

PRÉFACE

*L'éducation et la formation constituent le socle du développement de toutes les nations. Un pays ne peut y accéder que s'il inscrit la construction de son système d'enseignement supérieur et universitaire comme **un impératif national essentiel** pour une croissance économique significative et durable, et pour la compétitivité aux processus d'innovation et d'entrepreneuriat au niveau mondial. C'est dans cette optique que la République Démocratique du Congo a fait de l'éducation nationale l'une des priorités pour son développement à l'horizon 2030 et a, en sus, aligné cet axe de son Plan Stratégique National de Développement (PNSD) 2018 – 2022 sur l'agenda 2063 de l'Union Africaine.*

Par ailleurs, la loi-cadre n° 14/004 du 11 février 2014 de l'enseignement national qui a pour finalité de créer les conditions nécessaires pour l'accès à l'éducation scolaire par tous et pour tous (i); la formation des élites pour un développement harmonieux et durable (ii) et l'éradication de l'analphabétisme (iii), a introduit plusieurs innovations dont celle relative à la mise en œuvre progressive à l'université du système Licence-Maîtrise-Doctorat (L.M.D.) qui a comme finalité, d'harmoniser les cursus dans l'enseignement supérieur et universitaire et de favoriser la mobilité du personnel et de l'étudiant à l'échelle mondiale.

La stratégie sectorielle de l'éducation et de la formation 2016-2025, quant à elle, vise à promouvoir un système éducatif plus équitable, au service de la croissance et de l'emploi, créer les conditions d'un système éducatif de qualité par la mise en place des systèmes d'assurance qualité dans un environnement propice à l'apprentissage. Cette vision est confortée dans la lettre de politique éducative 2016-2025, dans laquelle le Gouvernement de la République veut faire de l'Enseignement Supérieur et Universitaire congolais, un enseignement d'élite soutenu par la recherche scientifique et un enseignement supérieur professionnalisant avec un accent prioritaire à la Science, la Technologie et l'Innovation.

C'est dans ce cadre qu'est initié le Projet d'Éducation pour la Qualité et la Pertinence des Enseignements aux niveaux Secondaire et Universitaire (PEQPESU) qui a un double objectif, à savoir : (i) améliorer l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques et des sciences dans l'enseignement secondaire et dans les Instituts Supérieurs Pédagogiques et (ii) renforcer la pertinence de l'Enseignement Technique et Professionnel

dans les secteurs prioritaires des niveaux Secondaire, Supérieur et Universitaire.

*La Faculté des Sciences et technologie de l'Université de Kinshasa qui est signataire d'un contrat de performance avec le ministère de tutelle dans le cadre du projet susmentionné s'est assigné cinq objectifs dont celui de (1) **Développer des programmes professionnalisant sous format LMD** (2) **Améliorer l'utilisation des TIC** (3) **améliorer les liens avec le monde du travail**, (4) **Améliorer l'efficacité interne** (5) **Améliorer la qualité des enseignements et des apprentissages.***

À travers ce Contrat de Performance, la Faculté des Sciences et Technologie figure parmi les facultés et institutions pilotes retenues pour mettre en œuvre le LMD à partir de l'année académique 2019-2020.

J'invite donc les différents acteurs éducatifs de s'approprier le présent document comprenant le référentiel des compétences, les profils de sortie ainsi que la maquette des programmes

Thomas Luhaka Losenjola

Ministre de l'Enseignement Supérieur et Universitaire

AVANT-PROPOS

La loi-cadre N°14/004 du 14 février 2014 de l'Enseignement National consacre en son article 98, l'organisation des études en trois cycles en instituant le système « Licence-Maîtrise-Doctorat (LMD) ». Le fonctionnement et les modalités pratiques de mise en œuvre de ce système devaient être déterminés par voie réglementaire. Le système LMD a pour finalité de :

- (i) harmoniser le cursus de l'enseignement supérieur et universitaire et ;
- (ii) favoriser la mobilité du personnel enseignant et des étudiants à l'échelle mondiale.

Ainsi, pour marquer son engagement dans cette évolution internationale, le Gouvernement a alors prévu, dans sa feuille de route 2015-2016, de se doter d'un cadre normatif du système LMD contextualisé avec effets sur la gestion des établissements, le pilotage du système, le curricula, les méthodes d'enseignement/apprentissages, le système d'évaluation des étudiants et des enseignements, la qualité des infrastructures et équipements, le profil des personnels enseignant et administratif, la qualité de la recherche menée et l'utilisation des TIC.

Se référant aux articles 98, 238 et 239 de la loi cadre de l'Enseignement national et grâce au Projet d'Education pour la Qualité et la "Pertinence des Enseignements aux niveaux Secondaire et Universitaire "(PEQPESU), financé par la Banque Mondiale, la Faculté de Sciences et Technologie s'est résolu à élaborer des nouveaux programmes d'études de formation de la Licence en Sciences et Technologies (LST) pour six (6) mentions (Chimie, Géosciences, Mathématiques, Statistique et Informatique, Physique, Sciences de la vie et Sciences et gestion de l'Environnement).

Somme toute, le présent document « Référentiel de compétences, Profils de sortie et Maquette des programmes » a pour but de guider la formation des diplômés de niveau Licence en Sciences et Technologies (LST). Il est à la fois la boussole des futurs licenciés scientifiques de la République Démocratique du Congo, la feuille de route des gestionnaires et des professeurs des établissements universitaires et la carte des contenus de formation des établissements d'enseignement. Il est destiné aux différents acteurs éducatifs en l'occurrence les gestionnaires des établissements, les enseignants, les étudiants, le Ministère de l'Enseignement Supérieur et Universitaire, le monde professionnel, les parents, les décideurs politiques, les organismes nationaux, régionaux et internationaux d'appui à l'Enseignement Supérieur et Universitaire.

Que ce Référentiel puisse faciliter la mise en œuvre de l'offre de formation relative à l'atteinte de la finalité visée par le LMD, celle d'aider les enseignants à développer chez les étudiants non seulement des connaissances théoriques mais aussi des réelles compétences professionnelles évocatrices des savoirs, savoir-faire et savoir-être.



REMERCIEMENTS

La Faculté des Sciences et Technologies de l'Université de Kinshasa tient à remercier tous les acteurs de la réforme du panorama éducatif en République Démocratique du Congo. Plus particulièrement, nous saluons l'expertise du Professeur KABULE WETU WEVA (Expert International, Spécialiste en Thématique de l'Enseignement Supérieur et Universitaire auprès du PEQPESU-ESU) qui a su baliser la voie en élaborant un Cadre Normatif du système LMD inspiré des normes du LMD telles que définies initialement par le Processus de Bologne et ensuite contextualisé en République Démocratique du Congo.

Nous exprimons d'autre part, notre reconnaissance à l'endroit de toute l'Equipe de Gestion du Projet PEQPESU à travers laquelle la Banque Mondiale a apporté son appui financier pour la réalisation de cette œuvre.

Il s'agit de :

- Monsieur KABUYA WA KABUYA Dominique, Coordonnateur du Projet PEQPESU/Volet ESU ;
- Monsieur MAKUMBU NSAKA Martin, Chef Opérationnel du Projet PEQPESU/Volet ESU ;
- Monsieur KUBELO Edouard, Directeur Administratif et Financier du Projet PEQPESU/Volet ESU ;
- Monsieur MALEMBEA MABANEA Remy, Consultant en Passation des Marchés ;
- Monsieur BAMONEKENE WASUKAMA Camille, Comptable du Projet PEQPESU/Volet ESU.

Nous tenons à remercier pour leur engagement le Professeur Docteur MEISA TOURE de l'Université Euromed du Sénégal (Consultant International) et le Professeur Docteur LONGO MBENZA Benjamin de l'Université de Kinshasa (Consultant National) qui ont travaillé de mèche avec toute l'Equipe de la Faculté composée des Professeurs, Chefs de travaux et Assistants.

Nous mettons en exergue l'Equipe décanale de la Faculté des Sciences et Technologies pour avoir accompagné dignement toutes les équipes de travail.

Il s'agit de :

- Professeur MUSESA LANDA, Doyen de la Faculté des Sciences et Technologies ;
- Professeur KISANGALA MUKE, Vice-Doyen chargé de l'Enseignement de la Faculté des Sciences et Technologies ;
- Professeur MVELE MUAMBA, Vice-Doyen chargé de la Recherche de la Faculté des Sciences et Technologies ;

- Professeur MULAJI KYELA, Secrétaire facultaire de la Faculté des Sciences et Technologies.

Enfin, nous ne pouvons passer sous silence pour remercier la plaque tournante du Projet PEQPESU au sein de la Faculté des Sciences et Technologies en l'occurrence, l'Equipe technique de la Faculté du Projet PEQPESU.

Il s'agit de :

- Professeur PHUKU PHUATI Edmond, Chargé des marchés du CDP de la Faculté des Sciences et Technologies ;
- Assistant BAKAMBANA LUEMBA Trésor, Secrétaire en appui au CDP de la Faculté des Sciences et Technologies ;
- Ingénieur BUEME LUEMBA Marcelin, Expert en appui au CDP de la Faculté des Sciences et Technologies ;
- Monsieur MPANZU MFUMU Jersey, Assistant en appui au CDP de la Faculté des Sciences et Technologies ;
- Chef des Travaux NTANTA MULOWAYI BOLUBA Josué Claude, Responsable du service Informatique de la Faculté des Sciences et Technologies et Rapporteur des plénières ;
- Assistant DANDE ASSIKPU Patrick, Assistant en appui au CDP de la Faculté des Sciences et Technologies.

1. Mission de l'enseignement universitaire en RDC

Selon l'article 95 de la Loi-cadre de l'enseignement national, l'enseignement universitaire en RDC a pour mission de :

1. Former des cadres de conception capables de contribuer à la transformation qualitative de la société ;
2. Contribuer à l'évolution de la science par l'organisation de la recherche fondamentale et appliquée orientée vers le développement ;
3. Assurer et promouvoir la diffusion des résultats de recherche.

Conformément à l'énoncé national ci-dessus, l'Université de Kinshasa et la Faculté des sciences et technologie se donnent les énoncés de vision et de mission ci-après :

Vision et mission de l'Université de Kinshasa

2. Vision de l'Université

- Se maintenir dans la ligne d'excellence tracée par ses fondateurs.
- S'engager à offrir un enseignement et une formation guidés par la créativité, l'innovation et l'excellence.

3. Mission de l'Université

Faire de l'étudiant et de sa contribution au développement économique et social de son pays, le centre de toutes ses activités de formation, de recherche, et de développement de la communauté.

La mission consiste à :

- donner une formation globale de haut niveau aux jeunes et aux adultes admis à l'université, leur permettant de s'adapter à la société et de participer à son évolution et une formation spécifique adaptée aux contingences de leur orientation ;
- répondre aux besoins d'accueil et d'encadrement des étudiants ;
- faire de l'université une institution de recherche misant sur l'excellence de ses fonctions académiques et professionnelles ;
- favoriser la contribution de l'université au développement de la région de Kinshasa en particulier, et de la République Démocratique du Congo en général ;

favoriser la création des conditions d'acquisition et d'épanouissement des valeurs républicaines et du respect du patrimoine collectif.

Vision et mission de la Faculté des Sciences et Technologies

1. Vision de la Faculté

La Faculté des Sciences et Technologies met à l'avant-garde la vision de l'Université de Kinshasa, celle d'offrir aux étudiants un enseignement et une formation guidés par la créativité, l'innovation et l'excellence.

2. Mission de la Faculté

Fidèle à la mission de l'Université de Kinshasa, la Faculté des Sciences et Technologies vise à favoriser et assurer aux étudiants une formation globale de haut niveau, leur permettant de s'adapter à la société et de participer réellement à son évolution grâce à une formation spécifique adaptée aux contingences de leur orientation dans le domaine de la Chimie, des Géosciences, de Mathématiques, Statistique et Informatique, de la Physique, des Sciences de la vie et des Sciences et gestion de l'environnement leur permettant ainsi de contribuer au développement économique et social du pays.



PARTIE I :
REFERENTIEL DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES





INTRODUCTION

Conformément à sa vision et à sa mission, la Faculté des Sciences et Technologies de l'Université de Kinshasa propose des offres de formation de la Licence en Sciences et Technologies (LST) pour les mentions ci-après :

- Chimie ;
- Géosciences ;
- Mathématiques, Statistique et Informatique ;
- Physique ;
- Sciences de la vie ;
- Sciences et gestion de l'environnement.

Les mentions Géosciences, Mathématiques, Statistique et Informatique et Sciences de la vie comprennent chacune deux (2) parcours, respectivement :

- Géologie et Géomatique ;
- Mathématiques statistique et Informatique ;
- Biologie moléculaire et Biologie des organismes, Ecologie et gestion des ressources biologiques.

La Faculté des Sciences et Technologies de l'Université de Kinshasa propose enfin des offres de formation en Master professionnel préparant à une insertion professionnelle et Master recherche préparant à l'entrée au Doctorat dans toutes les disciplines ci-haut énumérées.

Toutes ces offres de formation sont déclinées en adéquation avec les différents métiers que pourront exercer les futurs diplômés et qui ont été identifiés dans le Référentiel des métiers élaboré à la suite d'une enquête menée sur terrain.

Grâce au Référentiel des métiers, il a été possible de définir un référentiel de compétences professionnelles génériques et disciplinaires pour chaque mention et ce, accompagné d'un profil de sortie. Tous ces documents représentent un cadre de référence à usage interne et externe qui constitue l'ensemble de compétences que l'apprenant devra avoir développées à l'issue d'une formation dans la mention choisie.

- Pour les candidats à la formation, il servira à comprendre l'étendue des compétences à développer.
- Pour les étudiants en formation, le référentiel les guidera tout au long de leurs acquisitions et permettra aux diplômés de valoriser leurs acquis et faciliter leur insertion professionnelle.
- Pour les enseignants et les concepteurs de la formation, le référentiel servira à :

- Disposer d'une vue d'ensemble de la formation ;
 - Construire un programme de formation cohérent ;
 - Améliorer un programme de formation existant ;
 - Mieux articuler les enseignements dans une démarche collective autour d'objectifs communs ;
 - Valider les acquis des apprenants en fin de cursus.
- Pour les partenaires extérieurs (employeurs, tuteurs en entreprise...), le référentiel de compétences permettra :
 - d'améliorer la reconnaissance du diplôme par les acteurs socio-économiques ;
 - d'apporter une meilleure lisibilité et une juste valorisation de la formation.



