

Langue principale d'enseignement :Français Anglais Arabe

Campus où le programme est proposé : CST, CLN, CLS.

OBJECTIFS

La Licence en sciences de la vie et de la Terre-Biochimie constitue une formation polyvalente qui offre une compréhension approfondie des processus biologiques et chimiques régissant la vie, tout en dotant les étudiants de compétences pratiques robustes. Cette formation va au-delà des connaissances disciplinaires en intégrant des compétences transversales telles que le leadership, l'innovation, le design thinking et l'entrepreneuriat, préparant ainsi les étudiants à relever les défis du monde actuel et futur. Elle stimule le développement de la capacité d'analyse et de résolution de problèmes, renforce les compétences en communication scientifique, favorise l'intégration des connaissances dans le domaine et encourage l'application pratique des savoirs acquis. De plus, elle offre des perspectives d'études supérieures et assure une insertion réussie dans le monde professionnel. En formant ainsi les étudiants, cette licence vise à forger des scientifiques compétents et des leaders engagés, prêts à façonner l'avenir.

COMPÉTENCES

Une Licence en sciences de la vie et de la Terre-Biochimie permet aux diplômés de développer un ensemble diversifié de compétences applicables à une variété de domaines, de la recherche en laboratoire à l'industrie, en passant par l'enseignement.

À l'issue de cette formation, l'étudiant sera apte à :

- Communiquer au grand public une information scientifique relative aux SVT- biochimie
- Démontrer une expertise technique au sein d'un laboratoire
- Enseigner les sciences de la vie et de la Terre
- Poursuivre des études supérieures dans le domaine des sciences de la santé, de l'environnement, de l'agronomie ou l'agroalimentaire
- Participer à une recherche scientifique dans le domaine des SVT- biochimie.

EXIGENCES DU PROGRAMME

UE obligatoires (148 crédits), UE optionnelles fermées (26 crédits) et UE optionnelles ouvertes (6 crédits) (Un total de 180 crédits dont 32 crédits de Formation générale).

Formation générale USJ (32 crédits)

Anglais (4 Cr.)

Anglais niveau A (4 Cr.)

Arabe (4 Cr.)

Langue et culture arabes (2 Cr.)

Choisir une UE parmi les suivantes :

اللغة العربية في الصحافة والإعلان (2 Cr.) 045LAJPL1

اللغة العربية في الفن التشكيلي (2 Cr.) 045LABAL1

UE enseignée en arabe (2 Cr.)

Choisir une UE parmi les suivantes :

المسرح والتعرف على الذات 048TCSOL2 (2 Cr.)

التعبير الذاتي عبر الموسيقى 048EVMOL1 (2 Cr.)

048GESAL4 (2 Cr.) **الاجرات الاساسية الانقاذية ما قبل الاسعاف**
Sciences humaines (8 Cr.)

Éthique (2 Cr.)

Choisir une UE parmi les suivantes :

048ETSBL1 Éthique et santé (2 Cr.)

048ETPL1 Éthique et technologies (2 Cr.)

048EEECL1 Éthique, Énergie et Environnement (2 Cr.)

Sciences religieuses (2 Cr.)

Les valeurs de l'USJ au quotidien (2 Cr.)

Engagement civique et citoyen (2 Cr.)

048DVQCL1 Le droit dans la vie quotidienne **القانون في الحياة اليومية** (2 Cr.)

048CITBL1 Citoyenneté **المواطنة الفعالة : الاستراتيجيّة والتفنيّات** (2 Cr.)

048SSDCL1 Sustainable Development **التنمية المستدامة** (2 Cr.)

Autre (2 Cr.)

Choisir une UE parmi les suivantes :

048OCSCCL1 Origine des concepts scientifiques (2 Cr.)

048JSCPL3 Journalisme scientifique (2 Cr.)

048MAMPL1 Le monde, l'actualité et moi (2 Cr.)

Sciences sociales (6 Cr.)

Insertion professionnelle et entrepreneuriat (2 Cr.)

Choisir une UE parmi les suivantes :

048ENTML6 Entrepreneurship (2 Cr.)

048SJHPL4 Successful Job Hunting (2 Cr.)

048WRNBL5 Work Ready Now (2 Cr.)

Autre (4 Cr.)

Choisir une UE parmi les suivantes :

048DETML6 Design Thinking (2 Cr.)

048TMMML1 Time and Money Management (2 Cr.)

048EMIPL3 Emotional Intelligence (2 Cr.)

048LEABL1 Social Leadership (2 Cr.)

Techniques de communication (4 Cr.)

048TCOBL4 Techniques de communication (2 Cr.)

048TINEL2 Travaux d'initiative personnelle encadrés (2 Cr.)

Techniques quantitatives (8 Cr.)

Mathématiques 1 (2 Cr.)

Mathématiques 2 (4 Cr.)

Mathématiques 2 (4 Cr.)

UE obligatoires (148 Cr.)

048CSCCL1 Chimie des solutions (6 Cr.). 048MTHBL1 Mathématiques 1 (2 Cr.). 048OGOBL1 Organisation générale des organismes : des cellules aux organes (6 Cr.). 048ODVBL1 Origine et diversité du vivant (6 Cr.). 048PTEBL1 Planète terre et environnement (6 Cr.). 048AHUBL2 Anatomie humaine (2 Cr.). 048DAVBL2 Développement des organismes animaux et végétaux (6 Cr.). 048GEGBL2 Gènes et Génomes (6 Cr.). 048MTHBL2 Mathématiques 2 (4 Cr.). 048PPBBL2 Physique pour les biologistes (6 Cr.). 048STOCL3 Bases de la stéréochimie et chimie organique (4 Cr.). 048BMABL3 Biochimie des macromolécules (6 Cr.). 048EAEBL3 Écologie, Adaptation et Évolution moléculaire (6 Cr.). 048GFMBL3 Génétique fondamentale et moléculaire (6 Cr.). 048PRSCCL3 Probabilité et statistiques (4 Cr.). 048BIFBL4 Biochimie fonctionnelle (2 Cr.). 048BITBL4 Biotechnologies (4 Cr.). 048EFMBL4 Enzymologie fondamentale et moléculaire (6 Cr.). 048GEOBL4 Géologie appliquée (2 Cr.). 048PMYBL4 Parasitologie et mycologie (2 Cr.). 048PVEBL4 Physiologie végétale (4 Cr.). 048TINEL2 Travaux d'initiative personnelle encadrés (2 Cr.). 048TCOBL4 Techniques de communication (2 Cr.). 048ANGLL5 Anglais (4 Cr.). 048BTABL5 Base de la toxicologie alimentaire (4 Cr.). 048BCMBL5 Biochimie métabolique (6 Cr.). 048BCABL5 Biologie cellulaire avancée (4 Cr.). 048IMFBL5 Immunologie fondamentale (6 Cr.). 048BAVBL6 Bactériologie et virologie (6 Cr.). 048BIIBL6 Bioinformatics (2 Cr.). 048BIMBL6 Biologie moléculaire (6 Cr.). 048PPHBL6 Paléontologie, paléoenvironnements et évolution des hominidés (4 Cr.). 048PDOBL6 Physiologie des organes (6 Cr.).

