateurs, de travail en équipe et de relative autonomie.<br>Les interventions (5 à 7) ont lieu dans les écoles primaires et se font dans le cadre d'un partenariat avec l'Inspection Académique de Nantes et dans le respect de la charte d'accompagnement scientifique. Ce dispositif est intégré dans le cadre de l'opération "La Main à la Pâte" de Loire Atlantique.<br>**Domaine de compétences identifiables par des industriels :**<br>Travail en équipe (à la fois avec des professeurs des écoles, des enfants, scientifiques) - Mise en situation de formateur - Rédaction d'un rapport d'activité – Faire un bilan oral - |
| Contenu | Cette UED repose sur des actions courtes qui doivent toujours constituer un ensemble cohérent d'activités dont le point commun est l'investigation scientifique dans les écoles primaires. Selon le temps alloué, elle peut comporter :<br>• la formation à la pédagogie de l'investigation (cours théoriques et ateliers pratiques),<br>• un accompagnement en classe (via un formateur-relais) et/ou à distance pour la conception de progressions ou de séances,<br>• Une conférence scientifique, visite de laboratoires et/ou d'entreprises en lien avec le thème choisi par l'étudiant et par l'enseignant,<br>• une activité (5 à 7 séances) par groupe d'enfants menée en classe avec un encadrement par un(e) enseignant(e) et un(e) enseigant(e)-chercheur(e),<br>A la fin de cet enseignement, l'étudiant(e) maitrisera une approche adéquate pour animer une séance de science basée sur la démarche d'investigation. |
| Méthodes d'enseignement | |
| Bibliographie | |

| **XLG4TE118** | **Astrobiologie** |
|---|---|
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu d'enseignement | Nantes |
| Responsable de la matière | SOTIN CHRISTOPHE |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Initiation à une discipline multidisciplinaire sur la recherche de vie extraterrestre et de l'émergence de la vie sur Terre |
| Contenu | **Objectifs :**<br>Développer une ouverture d'esprit sur les milieux extrêmes<br>Adopter une démarche pluridisciplinaire<br>**Contenu :**<br>L'eau dans le système solaire<br>Conditions P, T de formation de H2O. Planètes telluriques et planètes géantes. Les comètes.<br>Les planètes extra-solaires<br>Méthodes de détection. Structure. Programmes d'exploration.<br>La vie en milieux extrêmes<br>Le fond des océans. Les organismes extrêmophiles. Implications planétologiques.<br>Origine de la vie<br>La Terre primitive. La chimie primordiale.<br>Les molécules complexes dans l'univers<br>Méthodes de détection. Analyse des poussières interstellaires. Des molécules complexes aux premiers organismes vivants.<br>Les programmes « astrobiologie » de l'ESA et de la NASA |
| Méthodes d'enseignement | Cours participatif avec des exercices permettant d'appliquer les connaissances à des cas concrets en lien avec l'exploration spatiale |
| Bibliographie | Articles fournis sur Madoc pour compléter les notions vues en cours |

| **XLG4TE120** | **Introduction à la mécanique quantique** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Langue d’enseignement | Français |
| Lieu d’enseignement | |
| Responsable de la matière | |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Donner aux étudiants un aperçu de la théorie quantique et des aspects indispensables aux applications technologiques. Mais également une ouverture vers la philosophie des Sciences et Histoire de la découverte. |
| Contenu | |
| Méthodes d’enseignement | |
| Bibliographie | Claude Cohen Tannoudji Bernard Diu Frank Laloë- Mécanique Quantique EDP Sciences Tome I , II et III (ou ancienne édition Tome I et II chez Hermann |