SCIENCES ET TECHNOLOGIES

1. CLASSIFICATION DES COMPETENCES DU REFERENTIEL PROFESSIONNEL COMMUNE EN SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Domaine	Code	Compétence
Transversal	CP1	Communiquer en français ou dans une autre langue vivante, notamment l'anglais, de manière appropriée à l'oral et à l'écrit dans divers contextes liés à la profession des sciences et technologies
	CP2	Faire preuve des valeurs culturelles, patriotiques, républicaines et universelles dans l'exercice de sa profession
	CP3	Utiliser les TIC et autres outils appropriés à la réalisation des tâches liées à la profession des sciences et technologies en vue de produire un support d'aide à la décision
	CP4	Intégrer la protection de l'environnement ainsi que les normes de santé et sécurité au travail dans l'exercice de sa profession
Préprofessionnel	CP5	Agir de manière éthique en appliquant des règles déontologiques professionnelles
	CP6	Exploiter des capacités scientifiques et technologiques acquises pour créer, innover et entreprendre une activité en vue de résoudre les problèmes de la société
Disciplinaire	CP7	Mobiliser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires dans les sciences et technologies pour traiter une problématique

2. PROFIL DE SORTIE DES COMPETENCES DU REFERENTIEL PROFESSIONNEL COMMUNE EN SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Code	Compétence	Savoir	Savoir-faire	Savoir-être
Transversale	Communiquer en français ou dans une autre langue vivante, notamment l'anglais, de manière appropriée à l'oral et à l'écrit dans divers contextes liés à la profession des sciences et technologies	Le vocabulaire approprié ;	Utiliser les règles de la grammaire et de la rhétorique ;	Indépendant ;
		Les techniques de communication orale ;	Appliquer les règles de communication en vue de favoriser des relations constructives au sein de la société ;	Sociable ;
		Les techniques de communication écrite ;	Utiliser les TIC dans les approches communicationnelles de près ou de loin ou encore online.	Curieux
		Les bases d'une langue étrangère, notamment l'anglais	S'approprier d'une langue étrangère à mettre à profit dans divers contextes de sa profession	Honnête
	Faire preuve des valeurs culturelles, patriotiques, républicaines et universelles dans l'exercice de sa profession	Les valeurs de la République et universelles ;	Agir en citoyen respectueux des lois de la République, des accords signés et des conventions internationales ratifiées par la RDC ;	Patriote ;
		La richesse du pluralisme culturel et la protection du patrimoine congolais	Exploiter des expériences vécues dans la société pour promouvoir les valeurs républicaines et universelles	Altruiste ; Responsable

	Utiliser les TIC et autres outils appropriés à la réalisation des tâches liées à la profession des sciences et technologies en vue de produire un support d'aide à la décision	Techniques d'échantillonnage ;	Utiliser les outils appropriés d'échantillonnage ;	Créatif ; Pragmatique
		Techniques de traitement des données (logiciels, outils)	Utiliser les logiciels informatiques appropriés pour traiter les données et exploiter les résultats	
		Concepts de base liés à l'expérience	Maîtriser les concepts fondamentaux du langage informatique	Rigoureux
	Intégrer la protection de l'environnement ainsi que les normes de santé et sécurité au travail dans l'exercice de sa profession	Notions de la nature et du fonctionnement des systèmes (naturels et artificiels); Notions de changements climatiques; Notions d'hygiène et sécurité au travail; Cadre réglementaire (politique, juridique, institutionnel et communautaire)	Identifier et évaluer les perturbations intervenues au niveau de systèmes ; Assurer le monitoring des systèmes ; Anticiper ou prédire les conséquences des perturbations des systèmes ; Evaluer les risques et prévenir les accidents et maladies professionnels ; Evaluer et prévenir les catastrophes naturelles ; Interpréter et appliquer les normes ;	
Préprofessionnel	Agir de manière éthique en appliquant des règles déontologiques professionnelles	Les valeurs universelles ;	Agir en homme responsable ;	Respectueux ; Ouvert ; Responsable
		La richesse du pluralisme culturel ;	S'intégrer facilement dans le milieu professionnel ;	
		La richesse et la protection des écosystèmes ;	Protéger les habitats ;	

	Exploiter des capacités scientifiques et technologiques acquises pour créer, innover et entreprendre une activité en vue de résoudre les problèmes de la société	<p>Identification des problèmes ;</p> <p>Observation, analyse et compréhension des problèmes ;</p> <p>Connaissance des travaux antérieurs du domaine.</p>	<p>Formuler un projet bancable ;</p> <p>Gérer un projet ; Mobiliser les fonds</p>	<p>Entreprenant ;</p> <p>Pragmatique ;</p> <p>Persévérant.</p>
Disciplinaire	Mobiliser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires dans les sciences et technologies pour traiter une problématique propre à une discipline	<p>Concept de procédés Mathématiques ;</p> <p>Concept des Sciences naturelles ;</p> <p>Savoirs interdisciplinaires</p>	<p>Analyser un problème et concevoir un modèle ;</p> <p>Observer les phénomènes naturels ;</p> <p>Interpréter les résultats</p>	<p>Critique ;</p> <p>Innovateur ;</p> <p>Eveillant ;</p>

I. MENTION CHIMIE

I.1. CLASSIFICATION DES COMPETENCES DU REFERENTIEL PROFESSIONNEL

Domaine	Code	Compétence
Disciplinaire	CHI1	Mobiliser les concepts fondamentaux de différentes branches de la chimie (chimie analytique, chimie inorganique chimie organique et chimie physique) pour interpréter, modéliser, analyser et résoudre des problèmes de l'univers.
	CHI2	Mener en autonomie une démarche expérimentale en vue d'une modélisation des données en chimie.
	CHI3	Modéliser les phénomènes chimiques macroscopiques en les liant aux phénomènes microscopiques.
	CHI4	Contribuer au développement de la Technologie par l'application des concepts, lois et principes de la chimie.

I.2. PROFIL DE SORTIE DES COMPETENCES DISCIPLINAIRES

Code	Compétence	Savoir	Savoir-faire	Savoir-être
CHI1	Mobiliser les concepts fondamentaux de différentes branches de la chimie (chimie analytique, chimie inorganique chimie organique et chimie physique) pour interpréter, modéliser, analyser et résoudre des problèmes de l'univers.	<p>Concepts fondamentaux de la chimie ;</p> <p>Concepts de la Biologie, de la Géologie, de la Physique, des Mathématiques pour la Chimie ;</p> <p>Différentes étapes d'un procédé chimique ou industriel ;</p> <p>Méthodes expérimentales et instrumentales d'analyse.</p>	<p>Appliquer des concepts de chimie à l'amélioration d'un procédé existant ;</p> <p>Analyser des échantillons ;</p> <p>Utiliser des méthodes chimiques et/ou physicochimiques pour analyser des échantillons ;</p> <p>Utiliser des appareils et de principales techniques d'identification ou d'analyse.</p>	<p>Rigoureux ;</p> <p>Méthodique ;</p> <p>Pragmatique</p>
CHI2	Mener en autonomie une démarche expérimentale en vue d'une modélisation des données en chimie.	<p>Identification et rôles du matériel et équipement de laboratoire ;</p> <p>Notions de techniques de laboratoire ;</p> <p>Concepts spécifiques propres à chaque branche de la chimie ;</p> <p>Méthodes expérimentales d'analyse ;</p> <p>Risques et dangers des produits chimiques ;</p> <p>Stratégies de synthèse ;</p> <p>Connaissance</p>	<p>Réviser la littérature chimique ;</p> <p>Proposer un plan expérimental, formuler et exécuter de modes opératoires ;</p> <p>Réaliser le montage expérimental ;</p> <p>Identifier les éventuelles sources d'erreurs ;</p> <p>Analyser les données expérimentales et envisager leur modélisation ;</p> <p>Anticiper les risques et dangers inhérents à une expérimentation ;</p> <p>Adapter le mode opératoire ; Surveillance des réactions</p>	<p>Créatif ;</p> <p>Attentif ;</p> <p>Ordonné ;</p> <p>Soigneux ;</p> <p>Habile ;</p> <p>Réaliste ;</p>

		des réglementations d'hygiène et sécurité.		
CHI3	Modéliser les phénomènes chimiques macroscopiques en les liants aux phénomènes microscopiques.	<p>Notions de mécanique et d'optique géométrique ;</p> <p>Notion de géologie et de cristallographie;</p> <p>Notion de biologie et de biochimie;</p> <p>Connaissance de la chimie de surface et des colloïdes;</p> <p>Notion de nanotechnologie et de chimie des matériaux;</p> <p>Utilisation des concepts thermodynamiques et cinétiques;</p> <p>Connaissance des principes de procédés industriels; Notion de chimie de l'environnement</p>	<p>Appliquer les notions de mécanique, d'optique, de géologie et de cristallographie ;</p> <p>Appliquer correctement les notions de chimie des matériaux, de nanotechnologie, de chimie de l'environnement ;</p> <p>Utiliser correctement les équipements des protections ;</p> <p>Utiliser correctement les concepts de la thermodynamique, de la cinétique et des principes des procédés industriels.</p>	<p>Attentif ;</p> <p>Prévoyant ;</p> <p>Ingénieux ;</p> <p>Honnête ;</p> <p>Loyal.</p>

CHI4	Contribuer au développement de la Technologie par l'application des concepts, lois et principes de la chimie.	<p>Principes de la chimie verte et du génie vert ;</p> <p>Notion du développement durable ;</p> <p>Gestion des déchets ;</p> <p>Notions d'Eco-toxicologie.</p>	<p>Anticiper la formation des déchets et la pollution ;</p> <p>Anticiper les accidents; Utiliser de manière efficace l'énergie ;</p> <p>Prioriser le bien-être des populations ;</p> <p>Gérer (Traiter) des déchets ;</p> <p>Utiliser des matières premières renouvelables et non toxiques ;</p> <p>Adapter le mode opératoire.</p>	Rationnel; Protecteur ; Responsable ;
-------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------



II. MENTION GEOSCIENCES

A. PARCOURS GEOLOGIE

A.1. CLASSIFICATION DES COMPETENCES DU REFERENTIEL PROFESSIONNEL

Domaine	Code	Compétence
Disciplinaire	GEL1	Mobiliser des concepts et des outils des sciences de base appropriées (mathématiques, physique, chimie, sciences de la vie, et de l'informatique), de géosciences et de sciences de l'ingénieur : pour interpréter, modéliser, analyser et résoudre des problèmes de la géologie.
	GEL2	Mener en autonomie une démarche expérimentale de terrain en vue d'une modélisation des données géologiques.
	GEL3	Modéliser les phénomènes géologiques macroscopiques en les liant aux phénomènes microscopiques
	GEL4	Contribuer au développement des pratiques technologiques rattachées à la Géologie, la Géochimie et la Géophysique.

A.2. PROFIL DE SORTIE DES COMPETENCES DISCIPLINAIRES

Domaine	Compétence	Savoir	Savoir-faire	Savoir-être
GEL1	Mobiliser des concepts et des outils des sciences de base appropriées (mathématiques, physique, chimie, sciences de la vie, et de l'informatique), de géosciences et de sciences de l'ingénieur : pour interpréter, modéliser, analyser et résoudre des problèmes de la géologie.	<p>Concept de procédés Mathématiques; Principes de Physique;</p> <p>Notions fondamentales de la Chimie; Concept de Sciences de la vie,</p> <p>Fondamentaux de la géologie</p> <p>Notions d'informatique appliquée à la géologie.</p> <p>Concepts fondamentaux des sciences de l'ingénieur</p>	<p>Analyser un problème et concevoir un modèle;</p> <p>Déterminer des paramètres inconnus au moyen d'un calcul;</p> <p>Observer les modifications d'ordre chimique, Observer les phénomènes naturels</p>	<p>Critique ; Pragmatique; Informé; Innovateur</p>
GEL2	Mener en autonomie une démarche expérimentale de terrain en vue d'une modélisation des données géologiques.	<p>Fondements de : géologie générale, géographie physique, hydrologie, climatologie, géomorphologie, cartographie générale ;</p> <p>Concepts de : topographie, résistance de matériaux, dessin technique et techniques graphiques</p>	<p>Identifier, Observer et décrire les objets et processus géoscientifiques de façon critique;</p> <p>Lire des cartes, plans et notices explicatives du domaine et réaliser des coupes; Réaliser des plans et coupes topographiques, et lire des spécifications du domaine;</p> <p>Analyser et évaluer la résistance</p>	<p>Critique; Inductif ; Créatif; Efficace</p>

			géomécanique des roches	
GEL3	Modéliser les phénomènes géologiques macroscopiques en les liant aux phénomènes microscopiques	<p>Bases de géologie fondamentale : minéralogie, pétrographie, stratigraphie, paléontologie, pétrologie, métallogénie, géologie historique, géologie structurale;</p> <p>Bases de géologie appliquée : géologie du génie civil, hydrogéologie, géotechnique, géologie minière, géologie pétrolière</p>	<p>identifier, observer et décrire les matériaux et processus géologiques de façon critique;</p> <p>Lire des cartes, plans et notices explicatives géologiques et réaliser des coupes;</p> <p>Analyser des cartes et données relatives aux ressources en eau souterraines, minières, et pétrolières ;</p> <p>Analyser les essais géotechniques</p>	<p>Ouvert au raisonnement inductif;</p> <p>Critique positive,</p> <p>Efficace; Rigoureux</p>
GEL4	Contribuer au développement des pratiques technologiques rattachées à la Géologie, la Géochimie et la Géophysique.	<p>Fonctionnement des équipements essentiels de terrain (Théodolite, GPS, boussole, etc.) et de laboratoire (microscope polarisante) ;</p> <p>Techniques de lever géologique de terrain;</p>	<p>Mesurer des propriétés géométriques et physiques des formations rocheuses à différentes échelles;</p> <p>Elaborer des cartes, plans et coupes géologiques thématiques.</p>	<p>Assidu ;</p> <p>Créatif;</p>

B. PARCOURS GÉOMATIQUE

B.1. CLASSIFICATION DES COMPÉTENCES DU REFERENTIEL PROFESSIONNEL

Domaine	Code	Compétence
Disciplinaire	GEM1	Mobiliser des concepts et des outils des sciences de base appropriées (mathématiques, physique, chimie, sciences de la vie, et de l'informatique), de géosciences et de sciences de l'ingénieur : pour interpréter, modéliser, analyser et résoudre des problèmes de la géomatique.
	GEM2	Mener en autonomie une démarche expérimentale de terrain en vue d'une modélisation des données spatialisées.
	GEM3	Modéliser les phénomènes morphologiques, hydrologiques et climatiques en vue de la gestion intégrée des ressources naturelles, la prévention des catastrophes et l'aménagement des villes et/ou des espaces ruraux
	GEM4	Contribuer au développement des pratiques technologiques rattachées à la Géolocalisation, l'hydrologie opérationnelle, la topométrie et la télédétection.