UE optionnelles fermées (14 crédits à choisir dans la liste suivante)

048BUICL1 Bureautique et Internet (2 Cr.). 048IFSBL3 Introduction to Forensic Sciences (2 Cr.). 048GREBL3 Géosciences, Ressources, Environnement (4 Cr.). 048BBCBL4 Biosafety and Biosecurity (4 Cr.). 048BPHBL4 Biophysique (4 Cr.). 048APBBL5 Algorithmique et Python pour les biologistes (4 Cr.). 048NANOL5 Nanotechnologies (4 Cr.). 048MKTBL6 Biomarketing (4 Cr.). 026INARL3 Intelligence artificielle (4 Cr.).

UE optionnelles ouvertes (6 Cr.)

PLAN D'ÉTUDES PROPOSÉ

Semestre 1

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
048CSCCL1	Chimie des solutions	6
048MTHBL1	Mathématiques 1	2
048OGOBL1	Organisation générale des organismes : des cellules aux organes	6
048ODVBL1	Origine et diversité du vivant	6
048PTEBL1	Planète terre et environnement	6
	Formation générale : Sciences humaines	4
	Total	30

Semestre 2

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
048AHUBL2	Anatomie humaine	2
048DAVBL2	Développement des organismes animaux et végétaux	6
048GEGBL2	Gènes et Génomes	6
048MTHBL2	Mathématiques 2	4
048PPBBL2	Physique pour les biologistes	
	Formation générale : Sciences sociales	4
	Optionnelles ouvertes : Langue et culture arabes	2
	Total	30

Semestre 3

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
048STOCL3	Bases de la stéréochimie et chimie organique	4
048BMABL3	Biochimie des macromolécules	6
048EAEBL3	Écologie, Adaptation et Évolution moléculaire	6
048GFMBL3	Génétique fondamentale et moléculaire	6
048PRSBL3	Probabilité et statistiques	4
	Optionnelle fermée : 048BUICL1 Bureautique et Internet ou 048IFSBL3 Introduction to Forensic Sciences	2
	Formation générale : Sciences humaines	2
	Total	30

Semestre 4

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
048BIFBL4	Biochimie fonctionnelle	2
048BITBL4	Biotechnologies	4
048EFMBL4	Enzymologie fondamentale et moléculaire	6
048GEOBL4	Géologie appliquée	2
048PMYBL4	Parasitologie et mycologie	2
048PVEBL4	Physiologie végétale	4
048TINEL2	Travaux d'initiative personnelle encadrés	2
048TCOBL4	Techniques de communication	2
	Optionnelle fermée : 048GREBL3 Géosciences, Ressources, Environnement ou 048BBCBL4 Biosafety and Biosecurity	4
	Total	30

Semestre 5

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
048ANGLL5	Anglais	4
048BTABL5	Base de la toxicologie alimentaire	4
048BCMBL5	Biochimie métabolique	6
048BCABL5	Biologie cellulaire avancée	4
048IMFBL5	Immunologie fondamentale	6
	Optionnelle fermée : 048APBBL5 Algorithmique et Python pour les biologistes ou 048NANOL5 Nanotechnologies	4
	Sciences humaines	2
	Total	30

Semestre 6

Code	Intitulé de l'UE	Crédits
048BAVBL6	Bactériologie et virologie	6
048BIIBL6	Bioinformatics	2
048BIMBL6	Biologie moléculaire	6
048PPHBL6	Paléontologie, paléoenvironnements et évolution des hominidés	4
048PDOBL6	Physiologie des organes	6
	Optionnelle fermée : 048MKTBL6 Biomarketing ou 026INARL3 Intelligence artificielle	4
	Optionnelles ouvertes : autres enseignées en arabe	2
	Total	30

DESCRIPTIFS DES UE

048CSCCL1	Chimie des solutions	6 Cr.
<p>Cette unité d'enseignement consiste à offrir un approfondissement des notions de bases de la chimie des solutions en milieu aqueux. Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant pourra comprendre les principes de la thermodynamique chimique, les équilibres chimiques entre molécules et entre ions avant d'étudier les réactions d'oxydo-réduction et la cinétique chimique.</p>		
048MTHBL1	Mathématiques 1	2 Cr.
<p>Cette UE présente les principaux outils méthodologiques nécessaires à l'analyse et à la compréhension de phénomènes biologiques et chimiques simples. Elle est constituée de théorie sans démonstrations, d'exercices d'application directe, et ensuite des applications issues de domaines variés de la biologie et de la chimie. L'étudiant ayant suivi cette UE sera capable de décrire un phénomène par une fonction et d'étudier divers éléments d'une courbe : calculer les limites et les dérivées, étudier le sens de variations. Il sera de même capable d'effectuer le calcul d'intégrale des fonctions sur un intervalle.</p>		
048OGOBL1	Organisation générale des organismes : des cellules aux organes	6 Cr
<p>L'unité d'enseignement « Organisation générale des organismes : des cellules aux organes » a pour objectif de décrire la constitution des organismes vivants au sein des différents règnes procaryotes et eucaryotes. Dans la partie biologie cellulaire animale, une description du contenu des cellules eucaryotes et procaryotes est faite ainsi que de la composition chimique du milieu cellulaire et de la fonction des différents organites. L'étude des différents éléments du cytosquelette et ceux de la matrice extracellulaire est abordée avant de terminer cette partie du cours par une brève introduction sur le cycle cellulaire et la description des niveaux de compétences des cellules souches. Dans la partie histologie animale, l'ensemble des tissus de l'organisme est exploré au niveau de l'histogenèse, la composition, la structure, les caractéristiques biologiques, l'emplacement, les différents types, la composition et la fonction. Nous abordons également le renouvellement respectif des tissus, les échanges cellulaires en leur sein ainsi que les pathologies tissulaires les plus répandues. Dans la partie biologie cellulaire végétale, la cellule végétale est explorée au niveau de la composition et de la structure de la paroi extracellulaire, de la bicouche membranaire ainsi que de la fonction des organites cytoplasmiques dont les différents plastides. Dans la partie histologie végétale, nous abordons les différents types de tissus végétaux formés par les méristèmes primaire et secondaire. Les tissus primaires de revêtement, sécréteurs, fondamentaux, conducteurs, ainsi que les tissus secondaires phellogènes et conducteurs seront étudiés en détail.</p>		
048ODVBL1	Origine et diversité du vivant	6 Cr.
<p>Cette unité d'enseignement permet aux étudiants d'explorer la diversité du monde vivants : les bactéries, les protistes, les plantes, les champignons et les animaux. Ce cours est divisé en plusieurs volets :</p> <ul style="list-style-type: none">- Le 1^{er} volet détaille les conditions abiotiques de la terre primitive qui ont favorisé l'apparition de la vie et la classification phylogénétique des organismes vivants et ainsi que la nomenclature binomiale des espèces.- Le 2^e volet aborde l'évolution des plantes terrestres, les mousses (bryophytes), les fougères (ptéridophytes) et les gymnospermes.- Le 3^e volet explore le règne des mycètes.- Le 4^e volet explore l'évolutions des animaux des invertébrés aux vertébrés.		
048PTEBL1	Planète Terre et environnement	6 Cr.
<p>Ce cours concerne la structure de la planète Terre et s'intéresse aux phénomènes tels que la tectonique des plaques et le volcanisme. Ensuite, on s'intéresse aux matériaux de l'écorce terrestre, les minéraux, tout d'abord, puis aux différents types de roches : roches ignées, sédimentaires et métamorphiques. Cette UE vise à reconnaître les différentes histoires de formation des trois types de roches. Un dernier chapitre aborde la sédimentation continentale et la sédimentation océanique. Il détaille les étapes de formation de sol, les liens entre la roche mère, le climat et le sol formé. Des travaux pratiques en cartographie et en reconnaissance des minéraux viendront épauler le cours.</p>		