| **XLG4TE121** | **Création de pages WEB** |
|---|---|
| Langue d’enseignement | Français |
| Lieu d’enseignement | |
| Responsable de la matière | ROBBES DIDIER |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | Être capable d’écrire quelques pages HTML liées entre elles et avec des pages externes, comportant mise en page et mise en forme (style).<br>Ajouter un comportement dynamique simple à de telles pages (évènements).<br>Définir des interactions avec l’utilisateur (boutons, zones de texte, menus déroulants).<br>Appréhender les contraintes liées à l’accessibilité du document (handicap, différents supports), la nécessité et le respect des standards, le respect du droit (licence de diffusion pour les images en particulier).<br>Domaine de compétences identifiables par des industriels :<br>approche de langages du web : HTML, CSS<br>respect des standards (dont encodage, formats d’images, bonnes pratiques)<br>droit de l’image, licence<br>auto-formation à partir de sites de référence |
| Contenu | Après une rapide introduction historique et technique sur Internet et le web, le langage HTML sera présenté avec son collègue CSS.<br>Des notions de typographie seront aussi abordées (polices de caractères, symboles spéciaux, espaces)<br>Des travaux pratiques (éditeur de texte + navigateur, éventuellement suivis d’utilisation de logiciels spécifiques) permettront d’appliquer les connaissances acquises à travers la réalisation de quelques pages HTML. |
| Méthodes d’enseignement | |
| Bibliographie | |

| **XLG4TE122** | **Création numérique** |
|---|---|
| Langue d’enseignement | Français |
| Lieu d’enseignement | |
| Responsable de la matière | LANGUENOU ERIC |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | À l’issue de cette UE, l’étudiant saura :<br>- décrire les limitations et possibilités des différents supports de création numérique (Connaissance) ;<br>- lister les principaux formats compris par les outils de création (Connaissance) ;<br>- estimer les conséquences de choix de format sur la création (Analyse) ;<br>- décrire les principaux paradigmes de création numérique (Connaissance) ;<br>- concevoir un algorithme engendrant une création dans un format imposé (Application) ;<br>Domaine de compétences identifiables par des industriels :<br>informatique graphique (niveau initiation) |
| Contenu | Étude des principaux supports de création numérique, les ouvertures et les limitations associées. Les étudiants expérimenteront les principaux formats compris par les outils de création. Les différents paradigmes de programmation en liaison avec la création numérique (impératif, événementiel, émergeant à base de règles, etc.) seront expliqués et testés.<br>- principaux supports de création numérique et limitations (bitmap, vectoriel, 2D, 3D, découpes, impressions, machine outils numériques, etc.);<br>- principaux formats compris par les outils de création et les conséquences sur la création;<br>- principaux paradigmes de création numérique (impératif, événementiel, émergeant, etc.); |

| | |
|---|---|
| Méthodes d’enseignement | |
| Bibliographie | |

| **XLG4TE123** | **Low-tech data science, une approche des données** |
|---|---|
| Langue d’enseignement | Français |
| Lieu d’enseignement | |
| Responsable de la matière | |
| Volume horaire total | **TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h |
| Objectifs (résultats d'apprentissage) | |
| Contenu | UED arts-sciences menée par un chercheur en bioacoustique au LS2N (Vincent Lostenlen) et une artiste numérique (Béatrice Lartigue).<br>L’objectif est de proposer aux étudiants un enseignement à la croisée de disciplines scientifiques et de pratiques artistiques. Les étudiants seront encouragés à développer une recherche scientifique afin de contribuer à une démarche artistique, sensible.<br>Dans un contexte d’extinction du vivant et de “crise de lab sensibilité” comment conférer du poids aux données à l'œuvre ? De quelle manière les rendre visibles et/ou audibles ?<br>À travers cette UED les étudiants seront amenés à questionner les enjeux et expérimenter l’expressivité de données environnementales dans un processus de création entre arts et sciences.<br>UED proposé en partenariat avec Stereolux, espace de création et de diffusion des musiques actuelles et des arts numériques. |
| Méthodes d’enseignement | |
| Bibliographie | |

Dernière modification par PATRICIA BERTONCINI, le 2025-09-09 22:42:58