B.2. PROFIL DE SORTIE DES COMPETENCES DISCIPLINAIRES

Domaine	Compétence	Savoir	Savoir-faire	Savoir-être
GEM1	Mobiliser des concepts et des outils des sciences de base appropriées (mathématiques, physique, chimie, sciences de la vie, et de l'informatique), de géosciences et de sciences de l'ingénieur : pour interpréter, modéliser, analyser et résoudre des problèmes de la géomatique.	Concept de procédés Mathématiques ; Principes de Physique ; Notions fondamentales de la Chimie ; Concept de Sciences de la vie ; Concept de base de Géologie et de Géographie	Analyser un problème et concevoir un modèle ; Déterminer le nombre au moyen d'un calcul ; Observer les modifications d'ordre chimique ; Observer les phénomènes naturels.	Critique ; Pragmatique ; Informé ;
GEM 2	Mener en autonomie une démarche expérimentale de terrain en vue d'une modélisation des données spatialisées.	Techniques de collecte et d'analyse de données spatialisées en climatologie, hydrologie, hydrographie, géomorphologie, cartographie ; aménagement des espaces et en topographie,	Identifier, Observer et décrire les objets et processus de géosciences de façon critique ; Lire des cartes, plans et notices explicatives du domaine ; Réaliser des plans et des coupes topographiques, Analyser et évaluer les phénomènes et les catastrophes naturels.	Ouvert au raisonnement inductif ; Efficace ; Rigoureux ;
GEM3	Modéliser les phénomènes morphologiques, hydrologiques et climatiques en vue de la gestion intégrée des ressources naturelles, la prévention des catastrophes et	Fondements de Géographie physique, Géographie humaine, Géomorphologie, Climatologie, Hydrologie, Géologie,	Décrire le milieu physique et ou humain; Accompagner des décisions appropriées relatives aux composants physiques et	Ouvert sur raisonnement inductif ; Informé ; Rigoureux ; Innovateur

	l'aménagement des villes et/ou des espaces ruraux	Urbanisme, Statistique appliquée aux géosciences, analyse spatiale et Informatique ; Processus et modalités de développement des phénomènes et des catastrophes naturels ; Les défis de l'aménagement des espaces urbains et ruraux ; Géosciences appliquées ; Programmation.	humains de la terre ; Circonscrire et orienter les décisions futures relatives aux problèmes d'érosion, de changement climatique ; Analyser l'occupation du sol ; Planifier l'aménagement des espaces urbains et ruraux	
GEM 4	Contribuer au développement des pratiques technologiques rattachées à la Géolocalisation, l'hydrologie opérationnelle, la topométrie et la télédétection.	Fonctionnement des équipements essentiels de terrain et de laboratoire ; Techniques de lever géographique, bathymétrique et topographique ; Techniques de cartographie numérique, de télédétection et de planification urbaine et régionale	Appliquer les concepts de base de la géomatique pour identifier et mesurer les caractéristiques physiques et ou humaines des différents phénomènes terrestres ; lutter contre les catastrophes naturelles ; Evaluer l'évolution démographique et de l'occupation du sol et Etablir des cartes thématiques.	Habile ; Efficace ; Polyvalent

III. MENTION PHYSIQUE

III.1. CLASSIFICATION DES COMPETENCES DU REFERENTIEL PROFESSIONNEL

III.1.1. CLASSIFICATION DES COMPETENCES DISCIPLINAIRES

Domaine	Code	Compétences
Disciplinaire	PHY1	Mobiliser les concepts fondamentaux de différentes branches de la physique (mécanique, optique, phénomènes vibratoires, thermodynamique, électricité, magnétisme) pour interpréter, modéliser, analyser et résoudre des problèmes de l'univers.
	PHY2	Mener en autonomie une démarche expérimentale en vue d'une modélisation des données en physique
	PHY3	Modéliser les phénomènes physiques des systèmes macroscopiques en les liants aux phénomènes microscopiques
	PHY4	Contribuer au développement de la Technologie par l'application des concepts, lois et principes de la physique.

III.1.2. PROFIL DE SORTIE DES COMPETENCES DISCIPLINAIRES

Code	Compétence	Savoir	Savoir-faire	Savoir-être
PHY1	Mobiliser les concepts fondamentaux de différentes branches de la physique (mécanique, optique, phénomènes vibratoires, thermodynamique, électricité, magnétisme, électronique) pour analyser interpréter, modéliser, comprendre des phénomènes de l'univers et résoudre des problèmes de la société.	Concepts et lois de la physique et autre science ainsi de la technologie partant des principes fondamentaux de la physique, de la chimie, de la géologie, de la biologie et des mathématiques	Appliquer les acquis pour résoudre les problèmes de la société	Habile Pragmatique
PHY2	Mener en autonomie une démarche expérimentale en vue d'une modélisation des données en physique	Techniques de laboratoire ; Fonctionnement des équipements de laboratoire ; des outils mathématiques	Installer Manipuler méthodiquement les différents équipements	Prudent
PHY 3	Modéliser des phénomènes physiques des systèmes macroscopiques ou microscopiques	Techniques d'exploration, techniques spectroscopiques, collecte des données, traitement, simulation, modélisation mathématique	Collecter, traiter et archiver les données	Habile Créatif
PHY4	Contribuer au développement de la Technologie par l'application des concepts, lois et principes de la physique.	Observation, collection, analyse et interprétation des phénomènes naturels à l'aide des outils de la physique	Présenter les résultats ; Suggérer et proposer des solutions innovantes	Pragmatique Attentif ; Concis Précis

IV. MENTION MATHÉMATIQUES STATISTIQUE ET INFORMATIQUE

A. PARCOURS MATHÉMATIQUES STATISTIQUE

A.1. CLASSIFICATION DES COMPÉTENCES DU REFERENTIEL PROFESSIONNEL

Domaine	Code	Compétence
Disciplinaire	MAT1	Mobiliser des savoirs pour élaborer un raisonnement mathématique cohérent et Formuler un problème élémentaire en des termes mathématiques
	MAT2	Utiliser des notions topologiques des espaces euclidiens pour représenter les objets géométriques
	MAT3	Modéliser les phénomènes déterministes et/ou aléatoires relevant des domaines des sciences naturelles, socio-économiques et d'autres disciplines en les exprimant en termes d'équations algébriques, différentielles ordinaires, intégrales et aux dérivés partielles
	MAT4	Mettre en œuvre une démarche scientifique pour résoudre des problèmes ou pour collecter et traiter des données

A.2. PROFIL DE SORTIE DES COMPETENCES DISCIPLINAIRES

Code	Compétence	Savoir	Savoir-faire	Savoir-être
MAT1	Mobiliser des savoirs pour élaborer un raisonnement mathématique cohérent et Formuler un problème élémentaire en des termes mathématiques	Des Notions de logique mathématique ; Des Fondements de base en algèbre, analyse, géométrie, probabilité	Formuler mathématiquement, analyser, solutionner un problème ; Simuler numériquement le modèle mathématique.	Ingénieux ; Rigoureux
MAT2	Utiliser des notions topologiques des espaces euclidiens pour représenter les objets géométriques	Des notions de géométrie ; Des notions de Topologie et d'Analyse	Représenter des objets géométriques dans des espaces euclidiens ; Formuler les propriétés des espaces topologiques et de leurs relations	Méthodique
MAT3	Modéliser les phénomènes déterministes et/ou aléatoires relevant des domaines des sciences naturelles, socio-économiques et d'autres disciplines en les exprimant en termes d'équations algébriques, différentielles ordinaires, intégrales et aux dérivés partielles	Notions de probabilité, d'Analyse, d'algèbre, de géométrie, d'équations algébriques, différentielles et aux dérivées partielles ; Méthodes analytiques et Méthodes numériques	Identifier, Modéliser, simuler et/ou implémenter des phénomènes en sciences et autres disciplines, notamment par des méthodes numériques	Ingénieux, créatif
MAT4	Mettre en œuvre une démarche scientifique pour résoudre des problèmes ou pour collecter et traiter des données	Méthodes de recherche en Sciences ; Méthodes et techniques de collecte et de traitement des données	Observer, Collecter et traiter des données	Pragmatique

B. PARCOURS INFORMATIQUE

B.1. CLASSIFICATION DES COMPÉTENCES DU REFERENTIEL PROFESSIONNEL

Domaine	Code	Compétence
Disciplinaire	INF1	Mobiliser des savoirs pour identifier les besoins du futur utilisateur de l'informatique et déterminer les moyens techniques pour y répondre
	INF2	Développer des applications informatiques à l'aide des outils de Génie Logiciel
	INF3	Mettre en œuvre des projets informatiques en utilisant des outils mathématiques et statistiques
	INF4	Concevoir des architectures des systèmes informatiques sécurisés dans un environnement local ou réseau.
	INF5	Gérer des parcs informatiques dans les entreprises et autres milieux professionnels

B.2. PROFIL DE SORTIE DES COMPETENCES DISCIPLINAIRES

Code	Compétence	Savoir	Savoir-faire	Savoir-être
INF1	Mobiliser des savoirs pour identifier les besoins du futur utilisateur de l'informatique et déterminer les moyens techniques pour y répondre	Méthodes d'analyse informatique ; Méthodes et techniques de collecte de données.	Analyser un problème ; Identifier les moyens pour résoudre le problème.	Analyste ; Rigoureux.
INF2	Développer des applications informatiques à l'aide des outils de Génie Logiciel	Conception des systèmes d'information et des systèmes informatiques ; Ateliers de génie Logiciel	Concevoir des systèmes d'informations ; Développer des logiciels en équipe ; Utiliser un Atelier de Génie Logiciel.	Analyste ; Concepteur ; développeur Pragmatique.
INF3	Mettre en œuvre des projets informatiques en utilisant des outils mathématiques et statistiques	Gestion des projets ; Rédaction d'un cahier des charges ; Recherche Opérationnelle.	Gérer, suivre, évaluer un projet ; Utiliser efficacement des outils de la Recherche Opérationnelle	Gestionnaire de projets Méthodique ; Rigoureux
INF4	Concevoir des architectures des systèmes informatiques sécurisés dans un environnement local ou réseau.	Réseaux informatiques et systèmes distribués ; Cryptographie et Sécurité informatique.	Concepteur des architectures réseaux et systèmes distribués ; Gérer le réseau	Analyste ; Concepteur ; Rigoureux,
INF5	Gérer des parcs informatiques dans les entreprises et autres milieux professionnels	Outils matériels et logiciels informatiques de gestion d'un parc	Installer, configurer, administrer des parcs informatiques	Rigoureux,

V. MENTION SCIENCES DE LA VIE

V.1 CLASSIFICATION DES COMPETENCES DU REFERENTIEL PROFESSIONNEL

Domaine	Code	Compétence
Disciplinaire	SCV1	Mobiliser les concepts et outils des sciences de base (chimie, physique, mathématiques et informatique), de géosciences, et de sciences biologiques (écologie, botanique, zoologie, biochimie, microbiologie, physiologie, génétique) pour interpréter, modéliser, analyser et résoudre des problèmes de la vie
	SCV2	Mener en autonomie une démarche expérimentale en vue d'une modélisation des données en Sciences de la vie
	SCV3	Corréler les processus cellulaires aux phénomènes macroscopiques du vivant
	SCV4	Contribuer au développement de la Technologie par l'application des concepts, lois et principes de sciences de la vie.

V.2. PROFIL DE SORTIE DES COMPETENCES DISCIPLINAIRES

Code	Compétences	Savoir	Savoir-faire	Savoir-être
SCV1	Mobiliser les concepts et outils des sciences de base (chimie, physique, mathématiques et informatique), de géosciences, et de sciences biologiques (écologie, botanique, zoologie, biochimie, microbiologie, physiologie, génétique) pour interpréter, modéliser, analyser et résoudre des problèmes de la vie	Notions de chimie ; Notions de physique ; Notions des mathématiques et informatiques ; Notions de géosciences (géologie, pédologie, climatologie, géographie) ; Notions de Biologie générale ; Notions de Physiologie, Anatomie et Morphologie; Notions de Génétique ; Notions d'Ecologie; Notions de Systématique et de la Taxonomie (botanique, microbiologie, mycologie et zoologie) ; Notions d'Hydrobiologie et de Limnologie; Notions de Biogéographie	Appliquer les principes et les lois de la chimie en rapport avec la vie; Appliquer les principes et les lois de la physique en rapport avec la vie; Analyser un problème et traduire un modèle ; Interpréter les phénomènes de l'univers ; Identifier les interactions entre les systèmes biologiques et leur évolution; Expliquer le mode d'organisation et de fonctionnement des systèmes Biologiques ; Expliquer les mécanismes de l'hérédité et de la variation ; Analyser les principes écologiques ; Classifier et gérer les ressources biologiques ; Identifier les espèces d'un groupe biologique donné ; Caractériser la biodiversité des milieux aquatiques ; Cartographier la distribution des éléments de la biodiversité	Curieux ; Critique ; Pragmatique; Ingénieur ; Méthodique
SCV2	Mener en autonomie une démarche expérimentale en vue d'une modélisation des données en Sciences de la vie	Techniques de collecte et de traitement des données biologiques relatives à son parcours ; Outils de collecte, conservation et d'analyse des données biologiques ; Analyse et interprétation des résultats de recherche	Observer les règles d'éthique ; Utiliser les méthodes et techniques appropriées dans les approches expérimentales et d'observations ; Utiliser les outils appropriés de collecte, conservation et d'analyse dans son parcours ;	Pragmatique; Méthodique ; Critique

			Publier les résultats ; Exploiter la bibliographie et la webographie	
SCV3	Corréler les processus cellulaires aux phénomènes macroscopiques du vivant	Notions de Biologie moléculaire et cellulaire ; Notions de Biostatistiques; Notions d'Histologie (animale, végétale) ; Notions de Physiologie cellulaire; Notions d'Embryologie; Notions de Biochimie et de Biophysique	Utiliser les méthodes et les techniques d'études des molécules du vivant et de la cellule; Utiliser les techniques et les méthodes d'études des tissus ; Identifier les caractéristiques du fonctionnement cellulaire ; Savoir suivre la mise en place des ébauches des organes ; Analyser et exploiter les propriétés métaboliques des êtres vivants	Rigoureux; Critique ; Attentif ; Prudent
SCV4	Contribuer au développement de la Technologie par l'application des concepts, lois et principes de sciences de la vie.	Notions de Biotechnologie (microbiologie appliquée, phytochimie, génie génétique, génie microbiologique, génie biochimique, techniques de cultures des tissus) ; Notions d'Ecologie appliquée (écologie de la restauration, du paysage, des populations, et de biologie de la conservation) ; Notions d'Ethnobiologie	Exploiter les propriétés biologiques des êtres vivants pour résoudre des problèmes sanitaires, alimentaires et environnementaux ; Résoudre les problèmes liés à l'évolution des écosystèmes en développant leurs modes de gestion, de conservation et de restauration ; Exploiter et améliorer le savoir endogène pour résoudre les problèmes de la société (alimentaires, santé ...)	Habile, Innovateur ; Concepteur ; Pragmatique