048AHUBL2	Anatomie humaine	2 Cr.
------------------	-------------------------	--------------

Cette unité d'enseignement revêt une approche de l'anatomie humaine par région avec des notions de base nécessaires pour la compréhension des concepts physiologiques. Ce cours couvre des notions liées aux systèmes squelettique, musculaire et vasculaire de la tête, du thorax, de la région abdominopelvienne et des membres. De plus, une étude détaillée de l'anatomie des organes de sens et des organes vitaux est évoquée. Avec son organisation générale, ce cours est adapté aux besoins des étudiants en biologie afin de les introduire au corps humain et les préparer à faire le lien entre l'anatomie saine, la physiologie et la pathophysiologie.

048DAVBL2	Développement des organismes animaux et végétaux	6 Cr.
------------------	---	--------------

L'unité d'enseignement « Développement des organismes animaux et végétaux » a pour objectif d'expliquer les modes de reproduction ainsi que les différentes étapes de développement des organismes animaux et végétaux. Au niveau du règne animal, cette UE permet de connaître les différents modes de reproduction, sexuée et asexuée, et les processus et modalités impliqués. Elle présente aussi une introduction à l'embryologie, en particulier chez les mammifères avec des exemples sur la croissance et le développement de certains systèmes, dont le système cardiovasculaire et le système nerveux. La partie végétale du cours est centrée sur les plantes à fleurs (les angiospermes). Dans cette partie, on aborde en détail la classification et l'architecture des angiospermes, l'appareil végétatif (feuilles, tiges et racines) et ses adaptations aux milieux terrestres, le cycle de développement des angiospermes (la fleur, la pollinisation, la formation des fruits, les graines et leur dispersion), la forme et la durée de vie ainsi que la croissance primaire et secondaire (la formation de bois).

048GEGBL2	Gènes et génomes	6 Cr.
------------------	-------------------------	--------------

Cette unité d'enseignement expose les fondements moléculaires de l'hérédité. Elle assure une description détaillée de la molécule de l'ADN, ses éléments de constitution et son organisation, ainsi qu'une compréhension globale de l'organisation des génomes eucaryotes et procaryotes. La taille du génome des organismes vivants, son organisation en chromosomes, le niveau de ploïdie et leurs inférences sur les notions d'espèces et de spéciation seront abordés. Le cours permet également la conceptualisation de la notion de gène de point de vue organisation moléculaire et expression de l'information héréditaire. Enfin, la génétique formelle est expliquée à l'appui des mécanismes moléculaires et cellulaires, c'est-à-dire la réplication de l'ADN, la division cellulaire et la fécondation. Les acquis de ce cours constituent les bases essentielles pour le développement des compétences théoriques et pratiques de la génétique fondamentale et moléculaire.

MTHBL2	Mathématiques 1	4 Cr.
---------------	------------------------	--------------

Cette UE constitue la suite de l'UE MTHBL1 du premier semestre. Elle présente les principaux outils méthodologiques nécessaires à l'analyse et à la compréhension de phénomènes biologiques simples. Le cours est constitué d'abord d'un minimum de théorie nécessaire, sans démonstrations, d'exercices d'application directe, et ensuite, d'illustrations et d'applications issues de domaines variés de la biologie.

048PPBBL2	Physique pour les biologistes	6 Cr.
------------------	--------------------------------------	--------------

Ce cours contribue aux fondements des sciences naturelles. En effet, il permet de développer un savoir-faire en traitant une variété de problèmes de biomécanique, bioélectricité et d'introduire la biophysique. Le TP comprend huit sujets qui seront effectués sur la base de manipulations tournantes. Les étudiants sont répartis en binômes ou trinômes.

048STOCL3	Bases de la stéréochimie et chimie organique	4 Cr.
------------------	---	--------------

La nomenclature, les propriétés et surtout, la réactivité des alcanes et des molécules fonctionnalisées feront l'objet de ce cours. L'accent sera mis sur les mécanismes réactionnels, ce qui permettra à l'étudiant d'assimiler les principes de base de la réactivité des molécules organiques. Ce cours comporte des travaux pratiques qui permettent de procurer à l'étudiant l'habileté manuelle d'extraire, de synthétiser et de purifier des composés organiques.

048BMABL3	Biochimie des macromolécules	6 Cr.
------------------	-------------------------------------	--------------

L'unité d'enseignement « Biochimie des macromolécules » a pour objectif principal d'explorer les structures et les propriétés biochimiques des biomolécules indispensables pour le fonctionnement de tout organisme vivant. Trois grandes familles seront étudiées : les glucides (oses simples, polyosides, polyosides de réserve et de structure, les glycoconjugués), les lipides : (classes, structures et fonctions biologiques, comportement dans l'eau) ainsi que les protéines (les acides aminés, les peptides, les protéines, les niveaux de structures primaire, secondaire, tertiaire et quaternaire). Diverses séances de travaux pratiques viennent consolider la partie théorique par des applications intéressantes : chromatographie des sucres, analyse qualitative et quantitatives des sucres, des lipides et des acides aminés.