VI. MENTION SCIENCES ET GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

VI.1. CLASSIFICATION DES COMPETENCES DU REFERENTIEL PROFESSIONNEL

Domaine	Code	Compétence
Disciplinaire	ENV1	Mobiliser des concepts et des outils des sciences de base, sciences de la nature, de l'ingénieur et sociales pour identifier, analyser, interpréter, modéliser, et résoudre des problèmes environnementaux et sociaux
	ENV2	Mener en autonomie une démarche expérimentale du laboratoire et de terrain en vue d'une modélisation des données environnementales
	ENV3	Déployer des modèles pour analyser, éviter ou réduire les impacts environnementaux et sociaux de (toute activité anthropique susceptible de porter atteinte et modifier l'équilibre écologique)
	ENV4	Déployer des mesures de résilience, d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques

VI.2. PROFIL DE SORTIE DES COMPETENCES DISCIPLINAIRES

Code	Compétences	Savoir	Savoir-faire	Savoir-être
ENV1	Mobiliser des concepts et des outils des sciences de base, sciences de la nature, de l'ingénieur et sociales pour identifier, analyser, interpréter, modéliser, et résoudre des problèmes environnementaux et sociaux	Notions de Mathématiques ; Physique, Chimie, Biologie, Géologie, Géographie Notions d'Informatique ; Notions de Sciences sociales (droit, économie, sociologie et anthropologie) ; Notions de génie des procédés. .	Identifier le problème posé et les réponses existantes; Analyser les données recueillies sur le terrain; Interpréter les résultats obtenus Modéliser les phénomènes observés ; Résoudre des problèmes environnementaux et sociaux identifiés. .	Rigoureux ; Critique, Ingénieux.
ENV2	Mener en autonomie une démarche expérimentale du laboratoire et de terrain en vue d'une modélisation des données environnementales	Notions de TIC Notions de disciplines relatives aux systèmes étudiés ; Notions de techniques et instruments de mesure; Notions de statistiques; Notions de télédétection; Notions de cartographie	Observer les milieux ; Collecter les données en vue de les traiter ; Analyser les problèmes ou les phénomènes ; Catégoriser les problèmes ; Concevoir des modèles à utiliser; Expérimenter les modèles pour vérifier l'efficacité ;	Curieux ; Créatif ;
ENV3	Déployer des modèles pour analyser, éviter ou réduire les impacts environnementaux et sociaux de (toute activité anthropique susceptible de porter atteinte et modifier l'équilibre écologique)	Outils d'aide à la décision ; Notions du cadre politique, juridique et institutionnel; Outils et Techniques de communication ; Notions de Dynamique des phénomènes environnementaux ;	Analyser les impacts environnemental et social ; Appliquer les décisions prises ; Contrôler les décisions prises ; .	Critique Analyste;

		Facteurs abiotiques et biotiques ;		
ENV4	Déployer des mesures de résilience, d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques	Outils d'aide à la décision ; Techniques et Outils de communication ; Notions de systèmes (naturels et artificiels) ; Notions d'énergie ; Notions d'urbanisme.	Appliquer les décisions prises ; Faire le suivi environnemental ; Faire l'évaluation environnementale.	Créatif ; Entreprenant ; Persuasif.

PARTIE II :
MAQUETTE DES PROGRAMMES DE 6 MENTIONS





I. PROGRAMME DE LA MENTION CHIMIE

Le but de cette mention est de former des diplômés qualifiés de niveau licence en chimie capables d'intégrer la vie professionnelle dans l'industrie chimique, agroalimentaire, minière, pharmaceutique, cosmétique, pétrochimique et textile en proposant des solutions scientifiques et technologiques adéquates aux problèmes que pose la société dans les domaines de la chimie.

LICENCE I		LICENCE II				LICENCE III					
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6						
CHI101 - Chimie physique 1	3	CHI106 - Chimie physique 2 EC1 Introduction à la thermodynamique chimique (3) EC2 Introduction à la chimie quantique (3)	6	CHI201 - Chimie physique 3	3	CHI207 - Chimie du solide EC1 Chimie du solide (3) EC2 Nanotechnologie 1 (3)	6	CHI301 - Méthodologie de la recherche scientifique EC1 IRS (2) EC2 TEPR (2)	4	CHI307 - Chimie de l'environnement EC1 Chimie de l'atmosphère (2) EC2 Chimie de l'eau et du sol (4) EC3 Pollutions et nuisances (2)	8
CHI102 - Chimie analytique 1	3		3	CHI202 - Chimie analytique 3	3		MAT292 - Mathématiques 2 EC1 Analyse 2 (3) EC2 Méthode numérique et programmation (3)		6		CHI302 - Chimie des Matériaux EC1 Matériaux minéraux et biominéraux (2) EC2 Matériaux Polymères (2) EC3 Nanotechnologie (2)
CHI103 - Chimie inorganique 1	3	CHI107 - Chimie analytique 2	3	CHI203 - Chimie inorganique 3	3	CHI303 - Chimie de coordination EC1 Chimie de	6				
CHI104 - Chimie organique 1	3	CHI108 - Chimie inorganique 2	2	CHI204 - Chimie organique 3	3						
		CHI 109 - Chimie	5								

		organique 2 EC1 Notions de synthèse organique (3) EC2 Initiation à la spectroscopie (2)					coordination (3) EC2 Chimie organométallique (2)	déontologie professionnelle (2)			
MAT191 - Mathématiques 1 EC1 Algèbre (3) EC2 Analyse 1 (3) EC3 Probabilité et Statistiques (2)	8	GEO192 - Sciences géologiques EC1 Géologie générale (2) EC2Cristallographie générale (2)	4	CHI205 - Chimie et physique nucléaire EC1 Chimie et physique nucléaire (3) EC2 Radiochimie générale (3)	6	CHI208 - Chimie organique 4 et Biochimie EC1 Chimie Bioorganique (4) EC2 Biochimie métabolique (3)	7	CHI304 - Chimie physique 4 EC1 Thermodynamique chimique 2 (3) EC2 Cinétique chimique (3)	6	CHI308 - Chimie verte EC1 Chimie verte (2) EC2 Bonne pratique de laboratoire et d'industrie (2)	4
										CHI206 - Chimie des interfaces EC1 Chimie des Surfaces (3) EC2 Chimie des colloïdes (3)	6
PHY191 - Mécanique et optique EC1 Mécanique (3) EC2 Optique (2)	5	SCV191 - Sciences de la vie et Biochimie EC1 Biologie cellulaire et des microorganismes (2) EC2 Biologie animale et végétale (2) EC3 Biochimie structurale (3)	7	PHY292 - Electricité et Magnétisme EC1 Electricité (3) EC2 Magnétisme (3)	6			CHI305 - Génie et Procédés industriels EC1 Génie chimique (3) EC2 Procédés industriels (3)	6	CHI311 - Séminaires et projet de recherche EC1 Séminaires (2) EC2 Stage (2) EC3 Projet de recherche (6)	10
										COM191 - Langues et communication EC1 Anglais technique 1 (2) EC2 Logique et E.O.E. (2)	4
						COM292 -	2				

CHI105 - Chimie et société	1	SPA191 - Education à la citoyenneté	1		Anglais technique 2				
-----------------------------------	----------	--------------------------------------------	----------	--	----------------------------	--	--	--	--



LICENCE 1 / SEMESTRE 1	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	CHI101	Chimie physique 1		30	10	10		3
	CHI102	Chimie analytique 1		30	10	10		3
	CHI103	Chimie inorganique 1		30	10	10		3
	CHI104	Chimie organique 1		30	10	10		3
	MAT191	Mathématiques 1	Algèbre	30	10	10	3	8
			Analyse 1	30	10	10	3	
			Probabilité et Statistiques	20	8	5	2	
	PHY191	Mécanique et optique	Mécanique	30	10	10	3	5
			Optique	20	8	5	2	
COM191	Langues et communication	Anglais technique 1	20	8	5	2	4	
		Logique et E.O.E.	20	8	5	2		
CHI105	Chimie et société	Chimie et société	12		5		1	
Total S1								30



CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS	CREDITS
						EC	UE
CHI106	Chimie physique 2	Introduction à la thermodynamique chimique	30	10	10	3	6
		Introduction à la chimie quantique	30	10	10	3	
CHI107	Analyse volumétrique et électroanalyse		30	10	10		3
CHI108	Systématique des éléments du bloc s et p		20	8	5		2
CHI 109	Chimie organique 2	Notions de synthèse organique	30	10	10	3	5
		Initiation à la spectroscopie	20	8	5	2	
GEO192	Sciences géologiques	Géologie générale	20	8	5	2	4
		Cristallographie générale	20	8	5	2	
SCV191	Sciences de la vie et Biochimie	Biologie cellulaire et des microorganismes	20	8	5	2	7
		Biologie animale et végétale	20	8	5	2	
		Biochimie structurale	30	10	10	3	
MAT196	Informatique		20	8	5		2
SPA191	Education à la citoyenneté		17	-	-		1
Total S2							30



LICENCE 2 / SEMESTRE 3	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	CHI201	Chimie physique 3		30	10	10		3
	CHI202	Chimie analytique 3		30	10	10		3
	CHI203	Chimie inorganique 3		30	10	10		3
	CHI204	Chimie organique 3		30	10	10		3
	CHI205	Chimie et physique nucléaire	Chimie et physique nucléaire	30	10	10	3	6
			Radiochimie générale	30	10	10	3	
	CHI206	Chimie des interfaces	Chimie des Surfaces	30	10	10	3	6
			Chimie des colloïdes	30	10	10	3	
	PHY292	Electricité et Magnétisme	Electricité	30	10	10	3	6
Magnétisme			30	10	10	3		
Total S3								30



LICENCE 2/SEMESTRE 4	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	CHI207	Chimie du solide	Chimie du solide	30	10	10	3	6
			Nanotechnologie 1	30	10	10	3	
	MAT292	Mathématiques 2	Analyse 2	30	10	10	3	6
			Méthode numérique et programmation	30	10	10	3	
	CHI208	Chimie organique 4 et Biochimie	Chimie Bioorganique	50	20	13	4	7
			Biochimie métabolique	30	10	10	3	
	CHI209	Méthodes physico-chimiques d'analyse	Chromatographie et SM	30	10	10	3	9
			RMN	30	10	10	3	
			UV-visible, IR	30	10	10	3	
COM292	Anglais technique 2		20	8	5		2	
Total S4							30	

CODES	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS	CREDITS
						EC	UE
CHI301	Méthodologie de la recherche scientifique	Initiation à la recherche scientifique	20	8	5	2	4
		Technique d'élaboration d'un protocole de recherche	20	8	5	2	
CHI302	Chimie des Matériaux	Matériaux minéraux et biominéraux	20	8	5	2	6
		Matériaux Polymères	20	8	5	2	
		Nanotechnologie	20	8	5	2	
CHI303	Chimie de coordination	Chimie de coordination	30	10	10	3	5
		Chimie organométallique	20	8	5	2	
CHI304	Chimie physique 4	Thermodynamique chimique 2	30	10	10	3	6
		Cinétique chimique	30	10	10	3	
CHI305	Génie et Procédés industriels	Génie chimique	30	10	10	3	6
		Procédés industriels	30	10	10	3	
CHI306	Géochimie		30	10	10		3
Total S5							30

LICENCE 3/SEMESTRE 6	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	CHI307	Chimie de l'environnement	Chimie de l'atmosphère	20	8	5	2	8
			Chimie de l'eau et du sol	40	15	12	4	
			Pollutions et nuisances	30	8	5	2	
	PSE391	Entrepreneuriat et Déontologie	Entrepreneuriat	20		13	2	4
			Ethique et déontologie professionnelle	20		13	2	
	CHI308	Chimie verte	Chimie verte	20	8	5	2	4
			Bonne pratique de laboratoire et d'industrie	20	8	5	2	
	CHI309	Assurance et contrôle qualité	Assurance qualité	20	10	10	3	4
			Contrôle qualité	17			1	
CHI311	Séminaires et projet de recherche	Séminaires	33			2	10	
		Stage		33		2		
		Projet de recherche				6		
Total S6							30	

II. PROGRAMME DE LA MENTION GEOSCIENCES

Le but de cette mention est de former des diplômés qualifiés de niveau licence en Géosciences capables de caractériser et valoriser les ressources naturelles afin de prévenir les risques naturels à l'aide de l'outil SIG et télédétection.

LICENCE I		LICENCE II		LICENCE III	
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6
GEO101 - Géosciences et société EC1 Géologie et société (2) EC2 Géomatique et société (2)	GEO104 - Sciences minéralogiques EC1 Minéralogie (3) EC2 Cristallographie (2)	COM291 - Langues et communication 1 EC1 Anglais technique 1 (2) EC2 Logique, E.O.E (2)	SPA292 - Sciences civiques EC1 Educit (1) EC2 VIH-SIDA et assainissement (1)	GEO301 - Sciences fondamentales de l'ingénieur EC1 Géodésie et Topographie (3) EC2 Géostatistique (3)	GEL301 - Sciences stratigraphiques EC1 Paléontologie et Géologie stratigraphique (2) EC2 Géologie historique (2)
GEO102 - Géosciences de base EC1 Géologie générale (5) EC2 Géographie physique (5)	CHI192 - Sciences chimiques approfondies EC1 Chimie minérale (2) EC2 Chimie analytique (2)	GEO201 - Sciences cartographiques de base EC1 Cartographie générale (3) EC2 Photogrammétrie (3) EC3	PHY293 - Sciences physiques EC1 Physique générale (5) EC2	GEO302 - Géosciences fondamentales EC1	GEM301 - Sciences géomatiques EC1 Programmation orientée objet (2) EC2 Gestion des bases de données spatialisées (3) EC3 SIG approfondi (4)

		SCV192 - Sciences de la vie et de l'environnement EC1 Biologie animale (3) EC2 Biologie végétale (2) EC3 Ecologie et protection de l'environnement (2)	7	Photogéologie (2)	Mécanique rationnelle (4)	Géomorphologie générale (3) EC2 Géologie structurale (4) EC3 Géomorphologie structurale (3)	EC2 Résistance des matériaux (2) EC3 Mécanique des roches (2)	GEM302 - Techniques d'analyse EC1 Analyse spatiale (3) EC2 Traitement d'images (3)	6				
				GEO202 - Sciences des roches EC1 Pétrographie (4) EC2 Pétrologie exogène (2)	6		GEL303 - Géosciences EC1 Lever géologique (4) EC2 Métallogénie (2)						
MAT192 - Introduction aux Sciences mathématiques EC1 Trigonométrie (2) EC2 Géométrie descriptive (2)	4												
MAT197 - Sciences mathématiques fondamentales EC1 Algèbre linéaire (3) EC2 Analyse (3) EC3 Géométrie analytique (2)	4		8										
GEO103 - Introduction aux Sciences de l'ingénieur EC1 Dessin technique (2)	4			GEO203 - Sciences pétrologiques EC1 Pétrologie endogène (2) EC2 Pétrologie	6	GEO205 - Sciences cartographiques appliquées EC1 Télédétection (3) EC2 SIG (4)	7	GEO303 - Méthodes de recherche EC1 IRS (2) EC2 Histoire et critique des sciences (2)	4	GEL304 - Géosciences appliquées EC1 Géologie du génie civil (2) EC2 Géologie minière et pétrolière (2)	4	GEM303 - Sciences de l'eau approfondies EC1 Hydrologie appliquée (2) EC2 Modélisation hydrologique (2)	4
										GEM304 -	5		

EC2 Techniques graphiques (2)			métamorphique (2) EC3 Sédimentologie (2)										
CHI191 - Introduction aux sciences chimiques EC1 Chimie générale (4) EC2 Chimie organique (4)	8												
		GEO105 - Sciences de l'eau et de l'atmosphère EC1 Climatologie (2) EC2 Hydrologie générale (2) EC3 Hydraulique (2)	6	MAT293 - Introduction aux sciences de l'informatique EC1 Informatique générale (3) EC2 Algorithmique (3)	6								
						GEO206 - Sciences des écoulements EC1 Mécaniques des fluides (4) EC2 Hydrogéologie générale (4)	8						
								MAT393 - Sciences mathématiques appliquées EC1 Probabilités (2) EC2 Statistiques (2)	4	GEL305 - Sciences de l'Ingénieur minier EC1 Travaux miniers et forages (2) EC2 Traitement des minerais (2)	4	Biogéosciences EC1 Biogéographie (3) EC2 Ecologie générale (2)	
								DRO391 - Sciences juridiques EC1 Législation minière et pétrolière (2) EC2 Législation environnementale (2)	4	GEL311 - Stage et projet de recherche EC1 Stage (4) EC2 Projet de recherche (2)	6	GEM311 - Stage et projet de recherche EC1 Stage (4) EC2 Projet de recherche (2)	6
								PSE392 - Sciences du travail EC1 Ethique et déontologie professionnelle (1) EC2 HST (1)	2				

LICENCE 1 / SEMESTRE 1	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	GEO101	Géosciences et société	Géologie et société	20	0	13	2	4
			Géomatique et société	20	0	13	2	
	GEO102	Géosciences de base	Géologie générale	50	20	13	5	10
			Géographie physique	50	20	13	5	
	MAT192	Introduction aux Sciences mathématiques	Trigonométrie	20	8	5	2	4
			Géométrie descriptive	20	8	5	2	
	GEO103	Introduction aux Sciences de l'ingénieur	Dessin technique	20	8	5	2	4
			Techniques graphiques	20	8	5	2	
	CHI191	Introduction aux sciences chimiques	Chimie générale	40	17	10	4	8
Chimie organique			40	17	10	4		
Total S1							30	



LICENCE1/SEMESTRE2	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	GEO104	Sciences minéralogiques	Minéralogie	30	10	10	3	5
			Cristallographie	20	8	5	2	
	CHI192	Sciences chimiques approfondies	Chimie minérale	20	8	5	2	4
			Chimie analytique	20	8	5	2	
	SCV192	Sciences de la vie et de l'environnement	Biologie animale	30	10	10	3	7
			Biologie végétale	20	8	5	2	
			Ecologie et protection de l'environnement	20	8	5	2	
	MAT197	Sciences mathématiques fondamentales	Algèbre linéaire	30	10	10	3	8
			Analyse	30	10	10	3	
Géométrie analytique			20	8	5	2		
GEO105	Sciences de l'eau et de l'atmosphère	Climatologie	20	8	5	2	6	
		Hydrologie générale	20	8	5	2		
		Hydraulique	20	8	5	2		
Total S2							30	

LICENCE2/SEMESTRE3	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	COM291	Langues et communication 1	Anglais technique 1	20	8	5	2	4
			Logique, Expression orale et écrite	20	8	5	2	
	GEO201	Sciences cartographiques de base	Cartographie générale	30	10	10	3	8
			Photogrammétrie	30	10	10	3	
			Photogéologie	20	8	5	2	
	GEO202	Sciences des roches	Pétrographie	45	15	7	4	6
			Pétrologie exogène	20	8	5	2	
	GEO203	Sciences pétrologiques	Pétrologie endogène	20	8	5	2	6
			Pétrologie métamorphique	20	8	5	2	
Sédimentologie			20	8	5	2		
MAT293	Introduction aux sciences de l'informatique	Informatique générale	30	10	10	3	6	
		Algorithmique	30	10	10	3		
Total S3							30	

LICENCE2/SEMESTRE4	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	SPA292	Sciences civiques	Education à la citoyenneté	10	5	2	1	2
			VIH-SIDA et assainissement	10	5	2	1	
	GEO204	Sciences du sol	Pédologie générale	20	8	5	2	4
			Sols, végétation et minéralisation	20	8	5	2	
	PHY293	Sciences physiques	Physique générale	50	20	13	5	9
			Mécanique rationnelle	30	25	12	4	
	GEO205	Sciences cartographiques appliquées	Téledétection	30	15	5	3	7
			SIG	45	15	7	4	
	GEO206	Sciences des écoulements	Mécaniques des fluides	45	15	7	4	8
Hydrogéologie générale			45	15	7	4		
Total S4							30	

LICENCE 3/SEMESTRES	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	GEO301	Sciences fondamentales de l'ingénieur	Géodésie et Topographie	30	10	10	3	6
			Géostatistique	30	10	10	3	
	GEO302	Géosciences fondamentales	Géomorphologie générale	30	10	10	3	10
			Géologie structurale	40	15	12	4	
			Géomorphologie structurale	30	10	10	3	
	GEO303	Méthodes de recherche	Initiation à la recherche scientifique	20	8	5	2	4
			Histoire et critique des sciences	20	0	13	2	
	MAT393	Sciences mathématiques appliquées	Probabilités	20	8	5	2	4
			Statistiques	20	8	5	2	
DRO391	Sciences juridiques	Législation minière et pétrolière	20	8	5	2	4	
		Législation environnementale	20	8	5	2		
PSE392	Sciences du travail	Ethique et déontologie professionnelle	15	0	2	1	2	
		Hygiène et sécurité au travail	15	0	2	1		
Total S5							30	



A. PARCOURS GEOLOGIE

LICENCE3/SEMESTRE6	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	GEL301	Sciences stratigraphiques	Paléontologie et Géologie stratigraphique	20	8	5	2	4
			Géologie historique	20	8	5	2	
	GEL302	Sciences géomécaniques	Mécanique des sols et Géotechnique	20	8	5	2	6
			Résistance des matériaux	20	8	5	2	
			Mécanique des roches	20	8	5	2	
	GEL303	Géosciences	Lever géologique	20	40	7	4	6
			Métallogénie	20	8	5	2	
	GEL304	Géosciences appliquées	Géologie du génie civil	20	8	5	2	4
			Géologie minière et pétrolière	20	8	5	2	
GEL305	Sciences de l'Ingénieur minier	Travaux miniers et forages	20	8	5	2	4	
		Traitement des minerais	20	8	5	2		
GEL311	Stage et projet de recherche	Stage				4	6	
		Projet de recherche				2		
Total S6							30	

B. PARCOURS GEOMATIQUE

LICENCES3/SEMESTRE6	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	GEM301	Sciences géomatiques	Programmation orientée objet	20	8	5	2	9
			Gestion des bases de données spatialisées	30	15	5	3	
			SIG approfondi	45	15	7	4	
	GEM302	Techniques d'analyse	Analyse spatiale	30	15	5	3	6
			Traitement d'images	30	10	10	3	
	GEM303	Sciences de l'eau approfondies	Hydrologie appliquée	20	8	5	2	4
			Modélisation hydrologique	20	8	5	2	
	GEM304	Biogéosciences	Biogéographie	30	10	10	3	5
			Ecologie générale	20	8	5	2	
GEM311	Stage et projet de recherche	Stage		67		4	6	
		Projet de recherche				2		
Total S6								30



III. PROGRAMME DE LA MENTION MATHÉMATIQUES, STATISTIQUE ET INFORMATIQUE

Le but de cette mention est de former des diplômés qualifiés de niveau licence en Mathématiques, statistique et Informatique capables de maîtriser des outils mathématiques et informatiques en vue de les appliquer dans un contexte multi et transdisciplinaire pour s'adapter à l'évolution scientifique et technologique de la société.

LICENCE I		LICENCE II				LICENCE III					
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3		SEMESTRE 4		SEMESTRE 5			SEMESTRE 6		
MAT101 - Structures algébriques et logique mathématique EC1 Théorie des ensembles et structures algébriques usuelles (3) EC2 Logique mathématique (3)	MAT103 - Algèbre linéaire et Géométrie affine EC1 Algèbre linéaire (4) EC2 Géométrie affine, Euclidienne et Analytique (4)	MAT201 - Analyse mathématique 3 3	INF201 - Analyse Informatique, Bases et Systèmes affines EC1 Analyse Informatique (4) EC2 Bases de Données (2) EC3 Système d'Exploitation (2)	MAT204 - Equations différentielles ordinaires 3	MAT205 - Mathématiques discrètes EC1 Théorie des graphes (3) EC2 Théorie de nombres (3)	MAT208 - Recherche Opérationnelle et Mathématiques Discrètes EC1 Théorie des Graphes (2) EC2 Eléments de la Théorie des Nombres (2) EC3 Recherche Opérationnelle (2)	MAT301 - Topologie et Géométrie globale EC1 Topologie générale (3) EC2 Géométrie différentielle globale (3)	INF301 - Informatique temps réel et système embarqué EC1 Informatique temps réel (3) EC2 Systèmes embarqués (3)	MAT306 - Modélisation 3	INF305 - Algorithmique et programmation parallèle EC1 Systèmes parallèles et distribués (6) EC2 Programmation : 17 (3)	9

		différentielle locale (4)			Modélisation UML (2)	EC2 Mesure et intégration (3)	EC2 Administration des bases de données (3) EC3 Administration réseau (2)										
	INF102 - Logiciels et Langages EC1 Langage C (3) EC2 Logiciels d'application (3)	6		INF202 - Algorithmique et Programmation EC1 Algorithmique Orientée Objet (3) EC2 Langage JAVA (3)	6	MAT206 - Analyse numérique	3										
INF101 - Informatique et Algorithmique EC1 Informatique Générale (3) EC2 Algorithmique (3)	6					INF205 - Génie Logiciel et Atelier EC1 Génie Logiciel (3) EC2 Atelier de Génie Logiciel (2)	5		PHY395 - Fonctions spéciales et relativité restreinte EC1 Fonction spéciales (3) EC2 Relativité restreinte (3)	6	INF306 - Audit et sécurité informatique EC1 Audit informatique (3) EC2 Cryptographie et sécurité informatique (3)	6					
	STA102 - Probabilité et Statistique 1 EC1 Théorie de probabilités (4) EC2 Statistique inférentielle (4)	8	STA201 - Statistique et économétrie EC1 Statistique Appliquée (4) EC2 Econométrie (3)	7	MAT207 - Analyse 3	INF209 - Informatique appliquée EC1 Cryptographie (3) EC2 Bases de données (3) EC3 Algorithmique orientée objet (3)	9	INF206 - Architecture des Ordinateurs et Réseaux EC1 Réseaux Informatiques (3) EC2 Architecture et Maintenances des Ordinateurs (3)	6	MAT303 - Recherche opérationnelle EC1 Programmation mathématique (3) EC2 Théorie des jeux (3) EC3 Gestion des stocks (3)	9	INF303 - Intelligence artificielle et informatique décisionnelle EC1 Intelligence artificielle (3) EC2 Entrepôt de données (2)	5	STA301 - Probabilité et statistique 2 EC1 Probabilités appliquées (3) EC2 Data mining (3) EC3 Statistique bayésienne (3)	9	INF307 - Gestion des projets informatique	3
PHY192 - Mécanique et électricité EC1 Mécanique (3) EC2 Electricité (3)	6			INF203 - Programmation Web1	3				INF304 - Compilation et programmation mobile EC1 Programmation mobile (2)	5		PSY392 - Travail et déontologie EC1 Entrepreneuriat (2) E D 18 e professionnelle (1)	3				
				PHY294 - Circuits et Electronique EC1	6												

	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	LICENCE 1/SEMESTRE 1	MAT101	Structures algébriques et logique mathématique	Théorie des ensembles et structures algébriques usuelles	40		10	3
Logique mathématique				40		10	3	
MAT102		Analyse mathématique 1	Analyse infinitésimale	40		27	4	5
			Calculus			17	1	
INF101		Informatique et Algorithmique	Informatique Générale	30	10	10	3	6
			Algorithmique	30	10	10	3	
PHY192		Mécanique et électricité	Mécanique	30	10	10	3	6
			Electricité	30	10	10	3	
STA101		Statistique descriptive		35		15		3
COM191		Langues et communication 1	Anglais Technique 1	20	8	5	2	4
			Logique, Expression orale et écrite	20	8	5	2	
TOTAL S1								30

	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	LICENCE 1/SEMESTRE 2	MAT103	Algèbre linéaire et Géométrie affine	Algèbre linéaire	40		27	4
Géométrie affine, Eulicidienne et Analytique				40		27	4	
INF102		Logiciels et Langages	Langage C	30	10	10	3	6
			Logiciels d'application	30	10	10	3	
STA102		Probabilité et Statistique 1	Théorie de probabilités	40		27	4	8
			Statistique inférentielle	40		27	4	
MAT104		Analyse mathématique 2		35		15		3
MAT105		Interface mathématiques, Informatique et société	Mathématiques, Informatique et société	20			1	3
			Economie politique	25		8	2	
PSY191		Culture générale	Education à la citoyenneté	17			1	2
			Psychologie	17			1	

A. PARCOURS MATHEMATIQUES STATISTIQUE

	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS	CREDITS
							EC	UE
LICENCE 2/SEMESTRE 3	MAT201	Analyse mathématique 3		70		30		6
	MAT202	Algèbre et Géométrie différentielle	Algèbre multilinéaire	40		27	4	8
			Géométrie différentielle locale	40		27	4	
	STA201	Statistique et économétrie	Statistique Appliquée	40		27	4	7
			Econométrie	35		15	3	
	MAT203	Mécanique rationnelle		30	15	22		4
	INF208	Programmation objet		20	10	10		3
	COM292	Anglais technique 2		20	13			2
TOTAL S3								30