048EAEBL3	Écologie, Adaptation et Évolution moléculaire	6 Cr.
------------------	--	--------------

L'unité d'enseignement « Écologie, Adaptation et Évolution moléculaire » permet aux étudiants d'acquérir les concepts de base en écologie et de comprendre les processus et les facteurs régissant la structure et la dynamique des populations, des communautés et des écosystèmes.

Le volet adaptation et évolution permet aux étudiants de comprendre l'influence des facteurs écologiques, de la biogéographie, de la dynamique et de la génétique des populations sur l'apparition d'adaptations et les processus évolutifs et sur la spéciation.

048GFMBL3	Génétique fondamentale et moléculaire	6 Cr
------------------	--	-------------

L'objectif du cours est de développer chez les étudiants les compétences requises pour « réfléchir en termes de génétique classique ». En particulier, il vise à bien établir le lien entre phénotype et génotype à travers la compréhension du dogme central de la biologie c.à.d la relation ADN-ARN-protéine. Ainsi, le cours aborde les différentes étapes nécessaires pour l'identification et la caractérisation d'un gène y compris : la sélection des mutants, l'identification des séries alléliques par complémentation fonctionnelle, la cartographie des chromosomes eucaryotes, l'étude des interactions entre les gènes par l'analyse phénotypique des descendants et l'utilisation des techniques de base en biologie moléculaires pour l'étude de la fonction des gènes. L'ensemble de ces notions est consolidé par des séances de travaux pratiques ainsi que par un travail de recherche visant la compréhension des bases génétiques de maladies humaines.

048PRSL3	Probabilité et statistiques	4 Cr.
-----------------	------------------------------------	--------------

Ce cours est destiné aux étudiants de deuxième année qui s'orienteront vers des études de sciences appliquées (chimie, biologie, autres). Au bout de cet enseignement, l'étudiant sera capable d'analyser les données statistiques, les décrire numériquement et graphiquement. De plus, il sera capable de faire des calculs de probabilités et de choisir les tests paramétriques et non paramétriques appropriés pour la comparaison des moyennes.

048BUICL1	Bureautique et Internet	2 Cr.
------------------	--------------------------------	--------------

L'utilisateur est amené à produire, traiter, exploiter et diffuser des documents numériques qui combinent des données de natures différentes. Les compétences qu'il mobilise peuvent s'exercer en local ou en ligne. Il les met en œuvre en utilisant des logiciels de production de documents d'usage courant (texte, diaporama, classeur, document en ligne sur supports variés).

048IFSBL3	Introduction to Forensic Sciences	2 Cr.
------------------	--	--------------

This course provides students with a comprehensive understanding of forensic science, focusing on the significance of trace materials in criminal investigations. Emphasis is placed on the critical evaluation of information content and its acquisition methods within criminal cases. Students will explore various trace types, scientific methodologies for collecting, analyzing, and interpreting evidence, and relevant analytical techniques through case studies.

048BIFBL4	Biochimie fonctionnelle	2 Cr.
------------------	--------------------------------	--------------

La biochimie fonctionnelle a pour but d'expliquer la physiologie et le fonctionnement de la cellule en se basant sur le rôle des différents organites de la cellule et des macromolécules qui les composent. Trois aspects principaux sont traités dans cette unité d'enseignement : comment la cellule échange avec son milieu extérieur, comment elle met en place ses protéines et comment elle répond à un signal. À cette fin, un chapitre détaillé sur les différents types

de transport à travers la membrane cytoplasmique, est assuré, suivi d'une discussion de différentes applications et de leur importance physiologique (battement cardiaque, contraction musculaire, la perception du goût, du son, de la lumière, etc.). L'étude de l'adressage des protéines à différentes destinations traite en détail de tous les phénomènes accompagnant la mise en place des protéines nécessaires au fonctionnement cellulaire.

Un chapitre détaillant la réponse cellulaire à différents types de ligands, les différents types de récepteurs et les signaux de transduction correspondants clôture la partie théorique du cours. L'analyse d'un article scientifique, en tant que TPC, permettra à l'étudiant de mettre en application tout l'acquis du cours dans un seul modèle glandulaire.

048BITBL4	Biotechnologies	4 Cr.
------------------	------------------------	--------------

Ce cours a pour but d'introduire les outils de la biotechnologie moderne aux étudiants. Après une présentation exhaustive de tous les vecteurs de clonage, on se focalise sur comment cloner et par la suite sur les différentes approches post-clonage. À savoir, l'encapsulation dans des nanoparticules lipidiques, dans des phages et dans des particules virales infectant les bactéries ou les eucaryotes pour des fins thérapeutiques. Les applications de la thérapie génique pour traiter certaines maladies et pour la mise au point des vaccins modernes suivra pour terminer avec les bioréacteurs et les conditions de production des molécules bioactives et des cellules à grandes échelles.

048EFMBL4	Enzymologie fondamentale et moléculaire	4 Cr.
------------------	--	--------------

Ce cours présente les différentes approches actuelles utilisées pour l'étude quantitative des protéines et des enzymes : formalisme correspondant à l'interaction entre protéines et ligands. Le modèle michaelien, les inhibitions enzymatiques, l'analyse des effets de pH et de la température sur les protéines et les enzymes seront explorés et le modèle Monod-Wyman-Changeux sera utilisé pour décrire les enzymes allostériques. Ce cours apporte également des informations détaillées sur l'aspect moléculaire des réactions enzymatiques. Les cinétiques enzymatiques à plusieurs substrats et leurs vérifications expérimentales sont de même développées. La structure et la composition des sites catalytiques sont abordées. Un aperçu sur la technologie enzymatique utilisée de nos jours dans le secteur industriel est présenté à la fin de ce cours.

L'objectif des travaux pratiques est de se familiariser avec les réactions enzymatiques ainsi qu'avec les techniques d'étude des enzymes. Les différentes séances constituent un support pratique aux cours d'enzymologie.

048GEOBL4	Géologie appliquée	2 Cr.
------------------	---------------------------	--------------

Cette UE vise à corréliser les notions fondamentales pré requises aux ensembles des applications de la géologie en relations avec les activités humaines dans le domaines économique et industriel, notamment ceux qui touchent l'investigation et l'exploration des ressources naturelles et géologiques essentielles telles que les ressources hydriques, le pétrole et les géométraux.