LICENCE 2/SEMESTRE 4	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	MAT204	Equations différentielles ordinaires		35		15		3
	MAT205	Mathématiques discrètes	Théorie des graphes	35		15	3	6
			Théorie de nombres	35		15	3	
	MAT206	Analyse numérique		35		15		3
	INF209	Informatique appliquée	Cryptographie	30	10	10	3	9
			Bases de données	30	10	10	3	
			Algorithmique orientée objet	35		15	3	
	STA202	Sondage et pratique statistique	Théorie et pratique des sondages	35		15	3	6
			Logiciels statistiques	35		15	3	
MAT211	Projet personnel						3	
TOTAL S4								30



LICENCE 3/SEMESTRE 5	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS UE	CREDITS UE
	MAT301	Topologie et Géométrie globale	Topologie générale	35		15	3	6
			Géométrie différentielle globale	35		15	3	
	MAT302	Analyse fonctionnelle et mesures	Analyse fonctionnelle	35		15	3	6
			Mesure et intégration	35		15	3	
	MAT303	Recherche opérationnelle	Programmation mathématique	35		15	3	9
			Théorie des jeux	35		15	3	
			Gestion des stocks	35		15	3	
	PSY392	Travail et déontologie	Entrepreneuriat	33			2	3
			Déontologie professionnelle	17			1	
MAT304	Analyse numérique avancée		35		15		3	
MAT305	Méthode de recherche		35		15		3	
Total S5								30

LICENCE 3/SEMESTRE 6	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	MAT306	Modélisation		30		20		3
	MAT307	Algèbre de galois		30		20		3
	MAT308	Equations aux dérivées partielles		30		20		3
	PHY395	Fonctions spéciales et relativité restreinte	Fonction spéciales	35		15	3	6
			Relativité restreinte	35		15	3	
	STA301	Probabilité et statistique 2	Probabilités appliquées	35		15	3	9
			Data mining	30		20	3	
			Statistique bayésienne	30		20	3	
	MAT311	Stage et projet de recherche	Stage		50		3	6
Projet de recherche						3		
Total S6								30

B. PARCOURS INFORMATIQUE

LICENCE 2/SEMESTRE 3	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	INF201	Analyse Informatique, Bases et Systèmes	Analyse Informatique	45	12	10	4	8
			Bases de Données	20	8	5	2	
			Système d'Exploitation	20	13		2	
	INF202	Algorithmique et Programmation	Algorithmique Orientée Objet	30	10	10	3	6
			Langage JAVA	30	10	10	3	
	MAT207	Analyse 3		30	10	10		3
	INF203	Programmation Web 1		30	10	10		3
	PHY294	Circuits et Electronique	Télécommunication	30	10	10	3	6
			Electronique Digitale	30	10	10	3	
ECO291	Economie	Economie Politique	33			2	4	
		Comptabilité	33			2		
Total S3							30	30

LICENCE 2/SEMESTRE 4	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	MAT208	Recherche Opérationnelle et Mathématiques Discrètes	Théorie des Graphes	25	5	8	2	4
			Eléments de la Théorie des Nombres	20		13	2	
			Recherche Opérationnelle	20	13		2	2
	INF204	Conception et Programmation Objet	Langage Python	20	13		2	4
			Modélisation UML	20	13		2	
	INF205	Génie Logiciel et Atelier	Génie Logiciel	30	10	10	3	5
			Atelier de Génie Logiciel	20	8	5	2	
	INF206	Architecture des Ordinateurs et Réseaux	Réseaux Informatiques	30	10	10	3	6
			Architecture et Maintenances des Ordinateurs	30	10	10	3	
INF207	Web et Infographie	Programmation Web 2	30	10	10	3	5	
		Infographie	20	13		2		
INF211	Projet de recherche						4	
Total S4							30	

LICENCE 3/SEMESTRE 5	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	INF301	Informatique temps réel et système embarqué	Informatique temps réel	30	10	10	3	6
			Systèmes embarqués	30	10	10	3	
	INF302	Réseaux et bases de données réparties	Téléphonie sur IP	30	10	10	3	8
			Administration des bases de données	30	10	10	3	
			Administration réseau	25	5	3	2	
	INF303	Intelligence artificielle et informatique décisionnelle	Intelligence artificielle	30	10	10	3	5
			Entrepôt de données	25	5	3	2	
	INF304	Compilation et programmation mobile	Programmation mobile	25	8		2	5
			Compilation	30	10	10	3	
DRO392	Droit informatique et économie	Droit du numérique	20		13	2	4	
		Microéconomie	20		13	2		
MAT309	Méthode de recherche		20	8	5		2	
Total S5							30	



		CODE	UE	EC	C MI	TP	T D	CREDIT S EC	CREDITS UE
LICENCE 3/SEMESTRE 6	INF30 5	Algorithmique et programmation parallèle	Systèmes parallèles et distribués	50	25	25	6	9	
			Programmation parallèle	30	10	10	3		
	INF30 6	Audit et sécurité informatique	Audit informatique	30	10	10	3	6	
			Cryptographie et sécurité informatique	30	10	10	3		
	INF30 7	Gestion des projets informatiques		35		15		3	
	PSY39 2	Travail et déontologie	Entrepreneuriat	33			2	3	
			Déontologie professionnelle	17			1		
	INF31 1	Stage et projet de recherche	Stage				5	9	
			Projet de recherche				4		
	Total S6								30

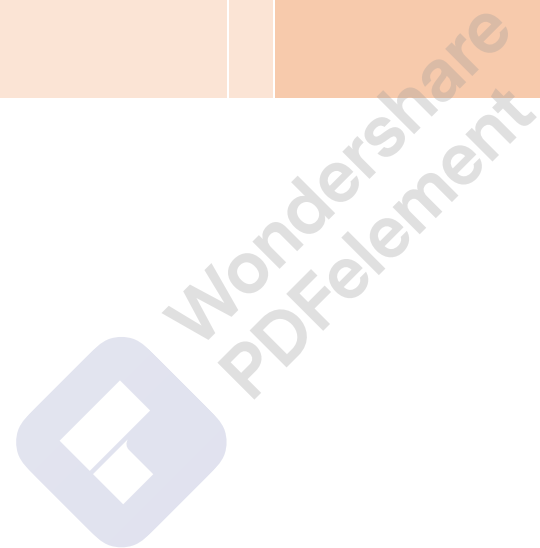
IV. PROGRAMME DE LA MENTION PHYSIQUE

Le but de cette mention est de fournir aux étudiants les bases scientifiques nécessaires de la physique générale théorique et expérimentale en vue de les préparer à exercer les différents métiers de la physique (Optique, Métrologie, Biomédical, Instrumentation environnementale et/ou énergétique, Électronique...), ou à s'orienter vers des Master spécialisés (Optique, Traitement du signal, Instrumentation, Acoustique, Électronique, Nouveaux matériaux, Thermique du bâtiment, Énergie nucléaire...).".

LICENCE I		LICENCE II		LICENCE III							
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6						
PHY101 - Mécanique et Optique géométrique EC1 Mécanique (6) EC2 Optique géométrique (2)	8	PHY104 - Phénomènes oscillatoires EC1 Ondes mécaniques (4) EC2 Optique ondulatoire (4)	8	PHY201 - Mécanique des fluides et Thermodynamique EC1 Mécanique des fluides (3) EC2 Thermodynamique (5)	8	PHY202 - Electricité et Magnétisme EC1 Electricité (4) EC2 Magnétisme (4)	8	PHY301 - Physique moderne EC1 Mécanique analytique (5) EC2 Physique quantique (4)	9	PHY304 - Physique de l'atmosphère EC1 Astronomie et astrophysique (4) EC2 Electrodynamique classique (3) EC3 Mécanique statistique (3)	10
MAT193 - Analyse Infinitésimale 1 EC1 Analyse Infinitésimale 1	7	MAT198 - Algèbre et Géométrie analytique EC1 Algèbre (4)	7	MAT295 - Probabilités et Analyse numérique EC1 Probabilité et	8	PHY203 - Electronique et Informatique 2 EC1 Electronique 1 (4)	8	PHY302 - Etat solide et Physique	10	UE Optionnelle:	8

(4) EC2 Equations différentielles ordinaires (2) EC3 Calculus (1)		EC2 Géométrie analytique (3)		Statistiques (4) EC2 Analyse Numérique (4)		EC2 Informatique 2 (4)		nucléaire EC1 Physique de l'état solide I (5) EC2 Physique nucléaire I (5)		PHY305- Electronique et informatique 3 EC1 Electronique analogique et digitale (4), EC2 Informatique 3 (Hardware) (4) PHY305- Programmation et instrumentation EC1 Programmation orientée objets (4), EC2 Traitement des signaux et instrumentation (4)	
CHI193 - Chimie physique et analytique EC1 Chimie physique 1 (4) EC2 Chimie analytique (2)	6	MAT199 - Logique mathématique	4	CHI291 - Chimie organique	4	PHY204 - Mécanique rationnelle et Relativité restreinte EC1 Relativité restreinte (4) EC2 Mécanique rationnelle (4)	8	PHY303 - Physique Mathématique EC1 Fonctions spéciales (3) EC2 Transformées et distributions (3)	6	ECO392 - Gestion et organisation d'entreprises	2
										GEO193 - Géologie générale	3
		PHY102 - Statistique descriptive et informatique EC1 Statistique	6	CHI194 - Chimie inorganique	4						

descriptive (3) EC2 Informatique 1 (3)			MAT292 - Analyse Infinitésimale 2 EC1 Analyse infinitésimale 2 (3) EC2 Analyse vectorielle (3)	6	PHY205 - IRS 2					
SPA191 - Educit	2	COM191 - Langues et Communication 1 EC1 Anglais technique 1 (2) EC2 Logique, E.O.E (2)		4	COM292 - Anglais technique 2 2		MAT394 - Analyse complexe 3			5
PHY103 - Physique et société	1						ECO391 - Projet bancable 2			



LICENCE 1 / SEMESTRE 1	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	PHY101	Mécanique et Optique géométrique	Mécanique	40	30	30	6	8
			Optique géométrique	15	10	8	2	
	MAT193	Analyse Infinitésimale 1	Analyse Infinitésimale 1	30		37	4	7
			Equations différentielles ordinaires	15		18	2	
			Calculus	10		7	1	
	CHI193	Chimie physique et analytique	Chimie physique 1	40	20	7	4	6
			Chimie analytique	15	10	8	2	
	PHY102	Statistique descriptive et informatique	Statistique descriptive	15	20	15	3	6
			Informatique 1	15	20	15	3	
SPA191	Education à la citoyenneté		25		8		2	
PHY103	Physique et société		15		2		1	
Total S1							30	



LICENCE 1 / SEMESTRE 2	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	PHY104	Phénomènes oscillatoires	Ondes mécaniques	30	20	17	4	8
			Optique ondulatoire	30	20	17	4	
	MAT198	Algèbre et Géométrie analytique	Algèbre	40		27	4	7
			Géométrie analytique	30		20	3	
	MAT199	Logique mathématique		40		27		4
	GEO193	Géologie générale		30	10	10		3
	CHI194	Chimie inorganique		30	20	17		4
	COM191	Langues et Communication 1	Anglais technique 1	20	8	5	2	4
			Logique, Expression Orale et Ecrite	20	8	5	2	
Total S2							30	



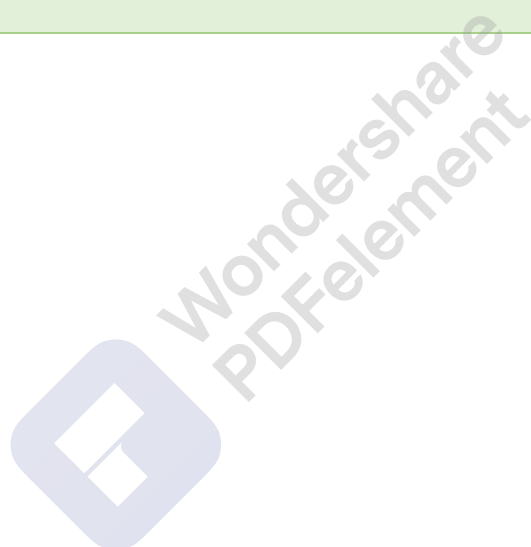
LICENCE 2 / SEMESTRE 3	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	PHY201	Mécanique des fluides et Thermodynamique	Mécanique des fluides	30	10	10	3	8
			Thermodynamique	45	15	23	5	
	MAT295	Probabilités et Analyse numérique	Probabilité et Statistiques	40	15	12	4	8
			Analyse Numérique	40	15	12	4	
	CHI291	Chimie organique		40	15	12		4
	SCV295	Biologie générale		40	15	12		4
	MAT292	Analyse Infinitésimale 2	Analyse infinitésimale 2	30		20	3	6
			Analyse vectorielle	30		20	3	
	Total S3							30



LICENCE 2 / SEMESTRE 4	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	PHY202	Electricité et Magnétisme	Electricité	40	15	12	4	8
			Magnétisme	40	15	12	4	
	PHY203	Electronique et Informatique 2	Electronique 1	40	15	12	4	8
			Informatique 2	40	15	12	4	
	PHY204	Mécanique rationnelle et Relativité restreinte	Relativité restreinte	37		30	4	8
			Mécanique rationnelle	37		30	4	
	PHY205	Initiation à la recherche scientifique	Initiation à la recherche scientifique	20	8	5	2	2
COM292	Anglais technique 2		20	8	5		2	
Total S4							30	



LICENCE 3 / SEMESTRE 5	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	PHY301	Physique moderne	Mécanique analytique	50		33	5	9
			Physique quantique	45		22	4	
	PHY302	Etat solide et Physique nucléaire	Physique de l'état solide I	45	20	18	5	10
			Physique nucléaire I	45	20	18	5	
	PHY303	Physique Mathématique	Fonctions spéciales	30		20	3	6
			Transformées et distributions	30		20	3	
	MAT394	Analyse complexe		30		20		3
	ECO391	Projet bancable		20		13		2
Total S5							30	



LICENCE 3 / SEMESTRE 6	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	PHY304	Physique de l'atmosphère	Astronomie et astrophysique	30	15	22	4	10
			Electrodynamique classique	40		10	3	
			Mécanique statistique	40		10	3	
	PHY305	Optionnelle	Cours à choisir dans la liste en annexe	30	15	22	4	8
			Cours à choisir dans la liste en annexe	30	15	22	4	
	ECO392	Gestion et organisation d'entreprises		15		18		2
	PHY311	Stage et projet de recherche	Stage				5	5
			Projet de recherche				5	5
	Total S6							30



	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
LICENCE 3 / SEMESTRE 6 à choisir	PHY305	Electronique et informatique 3	Electronique analogique et digitale	30	15	22	4	8
			Informatique 3 (Hardware)	30	15	22	4	
	PHY305	Programmation et instrumentation	Programmation orientée objets	30	15	22	4	8
			Traitement des signaux et instrumentation	30	15	22	4	



V. PROGRAMME DE LA MENTION SCIENCES DE LA VIE

Le but de cette mention est de former des diplômés de niveau licence qualifiés en sciences de la vie capables d'intégrer, de manière responsable un environnement professionnel, grâce à leurs connaissances au niveau de différentes échelles du vivant et de la molécule à la biosphère dans une démarche scientifique cohérente.

LICENCE I		LICENCE II				LICENCE III								
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4		SEMESTRE 5									
CHI195 - Chimie analytique et thermochimie EC1 Atomistique et thermochimie (4) EC2 Chimie analytique (4)	8	SCV103 - Biologie générale 2 EC1 Biologie animale (3) EC2 Biologie végétale (3)	6	SCV201 - Systématique des bactéries et des champignons EC1 Microbiologie générale (3) EC2 Mycologie générale (3)	6	SCV204 - Biologie du développement EC1 Embryologie générale (2) EC2 Histologie générale (2)	4	BMO301 - Bactériologie, virologie et parasitologie EC1 Bactériologie (3) EC2 Virologie (3) EC3 Parasitologie et infectiologie (3)	9	BMO304 - Contrôle de qualité, hygiène et sécurité EC1 Sécurité et vigilance sanitaire (2) EC2 Hygiène, stérilisation et risques biologiques et chimiques (2)	4	6	BEG303 - Biogéographie EC1 Phytogéographie (2) EC2 Zoogéographie (2)	4
					9	SCV205 - Physiologie	6		BMO305 - Cultures des tissus		6		BEG304 - Ecologie des	6

					générale EC1 Physiologi e microbien ne et cellulaire (3) EC2 Physiologi e Animale (3) EC3 Physiologi e végétale (3)		EC1 Culture des champigno ns (2) EC2 Culture des tissus animaux (2) EC3 Culture des tissus végétaux (2)		milieux aquatique s EC1 Limnologie (3) EC2 Hydrobiolo gie (3)		
		6	SCV104 - Génétique EC1 Génétique fondamenta le (3) EC2 Eléments de génétique des populations (3)	8					GEO392 - Sciences cartograph iques EC1 Télé détec tion (3) EC2 Elément de cartographi e (3) EC3 SIG (3)	9	
SCV101 - Informatio ns biologiqu es EC1Histo re des Sciences Biologiqu es (1) EC2 Biologie et société (1)	2										
SCV102 - Biologie générale 1 EC1 Biologie cellulaire	8					BMO302 - Biochimie 1 EC1 Eléments d'Enzymol ogie (3) EC2 Biochimie subcellulai re (3) EC3 Biochimie de la nutrition (3)	9				
								BMO306 - Biotechnol ogie EC1 Eléments de génie biochimiqu		6	
		1	SPA191 - Educit							BEG305 - Anatomie et morpholo gie comparée s	6

(4) EC2 Biologie des procaryotes, protistes et champignons (4)	8	9	PHY193 - Physique générale EC1 Mécanique et thermodynamique (3) EC2 Optique et phénomènes périodiques (3) EC3 Electricité (3)	6	SCV206 - Ecologie générale EC1 Eléments d'écologie (3) EC2 Ecologie des interactions des organismes (3)	6	e (2) EC2 Eléments de génie génétique (2) EC3 Eléments de génie microbologique (2)	BEG302 - Conservation et Gestion des ressources biologiques EC1 Biologie de la conservation (3) EC2 Gestion des ressources biologiques (3) EC3 Gestion des écosystèmes protégés et non	9	EC1 Anatomie et morphologie animale comparées (3) EC2 Anatomie et morphologie végétale (3)	8
MAT194 - Mathématiques et informatique EC1 Algèbre (3) EC2 Analyse (3) EC3	8										

Initiation à l'informatique (2)		logie (2)	(3) EC2 Biophysique (3)	gie (3)		protégés (3)							
		CHI291 - Chimie organique et Biologie moléculaire EC1 Chimie organique (4) EC2 Eléments de Biologie moléculaire (2)	6										
	GEO191 - Géosciences EC1 Géologie générale (3) EC2 Elément de géographie (2) EC3 Climatologie (3)	8											
COM191 - Langues et Communication 1	4	MAT296 - Probabilités et Statistique	4	SCV208 - Bioprospection et savoir endogène EC1 Ethnobiologie (3) EC2 Pharmacologie (3)	5	SCV301 - Méthodes d'études EC1 Méthodologie de la recherche (rédaction et communication (2) EC2 Traitement des	4	UE Optionnelle: ECO393-Entrepreneuriat EC1 Conception et gestion des projets (2), EC2 Etude du marché et marketing (2), EC3 Entreprene	6	SCV301 - Méthodes d'études EC1 Méthodologie de la recherche (rédaction et communication (2) EC2 Traitement des	4	UE Optionnelle: BMO301-Bactériologie, virologie et parasitologie EC1 Bactériologie (2), EC2 Virologie (2), EC3	6

EC1 Anglais technique 1 (2) EC2 Logique formelle, E.O.E (2)			ues	pée et médecine traditionnelle (2)	données biologiques (2)	uriat et développement (2) ENV391- Pollutions et nuisance EC1 Pollution biologique (2), EC2 Pollution chimique (2), EC3 Pollution physique (2) BMO307 - Microbiologie et écologie EC1 Microbiologie environnementale et sanitaire (2), EC2 Microbiologie et société (2) BMO308- Biochimie	données biologiques (2)	Parasiatologie et infectiologie (2) ECO393- Entrepreneuriat EC1 Initiation à la conception et gestion des projets, EC2 Etude du marché et marketing (2), EC3 Entrepreneuriat et développement (2) ENV391- Pollutions et nuisance EC1 Pollution biologique (2), EC2 Pollution chimique
					PSE393 - Ethique et déontologie professionnelle		2	

LICENCE1/SEMESTRE1	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	CHI195	Chimie analytique et thermochimie	Atomistique et thermochimie	30	20	17	4	8
			Chimie analytique	30	20	17	4	
	SCV101	Informations biologiques	Histoire des Sciences Biologiques	17			1	2
			Biologie et société	17			1	
	SCV102	Biologie générale 1	Biologie cellulaire	25	25	17	4	8
			Biologie des procaryotes, protistes et champignons	25	25	17	4	
	MAT194	Mathématiques et informatique	Algèbre	25	15	10	3	8
			Analyse	25	15	10	3	
			Initiation à l'informatique	20	8	5	2	
COM191	Langues et Communication 1	Anglais technique 1	20	8	5	2	4	
		Logique formelle, Expression orale et écrite	20	8	5	2		
Total S1							30	

LICENCE1/SEMESTRE 2	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	SCV103	Biologie générale 2	Biologie animale	25	20	5	3	6
			Biologie végétale	25	20	5	3	
	SCV104	Génétique	Génétique fondamentale	20	20	10	3	6
			Eléments de génétique des populations	20	20	10	3	
	SPA191	Education à la citoyenneté		12		5		1
	PHY193	Physique générale	Mécanique et thermodynamique	25	15	10	3	9
			Optique et phénomènes périodiques	25	15	10	3	
			Electricité	25	15	10	3	
	GEO191	Géosciences	Géologie générale	25	15	10	3	8
Elément de géographie			20		13	2		
Climatologie			25	15	10	3		
Total S2								30

LICENCE2/SEMESTRE3	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	SCV201	Systématique des bactéries et des champignons	Microbiologie générale	25	15	10	3	6
			Mycologie générale	25	15	10	3	
	SCV202	Systématique des végétaux et des animaux	Botanique systématique	30	20	17	4	8
			Zoologie systématique	30	20	17	4	
	SCV203	Techniques de laboratoire	Techniques de laboratoire en biochimie et microbiologie	15	10	8	2	6
			Techniques de laboratoire en botanique et mycologie	15	10	8	2	
			Techniques de laboratoire en zoologie et hydrobiologie	15	10	8	2	
	CHI291	Chimie organique et Biologie moléculaire	Chimie organique	30	20	17	4	6
			Eléments de Biologie moléculaire	15	10	8	2	
MAT296	Probabilités et Statistiques		30	20	17		4	
Total S3								30

LICENCE2/SEMESTRE4	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	SCV204	Biologie du développement	Embryologie générale	20	8	5	2	4
			Histologie générale	20	8	5	2	
	SCV205	Physiologie générale	Physiologie microbienne et cellulaire	25	15	10	3	9
			Physiologie Animale	25	15	10	3	
			Physiologie végétale	25	15	10	3	
	SCV206	Ecologie générale	Eléments d'écologie	25	15	10	3	6
			Ecologie des interactions des organismes	25	15	10	3	
	SCV207	Biochimie structurale et biophysique	Biochimie structurale	25	15	10	3	6
			Biophysique	25	15	10	3	
SCV208	Bioprospection et savoir endogène	Ethnobiologie	20	15	15	3	5	
		Pharmacopée et médecine traditionnelle	20	8	5	2		
	Total S4							30

A. PARCOURS BIOLOGIE MOLECULAIRE

LICENCES3/SEMESTRE 5	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	BMO301	Bactériologie, virologie et parasitologie	Bactériologie	25	15	10	3	9
			Virologie	25	15	10	3	
			Parasitologie et infectiologie	25	15	10	3	
	BMO302	Biochimie 1	Eléments d'Enzymologie	25	15	10	3	9
			Biochimie subcellulaire	25	15	10	3	
			Biochimie de la nutrition	25	15	10	3	
	BMO303	Physiologie de régulation et immunologie	Endocrinologie	25	15	10	3	6
			Immunologie	25	15	10	3	
	SCV301	Méthodes d'études	Méthodologie de la recherche (rédaction et communication	20		13	2	4
Traitement des données biologiques			20		13	2		
PSE393	Ethique et déontologie professionnelle		20		13		2	
Total S5								30



LICENCE3/SEMESTRE6	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	BMO304	Contrôle de qualité, hygiène et sécurité	Sécurité et vigilance sanitaire	20	8	5	2	4
			Hygiène, stérilisation et risques biologiques et chimiques	20	8	5	2	
	BMO305	Cultures des tissus	Culture des champignons	15	10	8	2	6
			Culture des tissus animaux	15	10	8	2	
			Culture des tissus végétaux	15	10	8	2	
	BMO306	Biotechnologie	Eléments de génie biochimique	20		13	2	6
			Eléments de génie génétique	20		13	2	
			Eléments de génie microbiologique	20		13	2	
	SCV311	Stage et Projet de recherche	Stage				4	8
Projet de recherche						4		
ECO393	Optionnelle	Cours à choisir dans la liste en annexe	15	10	8		6	
ENV391		Cours à choisir dans la liste en annexe	15	10	8			
BMO307		Cours à choisir dans la liste en annexe	15	10	8			
BMO308		Cours à choisir dans la liste en annexe	15	10	8			
Total S6								30

LICENCE3/SEMESTRE6 UE à choisir	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	ECO393	Entrepreneuriat	Conception et gestion des projets	15	10	8	2	6
			Etude du marché et marketing	15	10	8	2	
			Entrepreneuriat et développement	15	10	8	2	
	ENV391	Pollutions et nuisance	Pollution biologique	15	10	8	2	6
			Pollution chimique	15	10	8	2	
			Pollution physique	15	10	8	2	
	BMO307	Microbiologie et écologie	Ecologie microbienne	15	10	8	2	6
			Microbiologie environnementale et sanitaire	15	10	8	2	
			Microbiologie et société	15	10	8	2	
BMO308	Biochimie 2		15	10	8		6	

B. PARCOURS BIOLOGIE DES ORGANISMES, ECOLOGIE ET GESTION DES RESSOURCES BIOLOGIQUES

LICENCE3/SEMESTRE 5	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	BEG301	Ecologie animale et végétale	Ecologie animale	25	15	10	3	6
			Ecologie végétale	25	15	10	3	
	GEO392	Sciences cartographiques	Télédétection	25	15	10	3	9
			Elément de cartographie	25	15	10	3	
			SIG	30	10	10	3	
	BEG302	Conservation et Gestion des ressources biologiques	Biologie de la conservation	20	15	15	3	9
			Gestion des ressources biologiques	20	15	15	3	
			Gestion des écosystèmes protégées et non protégés	20	15	15	3	
	SCV301	Méthodes d'études	Méthodologie de la recherche (rédaction et communication)	20		13	2	4
Traitement des données biologiques			15	10	8	2		
PSE393	Ethique et déontologie professionnelle		20		13		2	

LICENCES3/SEMESTRE6	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDITS EC	CREDITS UE
	BEG303	Biogéographie	Phytogéographie	20	8	5	2	4
			Zoogéographie	20	8	5	2	
	BEG304	Ecologie des milieux aquatiques	Limnologie	20	15	15	3	6
			Hydrobiologie	20	15	15	3	
	BEG305	Anatomie et morphologie comparées	Anatomie et morphologie animale comparées	25	15	10	3	6
			Anatomie et morphologie végétale	25	15	10	3	
	SCV311	Stage et Projet de recherche	Stage				4	8
			Projet de recherche				4	
	BMO301	UE Optionnelle	Cours à choisir dans la liste en annexe	15	10	8	2	6
ECO393	Cours à choisir dans la liste en annexe		15	10	8	2		
ENV391	Cours à choisir dans la liste en annexe		15	10	8	2		
BEG306								
GEO393								
BEG307								
Total S6								30

LICENCE3/SEMESTRE6 UE à choisir	BMO301	Bactériologie, virologie et parasitologie	Bactériologie	15	10	8	2	6
			Virologie	15	10	8	2	
			Parasitologie et infectiologie	15	10	8	2	
	ECO393	Entrepreneuriat	Initiation à la conception et gestion des projets	15	10	8	2	6
			Etude du marché et marketing	15	10	8	2	
			Entrepreneuriat et développement	15	10	8	2	
	ENV391	Pollutions et nuisance	Pollution biologique	15	10	8	2	6
			Pollution chimique	15	10	8	2	
			Pollution physique	15	10	8	2	
	BEG306	Biologie appliquée	Domestication des végétaux sauvages	15	10	8	2	6
			Domestication des animaux sauvages	15	10	8	2	
			Aquaculture	15	10	8	2	
	GEO393	Sciences du sol	Pédologie	25	15	10	3	6
			Biologie du sol	25	15	10	3	
	BEG307	Ecologie et évolution des communautés aquatiques	Ecologie et évolution des invertébrés aquatiques	15	10	8	2	6
			Ecologie et évolution des poissons	15	10	8	2	
			Biologie de la pêche	15	10	8	2	



VI. MAQUETTE DE LA MENTION SCIENCES ET GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le but de cette mention est de former des diplômés qualifiés de niveau licence en sciences et gestion de l'environnement capables de concevoir des projets visant l'amélioration de la qualité de la vie et de gérer des problématiques environnementales et sociales.