048PMYBL4	Parasitologie et mycologie	2 Cr.
------------------	-----------------------------------	--------------

La première partie de ce cours porte sur l'identification et la caractérisation des champignons filamenteux producteurs de mycotoxines responsables de maladies chez l'homme, les animaux ainsi que les végétaux. De même, elle traite les différents modes d'interaction champignons-hôte, suivie par une description détaillée de l'infection fongique (Humains, animaux et végétaux) ainsi que la contamination alimentaire par les mycotoxines (aflatoxines, ochratoxines, tricothènes, patuline, etc.).

Dans cette partie, les différentes techniques de traitement, de prévention et de décontamination des principaux champignons ainsi que des mycotoxines aura lieu, ainsi qu'une description des principales méthodes du diagnostic utilisées pour la détection directe des champignons et indirecte via les mycotoxines produites.

La deuxième partie du cours présente traite d'une manière générale la parasitologie épidémiologique et fourni des informations détaillées (parasite en cause, réservoir parasitaire, hôtes intermédiaires et définitifs, morphologie du parasite, cycle épidémiologique, symptômes, diagnostic, prévention, prophylaxie et traitement) sur diverses maladies causées par différents parasites.

048PVEBL4	Physiologie végétale	4 Cr.
------------------	-----------------------------	--------------

Le cours de « Physiologie végétale » a pour objectif d'étudier le fonctionnement des tissus et des organes végétaux ainsi que les mécanismes régissant ces fonctions et l'influence de facteurs internes et externes. Le

cours aborde les fonctions physiologiques essentielles des plantes telles que l'acquisition des ressources (eau, éléments minéraux et organiques), la croissance et le développement, la défense et la réponse des plantes aux stress environnementaux.

048TINEL2	Travaux d'initiative personnelle encadrés	2 Cr.
------------------	--	--------------

Le TIPE a pour objectif de doter les étudiants des compétences essentielles nécessaires à une transition réussie vers le monde professionnel après l'obtention de leur Licence en sciences de la vie et de la Terre-Biochimie. Les étudiants seront guidés à maîtriser l'art de s'introduire dans un contexte professionnel. Ils apprendront à analyser individuellement leur profil, en tenant compte de leurs intérêts, compétences et aspirations professionnelles. Le cours vise également à permettre aux étudiants de reconnaître les débouchés et les profils potentiels découlant de leur diplôme, tout en caractérisant les compétences et les qualités requises pour exceller dans chaque domaine. Une évaluation approfondie des plans de carrière associés à ces débouchés sera réalisée, permettant aux étudiants de prendre des décisions éclairées. Enfin, les participants apprendront à choisir un profil ou débouché en fonction de leurs objectifs personnels et professionnels, à collecter des informations pertinentes liées à ce choix et à communiquer ces informations de manière claire et efficace à travers la création d'un poster scientifique illustrant leur profil choisi.

048TCOBL4	Techniques de communication	2 Cr.
------------------	------------------------------------	--------------

L'unité d'enseignement « Techniques de communication » offre une exploration approfondie des principes fondamentaux et des compétences essentielles nécessaires pour communiquer efficacement dans divers contextes. Cette unité vise à fournir aux étudiants une base solide pour développer leurs compétences en communication verbale, non verbale et écrite, les préparant ainsi à interagir de manière professionnelle et impactante dans leurs futurs domaines d'activité.

048GREBL4	Géosciences, Ressources, Environnement	4 Cr.
------------------	---	--------------

Cette UE s'intéresse à la géologie de surface, avec les disciplines fondamentales nécessaires pour acquérir la capacité de compréhension et d'interprétation des différents phénomènes et structures géologiques qui modèlent la surface de la Terre, ainsi que les risques anthropiques majeurs qui peuvent l'affecter.

048BBCBL4	Biosafety and Biosecurity	4 Cr.
------------------	----------------------------------	--------------

This course enhances understanding of laboratory biosecurity while maintaining a balance between established biosafety protocols. It introduces the comprehensive "biorisk management" framework developed through meticulous analysis of current practices, international standards, and ethical considerations.

048ANGLL5	English A	4 Cr.
------------------	------------------	--------------

This course aims to enhance critical thinking, reading, oral, and writing abilities. It concentrates on synthesizing sources to create a research paper and presenting it effectively. The focus is on analyzing various text types across disciplines and integrating diverse sources to compose written work and deliver oral presentations.

048BTABL5	Base de la toxicologie alimentaire	4 Cr
------------------	---	-------------

Ce cours vise à sensibiliser et à informer les étudiants sur les risques pour la santé associés à l'exposition aux substances présentes dans notre alimentation. Il propose également l'analyse et la compréhension d'effets toxiques observés, les sources ainsi que les mécanismes d'action toxique d'un certain nombre de polluants résiduels et d'additifs accompagnant nos aliments. De même, ce cours traite en bref des principaux procédés industriels utilisés dans le but de conserver les aliments et de prolonger leurs dates d'expiration.

048BCMBL5	Biochimie métabolique	6 Cr.
------------------	------------------------------	--------------

Ce cours est articulé autour de quatre parties. La première rappelle les lois de l'énergétique biochimique en se limitant à celle intervenant dans le métabolisme. La deuxième et la troisième partie sont consacrées aux catabolismes et anabolismes, les caractéristiques énergétiques des chaînons métaboliques sont systématiquement analysées. La quatrième partie traite la détoxification des xénobiotiques et la cinquième les maladies métaboliques les plus rencontrées.

o48BCABL5	Biologie cellulaire avancée	4 Cr.
------------------	------------------------------------	--------------

Dans une première partie, ce cours aborde en détail la culture cellulaire ainsi que les différentes techniques utilisées pour explorer la cellule en culture et ses organites et pour étudier certains phénomènes cellulaires (différenciation, immortalisation, etc.). Dans une deuxième partie, après avoir étudié le cycle cellulaire, la dynamique du cytosquelette et la division des centrosomes, des mitochondries, du réticulum endoplasmique/ appareil de Golgi, nous abordons le devenir d'une cellule durant sa vie : la prolifération cellulaire, l'arrêt de la division cellulaire, la réponse suite à un endommagement de la cellule, le vieillissement, la différenciation, les cellules souches, l'apoptose, la cancérogenèse et la métastase, après avoir expliqué lien entre la cellule et sa matrice extracellulaire.

o48IMMBL5	Immunologie fondamentale	6 Cr.
------------------	---------------------------------	--------------

L'objectif du cours est de former les étudiants aux bases fondamentales de l'immunologie afin de leur permettre de comprendre et de discuter les réactions moléculaires et cellulaires activées suite à une infection. Le cours commence par une introduction reconstituant l'histoire de l'immunologie ainsi que les grandes découvertes menant à nos connaissances actuelles du système immunitaire. L'introduction fournit également une vision globale du système immunitaire dont les différentes composantes sont par la suite détaillées par des chapitres précis. Les étudiants sont également initiés aux différentes techniques utilisant les propriétés des anticorps ainsi que leurs applications. Dans le cadre d'un travail pratique, les étudiants sont amenés à suivre un protocole expérimental pour effectuer des tests d'agglutination, d'immunoprécipitation ainsi qu'un test d'ELISA et à interpréter les résultats issus à la suite de l'expérimentation.

o48APBBL5	Algorithmique et Python pour les biologistes	4 Cr.
------------------	---	--------------

Pour débiter dans l'apprentissage des langages de programmation, Python est un des meilleurs choix. En raison de sa lisibilité, sa facilité algorithmique et du fait que c'est un logiciel gratuit. De ce fait, il s'agit généralement du premier langage de programmation enseigné pour des étudiants qui n'ont pas de base de programmation comme les Biologistes.

La méthodologie proposée repose tout d'abord sur une découverte des applications possibles à partir de ce type de langage pour montrer l'intérêt d'apprendre à maîtriser Python. Un apprentissage par la pratique permet une mise en pratique directe des connaissances acquises («Learning by Doing»).

L'UE a notamment comme objectif de faire travailler les étudiants sur le traitement de données en lien avec la biologie.

Enfin, cette UE permet d'acquérir de notions sur la syntaxe et la structure d'un programme en langage Python et savoir compiler des lignes de codes en se basant sur la logique apprise pour écrire un algorithme.

o48NANOL5	Nanotechnologies	4 Cr.
------------------	-------------------------	--------------

Les nanotechnologies sont de plus en plus présentes dans notre quotidien et représentent un marché en très forte croissance. Ce cours se présente dans le contexte de valorisation/concrétisation des connaissances des étudiants en L3, cumulées au cours de leur parcours scientifique. Ce cours aborde les connaissances de base sur les nanomatériaux et les nanotechnologies qui ont ou auront un impact considérable dans les domaines scientifiques et technologiques, mais aussi économiques, voire sociétaux. À la suite d'une introduction générale sur les nanosciences, le cours donne un aperçu des principales méthodes de fabrication à l'échelle nanométrique. En particulier, on montre comment les outils des nanotechnologies (microscopies à champ proche, lithographie) permettent d'appréhender, voire transformer, les systèmes bio et/ou organiques à l'échelle des atomes et des molécules, d'une part, et dans quelle mesure les principes de base (autoassemblage) de la biologie peuvent être exploités pour fabriquer de nouveaux matériaux et dispositifs, d'autre part. En outre, ce cours fera le point sur l'apport potentiel des nanomatériaux dans des domaines aussi variés que la médecine, l'électronique, spatiale, biotechnologiques, biomédicale, environnement, et l'optique. Des sujets de recherche actuels en nanosciences seront présentés et discutés afin de comprendre quelles sont les propriétés nouvelles recherchées à très petite échelle.

o48BAVBL6	Bactériologie et Virologie	6 Cr.
------------------	-----------------------------------	--------------

Dans la partie « Bactériologie », et suite à une introduction et un aperçu historique, un rappel des principales découvertes des microorganismes complète le chapitre 1. Une présentation de l'ultrastructure d'une cellule bactérienne, ainsi que la composition biochimique et fonction des structures cellulaires sont traitées. Une description détaillée sur la classification et les caractères distinctifs des grands groupes bactériens est étudiée. La dynamique d'évolution d'une population bactérienne ainsi que les notions de base de la génétique bactérienne suivront. Les différentes relations qui existent entre l'hôte et le pathogène sont présentés pour passer par la suite aux antibiotiques et leurs modes d'action sur les cellules bactériennes.

Dans la partie « Virologie » sont illustrées les données essentielles de l'infection virale avec la réplication des virus et les méthodes de diagnostic virologique. Sont également traités les différents mécanismes des infections virales avec une présentation systématique de celles qui sont les plus courantes.

o48BIIBL6	Bio-informatics	2 Cr.
------------------	------------------------	--------------

Ce cours consiste en une vue globale du domaine bio-informatique et de ses outils qui changent et évoluent constamment. À l'issue de ce cours, les étudiants auront le savoir-faire bio-informatique indispensable pour la bonne conduite d'un projet de recherche. La première section se focalise sur l'exploitation des bases de données, telles que NCBI, KEGG, EMBL et SBI, la sauvegarde et l'organisation de données bibliographiques et biologiques. Par la suite, la seconde partie se focalisera sur l'analyse de séquences nucléotidiques et protéiques. Ceci inclue la caractérisation de ces séquences, leur alignement, l'identification et l'extraction de SNP et InDel ainsi que le traçage d'arbres phylogénétiques. Ensuite, une analyse de domaines protéiques fera l'objet de la dernière section de ce cours. Une comparaison des protéines vis-à-vis de leurs domaines au lieu de leur séquence sera possible grâce à des outils en ligne tels que CDART et Phyre2. Finalement, un dernier chapitre montrera le rôle de la bio-informatique dans la construction d'un ADN recombinant. Les étudiants seront invités à utiliser des outils tels que Benchling.

À la fin de chaque section, l'étudiant sera invité à appliquer les notions acquises sous forme de travaux dirigés. Leurs notes partielles et finales seront basées chacune sur un projet, portant sur les diverses notions acquises.

o48BIMBL6	Biologie moléculaire	6 Cr.
------------------	-----------------------------	--------------

Ce cours se focalise particulièrement sur l'expression des gènes et les modifications post-transcriptionnels chez les procaryotes et chez les eucaryotes. Suite à une introduction traitant la structure des bases azotées, la structure de l'ADN, un rappel des enzymes de restriction et de la digestion de l'ADN, ainsi qu'une explication exhaustive sur le rôle des topoisomérases chez les procaryotes et les eucaryotes ont lieu. Une présentation des différents types d'ARN présents dans la cellule et de leur structure est traitée (ARNm, ARNt, ARNr, snARN, snoARN, miARN, siARN). Une description détaillée de la transcription et de la maturation des différents types d'ARN ainsi que la régulation de leur transcription chez les eucaryotes et les procaryotes, sont entamées. Les différentes étapes de la traduction ainsi que le bilan énergétique correspondant, chez les eucaryotes et les procaryotes, suivront. Les différents niveaux de la régulation de l'expression des gènes ainsi que la notion de l'épigénétique sont présentés pour passer par la suite à la description des différents types d'introns, des ribozymes et des intéines. Le dernier chapitre traite des différents outils enzymatiques de la biologie moléculaire qui est discuté sous forme de TPC incluant les méthodes d'extraction de l'ARN, de la RT-PCR et de la construction d'une banque de cDNA.

Les travaux pratiques commencent par une initiation au calcul et aux consignes nécessaires se rapportant à la préparation de l'équipement nécessaires et les différentes solutions au laboratoire avant d'entamer un protocole expérimental. Par la suite, ils abordent la préparation de cellules compétentes et la transformation bactérienne par divers plasmides. Une vérification par PCR sur colonie, de la présence de l'insert suivra avant de lancer une mini-prep. Cette dernière fera l'objet d'une extraction d'ADN plasmidique et d'une digestion de l'ADN extrait en vue de dresser la carte de restriction correspondante.

En parallèle, des séances de bio-informatique ont lieu avec les notions suivantes traitées : recherche de la séquence d'un gène à partir du GENBANK, identification de la région codante, étude du promoteur, appariement de séquences, BLAST, carte de restriction d'un gène, analyse de la carte de différents vecteurs.

048PDOBL6	Physiologie des organes	6 Cr.
------------------	--------------------------------	--------------

La physiologie des organes présente les principes fondamentaux de la physiologie avec le fonctionnement normal du corps humain. Les différents chapitres traitent des grands systèmes ou des parties de systèmes de physiologie humaine, en abordant successivement des notions d'anatomie fonctionnelle, des rappels de physiologie générale, les différents mécanismes et processus liés à leur fonctionnement physiologique, les interactions potentielles avec d'autres systèmes et/ou régulations, ainsi que quelques éléments de physiopathologie. L'accent est maintenu sur le caractère intégré de la physiologie systémique, en considérant l'organisme humain comme un ensemble de systèmes interdépendants, sous le contrôle de processus homéostatiques synergiques. Les travaux pratiques permettent aux étudiants de maîtriser la réalisation d'une formule/numération sanguine et d'apprendre comment réaliser la prise et l'interprétation de l'EKG et de la tension artérielle.

048MKTBL6	Biomarketing	4 Cr.
------------------	---------------------	--------------

Ce cours a été conçu pour fournir aux étudiants une compréhension approfondie des stratégies de commercialisation dans le domaine des sciences de la vie et de la terre, en mettant l'accent sur les produits scientifiques tels que les produits pharmaceutiques et le domaine des biotechnologies. Les étudiants apprendront à connaître les principes fondamentaux du marketing, à créer et rédiger le positionnement d'un produit, ainsi qu'à établir une analyse SWOT pour évaluer ses forces, faiblesses, opportunités et menaces. Le cours expliquera également le fonctionnement des firmes pharmaceutiques, en mettant en lumière les aspects spécifiques de l'industrie. Les étudiants développeront des compétences pratiques en identifiant des techniques de vente efficaces et en classifiant les clients selon leurs profils. Grâce à une combinaison d'études de cas, d'ateliers pratiques et d'analyses approfondies, ce cours prépare les étudiants à exceller dans le marketing de produits scientifiques et à saisir les opportunités de carrière dans l'industrie des sciences de la vie.

026INARL3	Intelligence artificielle	4 Cr.
------------------	----------------------------------	--------------

Cette unité d'enseignement permet l'étude des agents intelligents : résolution de problèmes, programmation des jeux, planification, apprentissage, traitement du langage naturel, vision, robotique.

048CITBL1	Citoyenneté المواطنة الفعّالة : الاستراتيجيّة والتفنيّات	2 Cr.
------------------	---	--------------

Ce cours est conçu pour les étudiants de la Faculté des sciences afin de leur permettre de vivre une expérience citoyenne et de découvrir les différentes formes de pratiques citoyennes au Liban et à travers le monde.

048DBMML6	Designing Business Models	2 Cr.
------------------	----------------------------------	--------------

This course explores the fundamentals of designing business models, offering insights into how businesses operate and addressing key challenges. Through immersive business case studies, students gain practical experience in understanding the dynamics behind various industries.

048EEECL1	Éthique, Énergie et Environnement	2 Cr.
------------------	--	--------------

Le cours consiste à initier les étudiants aux choix éthiques dans le contexte de l'utilisation de l'énergie, de la production d'énergie et de la protection de l'environnement. Le cours sera structuré autour des thèmes suivants : choix énergétiques et leurs conséquences éthiques, Protection de l'environnement et droits environnementaux, responsabilité sociale et gouvernance, changement climatique : science, éthique et politique, éthique des énergies renouvelables : avantages et inconvénients, éthique de la consommation énergétique : choix individuels et responsabilité sociale.

048ETSBL1	Éthique et santé	2 Cr.
------------------	-------------------------	--------------

Cette unité d'enseignement aborde la bioéthique en élargissant sa portée pour inclure des questions sociales et collectives. L'étude de cas cliniques, de mises en situation et d'échanges permettent de former les étudiants à une meilleure analyse et évaluation de leur quotidien. L'éthique de la recherche fera également partie intégrante de ce cours. Une attitude positive de réflexion, d'éveil et de sensibilisation aux dilemmes éthiques que les chercheurs pourraient rencontrer au cours de leur vie professionnelle.

o48ETPL1	Éthique et technologie	2 Cr.
-----------------	-------------------------------	--------------

Cette UE se concentre sur les enjeux éthiques liés à l'utilisation de la technologie, tels que la surveillance, la vie privée, l'automatisation, l'intelligence artificielle, les armes autonomes, etc. Son objectif est d'aider les étudiants à comprendre les enjeux éthiques liés à leur travail et à développer une réflexion critique sur leur rôle en tant que scientifiques dans la société. À titre d'exemple, sont abordés les sujets suivants : définitions et concepts clés en éthique de la technologie, évolution de la technologie et son impact sur la société, réflexion sur les valeurs et les principes éthiques en jeu dans le contexte technologique, Surveillance et vie privée, enjeux éthiques de la collecte et de l'utilisation des données personnelles, défis éthiques de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique, Éthique dans la conception et l'utilisation de la technologie, débat sur les questions éthiques liées à la bioélectronique, la réalité virtuelle, la technologie de modification génétique, etc. éthique de l'émergence de technologies perturbatrices et de leur impact sur la société.

o48ENTML6	Entrepreneurship	2 Cr.
------------------	-------------------------	--------------

This course equips students with the skills necessary to cultivate an entrepreneurial mindset in their everyday lives. It covers idea generation, growth strategies, and creating social value. The curriculum includes theoretical lectures, interactive discussions, group projects, and hands-on exercises. Students will learn to initiate their ventures, innovate products, and make a positive impact on society.

o48JSCPL1	Journalisme scientifique	2 Cr.
------------------	---------------------------------	--------------

Cette UE consiste à inculquer à l'étudiant les techniques de base et les règles qui régissent l'écriture journalistique. À l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de connaître les techniques de base de l'écriture journalistique, apprécier la pertinence des informations scientifiques susceptibles d'être publiées (choix de l'information) dans la presse généraliste et rédiger une nouvelle journalistique ainsi qu'un article de presse scientifique

o48DVQCL1	Le droit dans la vie quotidienne - القانون في الحياة اليومية	2 Cr.
------------------	---	--------------

Ce cours a pour objectif de familiariser les étudiants avec les notions de base du droit, une introduction pédagogique pour apprivoiser une matière essentielle mais qui semble rébarbative surtout pour des étudiants en sciences. L'ambition est de permettre à ces étudiants de comprendre l'actualité juridique, connaître leurs droits et obligations élémentaires en tant que citoyen, situer leur système juridique national vis-à-vis du droit international. Par l'exemple, ce cours leur permettra de trouver puis déchiffrer un texte juridique, une référence pertinente dans un article de loi ou une convention internationale. Enfin et toujours par l'exemple, ce cours veille au respect de l'étymologie des mots et du vocabulaire juridique.

o48MAMPL1	Le monde, l'actualité et moi	2 Cr.
------------------	-------------------------------------	--------------

Cette unité d'enseignement amène les étudiants à réfléchir aux grandes questions qui traversent l'actualité et bouleversent le pays et le monde. À travers une analyse des informations qui les touchent, celles dont tout le monde parle et celles qui animent le débat public, les étudiants apprendront à développer leur esprit critique et à exprimer leurs points de vue notamment en cette période de crises sanitaire, économique, sociale et politique que traverse le Liban.

o48LEABL1	Social Leadership	2 Cr.
------------------	--------------------------	--------------

Social leadership is a concept that refers to the emotional and empathetic style of leaders who prioritize connection, collaboration, and communication. These leaders recognize the significance of cultivating strong relationships within their teams and fostering a positive work environment. Being a social leader involves knowing how to nurture trust, care, and respect within the team. Upholding these values enables team members to freely share ideas, fostering an open atmosphere and an ever-changing work climate. In contrast to formal leaders, social leaders do not solely rely on position or title to achieve objectives. Instead, they leverage emotional intelligence and interpersonal skills to influence others. This approach enhances the effectiveness in today's workplace, where employees seek meaning and purpose in their work. Upon completing this course, students will be able to identify the values and principles of Social Leadership, develop essential skills for becoming a Social Leader, define their purpose and guide their team on this same track, understand the 9 core principles of the NET Model and identify areas of strength and areas that need improvement.

048VUQBL1	Les valeurs de l'USJ au quotidien	2 Cr.
------------------	--	--------------

Cette unité d'enseignement vise à sensibiliser les étudiants aux valeurs fondamentales de l'Université Saint-Joseph de Beyrouth (USJ) afin de les investir dans leur vie personnelle, interpersonnelle et professionnelle. Elle les engage ainsi dans une réflexion critique sur la manière dont les valeurs inscrites dans la Charte de l'USJ peuvent influencer leurs comportements, leurs actions et leurs décisions afin de relever les défis du monde contemporain. Ils seront également conscients des enjeux globaux et des responsabilités éthiques, prêts à contribuer positivement à la construction d'une société meilleure.

048OCSC1	Origine des concepts scientifiques	2 Cr.
-----------------	---	--------------

Cette unité d'enseignement vise à initier les étudiants à faire une analyse réflexive sur l'histoire des disciplines scientifiques et sur l'origine et l'évolution de la construction des concepts scientifiques. Il s'agit de développer leur esprit critique en ce qui concerne l'étude des liens existants entre l'épistémologie, la philosophie des sciences et l'histoire des sciences. Cet enseignement vise aussi l'étude des différents courants et concepts épistémologiques qui ont déterminé la construction de la connaissance scientifique. Ces éléments de réflexion sont nécessaires pour la compréhension des concepts scientifiques actuels en SVT, chimie, physique et mathématiques. L'analyse épistémologique de la construction des théories scientifiques influe sur l'enseignement des sciences et sur la posture du chercheur scientifique.

048EMIP2	Sociology of Emotions	2 Cr.
-----------------	------------------------------	--------------

This course introduces students to sociological theories regarding emotions. It examines how emotions influence both individual and collective decision-making processes, and evaluates social interactions from an emotional perspective.

048SJHPL2	Successful Job Hunting	2 Cr.
------------------	-------------------------------	--------------

Le cours consiste à initier les étudiants à la vie professionnelle ainsi qu'à ses demandes en termes de développement personnel et connaissances techniques.

- 1- Répondre à une offre d'emploi (mail de candidature, lettre de motivation, CV)
- 2- Comment passer un entretien d'embauche (tenue vestimentaire, langage corporel, comment se présenter, dos and don'ts. etc.)
- 3- Rechercher une offre d'emploi (profil sur LinkedIn, rechercher une offre sur LinkedIn, twitter, poster son CV sur Monster, Bayt et cie, rechercher des offres d'emplois sur les sites des institutions, entreprises, hôpitaux, industries. etc.)

048SSDCL1	Sustainable development - التنمية المستدامة	2 Cr.
------------------	--	--------------

Cette UE vise à initier les étudiants à l'interconnectivité entre les différents secteurs d'activité de la vie humaine, au développement durable et aux objectifs de développement durable mis en place par l'ONU ainsi que de définir le rôle des instances publiques et privées dans la mise en place des objectifs.

048TMMML2	Time and Money Management	2 Cr.
------------------	----------------------------------	--------------

This course is designed to help undergraduates enhance their productivity through informed decision-making. It provides students with a comprehensive understanding of investment opportunities across various industries, including the stock market, life insurance, private banking, and retail banking.

048WRNBL2	Work Ready Now	2 Cr.
------------------	-----------------------	--------------

Le programme Work Ready Now a été développé pour fournir aux jeunes étudiants les compétences et les connaissances fondamentales nécessaires pour trouver et conserver un emploi. Ce programme, développé par « Higher Education Capacity Development » (HECD), a été conçu de manière participative et pratique afin que les étudiants soient activement impliqués dans le processus d'apprentissage et acquièrent de nouvelles compétences et de la confiance en soi pour trouver un travail et y rester. De plus, les modalités d'apprentissage permettent aux étudiants de développer des compétences numériques suite à l'utilisation de logiciel en ligne gratuit.