LICENCE I		LICENCE II				LICENCE III		
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6			
ENV101 - Informations environnementales EC1 Informations environnementales (2) EC2 Introduction aux Sciences de l'environnement (2)	4	SCV194 - Ecologie EC1 Ecologie végétale (3) EC2 Ecologie animale (3)	MAT297 - Systèmes et modèles EC1 Biométrie (2) EC2 Analyse et modélisation des systèmes (4)	GEO292 - Climatologie et cartographie EC1 Climatologie (2) EC2 Télédétection (2) EC3 Cartographie participative (2)	GEO394 - Hydrologie et environnement EC1 Systèmes de drainage (3) EC2 Eléments d'hydrologie et d'hydraulique (4)	7	UE Optionnelle: ENV305- Domestication des espèces EC1 Production (2) EC2 Savoirs endogènes (2) ENV306-Eau EC1 Limnologie et océanographie (2) EC2 Traitement des eaux (2)	4
	8							
MAT195 - Mathématiques et statistique EC1 Algèbre et analyse (4) EC2 Probabilité et statistiques (2) EC3 Informatique (2)	8	CHI191 - Introduction aux sciences chimiques 8 EC1 Chimie générale (4) EC2 Chimie organique (4)						6

							risques environnementaux (3)			
ENV102 - Sociologie et environnement EC1 Anthropologie et sociologie de l'environnement (4) EC2 Environnement et société (2)	6		ENV202 - Energie et environnement EC1 Energie nouvelle et renouvelable (3) EC2 Energie et environnement (3)	6	ENV203 - Evaluations environnementales et sociales des projets EC1 Etudes d'impact environnemental et social (2) EC2 Audit environnemental et inspection (2) EC3 Droit de l'environnement (2)	6				
		PHY194 - Physique EC1 Mécanique générale (4) EC2 Thermodynamique et électricité (2)	6				ENV302 - Qualité des sols EC1 Bioremédiation des sites contaminés (4) EC2 Monitoring et indices de la qualité des sols (3)	7	PSE394 - Histoire des Sciences et déontologie EC1 Ethique et déontologie professionnelle (2) EC2 Histoire et critique des sciences (2)	4
SCV193 - Biologie EC1 Biologie végétale (4) EC2 Biologie animale (4)	8	EC3 Phénomènes vibratoires et optique (2)	SCV296 - Systématique et physiologie EC1 Systématique végétale (3) EC2 Physiologie générale (3) EC3 Systématique animale (2)	8	ENV204 - Environnement et santé publique EC1 Pollutions et nuisances (3) EC2 Santé publique et épidémiologie (3)	6			ENV311 - Stage et Projet de recherche EC1 Stage (6) EC2 Projet de recherche (6)	12
		ENV104 - Développement durable EC1 Gestion des ressources minérales (2) EC2 Economie de l'environnement (2) EC3 Economie verte (2)	6				UE Optionnelle: ENV303- Gestion des ressources biologiques EC1 Ressources phylogénétiques (3), EC2 Ressources zoogénétiques (3), EC3 Ressources halieutiques (3)	9		
					CHI292 - Chimie et physique du vivant EC1 Biochimie (3) EC2 Biophysique (3)	6	UE Optionnelle: GEO394 - Urbanisme et Habitat EC1 Aménagement des villes et des milieux ruraux (3) EC2 Urbanisme et habitat (3), EC3 Ecologie urbaine (3)			
COM191 - Langues et communication	4		GEO291 - Géologie générale EC1	4						

1 EC1 Anglais technique 1 (2) EC2 Logique, E.O.E (2)		Géologie générale (2) EC2 Pédologie générale (2)		UE Optionnelle: ENV304 - Assainissement EC1 Assainissement et Hygiène (3) EC2 Gestion des déchets solides (3) EC3 Ingénierie de l'environnement (3)	
-------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDIT EC	CREDIT UE
LICENCE 1/SEMESTRE 1	ENV101	Informations environnementales	Informations environnementales	20	8	5	2	4
			Introduction aux Sciences de l'environnement	20	8	5	2	
	MAT195	Mathématiques et statistique	Algèbre et analyse	40	10	17	4	8
			Probabilité et statistiques	20	8	5	2	
			Informatique	20	8	5	2	
	ENV102	Sociologie et environnement	Anthropologie et sociologie de l'environnement	40	10	17	4	6
			Environnement et société	20		13	2	
	SCV193	Biologie	Biologie végétale	40	10	17	4	8
			Biologie animale	40	10	17	4	
	COM191	Langues et communication 1	Anglais technique 1	20	8	5	2	4
			Logique, expression écrite et orale	20	8	5	2	
Total S1								30



LICENCE 1/SEMESTRE 2	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDIT EC	CREDIT UE
	SCV194	Ecologie	Ecologie végétale	30	10	10	3	6
			Ecologie animale	30	10	10	3	
	ENV103	Recherche scientifique		25		8		2
	CHI191	Introduction aux sciences chimiques	Chimie générale	40	17	10	4	8
			Chimie organique	40	17	10	4	
	PHY194	Physique	Mécanique générale	20	5	8	2	6
			Thermodynamique et électricité	20	8	5	2	
			Phénomènes vibratoires et optique	20	8	5	2	
	ENV104	Développement durable	Gestion des ressources minérales	20	8	5	2	6
Economie de l'environnement			20	8	5	2		
Economie verte			20	8	5	2		
SPA191	Education à la citoyenneté		20		13		2	
Total S2							30	

LICENCE 2/SEMESTRE 3	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDIT EC	CREDIT UE
	MAT297	Systèmes et modèles	Biométrie	20	8	5	2	6
			Analyse et modélisation des systèmes	25	30	12	4	
	ENV201	Santé des systèmes	Structure et fonctionnement des écosystèmes	30	10	10	3	6
			Chimie de l'environnement	30	10	10	3	
	ENV202	Energie et environnement	Energie nouvelle et renouvelable	30	10	10	3	6
			Energie et environnement	30	10	10	3	
	SCV296	Systématique et physiologie	Systématique végétale	30	10	10	3	8
			Physiologie générale	30	10	10	3	
			Systématique animale	20	8	5	2	
GEO291	Géologie générale	Géologie générale	20	8	5	2	4	
		Pédologie générale	20	8	5	2		
Total S3							30	

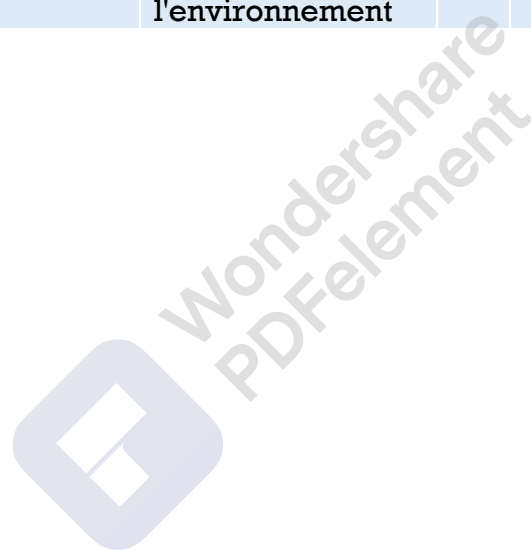


LINCENCE 2/SEMESTRE 4	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDIT EC	CREDIT UE
	GEO292	Climatologie et cartographie	Climatologie	20	8	5	2	6
			Téledétection	20	8	5	2	
			Cartographie participative	20	8	5	2	
	SCV297	Microbiologie	Microbiologie	30	10	10	3	6
			Ecologie microbienne	30	10	10	3	
	ENV203	Evaluations environnementales et sociales des projets	Etudes d'impact environnemental et social	20	8	5	2	6
			Audit environnemental et inspection	20	8	5	2	
			Droit de l'environnement	20	8	5	2	
	ENV204	Environnement et santé publique	Pollutions et nuisances	30	10	10	3	6
Santé publique et épidémiologie			30	10	10	3		
CHI292	Chimie et physique du vivant	Biochimie	30	10	10	3	6	
		Biophysique	30	10	10	3		
Total S4							30	

LICENCE 3/SEMESTRE 5	CODE	UE	EC	CMI	TP	TD	CREDIT EC	CREDIT UE
	GEO394	Hydrologie et environnement	Systèmes de drainage	30	10	10	3	7
			Eléments d'hydrologie et d'hydraulique	40	10	17	4	
	ENV301	Qualité de l'Air	Air et changement climatique	40	10	17	4	7
			Monitoring et indices de la qualité de l'air	30	10	10	3	
	ENV302	Qualité des sols	Bioremédiation des sites contaminés	40	10	17	4	7
			Monitoring et indices de la qualité des sols	30	10	10	3	
	ENV303	UE Optionnelle	Cours à choisir dans la liste en annexe	30	10	10	3	9
	GEO395		Cours à choisir dans la liste en annexe	30	10	10	3	
	ENV304		Cours à choisir dans la liste en annexe	30	10	10	3	
Total S5							30	



LICENCE 3/SEMESTRE 5 UE à choisir	ENV303	Gestion des ressources biologiques	Ressources phytogénétiques	30	10	10	3	9
			Ressources zoogénétiques	30	10	10	3	
			Ressources halieutiques	30	10	10	3	
	GEO395	Urbanisme et Habitat	Aménagement des villes et des milieux ruraux	30	10	10	3	9
			Urbanisme et habitat	30	10	10	3	
			Ecologie urbaine	30	10	10	3	
	ENV304	Assainissement	Assainissement et Hygiène	30	10	10	3	9
			Gestion des déchets solides	30	10	10	3	
			Ingénierie de l'environnement	30	10	10	3	



		CODE	UE	EC	CM	TP	TD	CREDIT EC	CREDIT UE
LICENCE3/SEMESTRE6	ENV305	UE Optionnelle	Cours à choisir dans la liste en annexe	20	8	5	2	4	
	ENV306		Cours à choisir dans la liste en annexe	20	8	5	2		
	SCV398	UE Optionnelle	Cours à choisir dans la liste en annexe	20	8	5	2	4	
	ENV307		Cours à choisir dans la liste en annexe	20	8	5	2		
	ENV308	Qualité de l'environnement	Gestion de la qualité de l'environnement	30	10	10	3	6	
			Gestion des risques environnementaux	30	10	10	3		
	PSE394	Histoire des Sciences et déontologie	Ethique et déontologie professionnelle	20	8	5	2	4	
			Histoire et critique des sciences	20		13	2		
	ENV311	Stage et Projet de recherche	Stage				6	12	
			Projet de recherche				6		
Total S6								30	



LICENCE3/SEMESTRE6 à choisir	ENV305	Domestication des espèces	Production	20	8	5	2	4
	SCV398	Sociobiologie	Savoirs endogènes	20	8	5	2	4
			Phytosociologie	20	8	5	2	
	ENV306	Eau	Zoosociologie	20	8	5	2	4
			Limnologie et océanographie	20	8	5	2	
	ENV307	Toxicologie	Traitement des eaux	20	8	5	2	4
			Ecotoxicologie	20	8	5	2	
			Monitoring et indices de la qualité de l'eau	20	8	5	2	

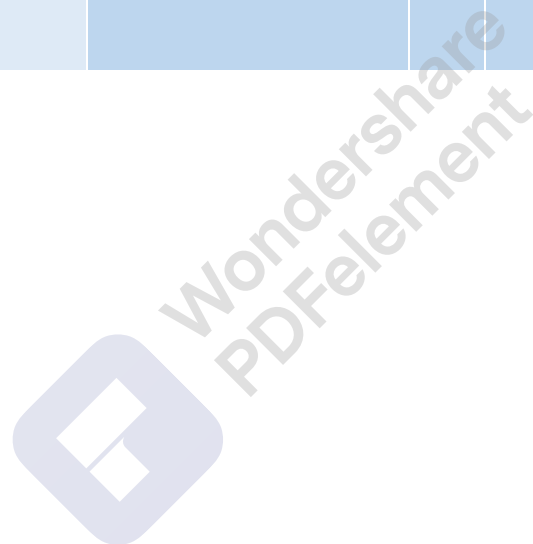


TABLE DES MATIÈRES**RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES ET PROFILS DE SORTIE**

Avant-propos.....	P.i
Remerciements.....	P.iii
Introduction.....	P.1
Vision et mission de l'Université de Kinshasa.....	P.3
Vision et mission de la Faculté des Sciences et Technologies.....	P.4
Référentiel de compétences des mentions de la Licence en Sciences et Technologies (LST).....	P.5
Sciences et Technologies.....	P.6
1. Classification des compétences du référentiel professionnel commune en Sciences et Technologies.....	P.6
2. Profil de sortie des compétences du référentiel professionnel commune en sciences et technologies.....	P.7
I. Mention Chimie.....	P.10
I.1. Classification des compétences du référentiel professionnel.....	P.10
I.2. Profil de sortie des compétences disciplinaires.....	P.11
II. Mention Géosciences.....	P.13
A. Parcours Géologie.....	P.13
A.1. Classification des compétences du référentiel professionnel.....	P.13
A.2. Profil de sortie des compétences disciplinaires.....	P.14
B. Parcours Géomatique.....	P.16
B.1. Classification des compétences du référentiel professionnel.....	P.16
B.2. Profil de sortie des compétences disciplinaires.....	P.17
III. Mention Physique.....	P.19
III.1. Classification des compétences du référentiel professionnel.....	P.19
III.1.1. Classifications des compétences disciplinaires.....	P.19
III.1.2. Profil de sortie des compétences disciplinaires.....	P.20
IV. Mention Mathématiques, Statistique et informatique.....	P.21
A. Parcours Mathématiques, Statistique.....	P.21
A.1 Classification des compétences du référentiel professionnel.....	P.21
A.2 Profil de sortie des compétences disciplinaires.....	P.22
B. Parcours Informatique.....	P.23

B.1 Classification des compétences du référentiel professionnel.....	P.23
B.2 Profil de sortie des compétences disciplinaires.....	P.24
V. Mention sciences de la vie.....	P.25
V.1. Classification des compétences du référentiel professionnel.....	P.25
V.2. Profil de sortie des compétences disciplinaires.....	P.26
VI. Mention Sciences et gestion de l'Environnement.....	P.28
VI.1. Classification des compétences du référentiel professionnel.....	P.28
VI.2. Profil de sortie des compétences disciplinaires.....	P.29
Conclusion et recommandations.....	P.30

MAQUETTES

I. Maquette de la mention Chimie.....	P.1
II. Maquette de la mention Géosciences.....	P.6
A. Parcours Géologie.....	P.10
B. Parcours Géomatique.....	P.11
III. Maquette de la mention Mathématiques, Statistique et Informatique.....	P.12
A. Parcours Mathématiques Statistique.....	P.16
B. Parcours Informatique.....	P.18
IV. Maquette de la mention Physique.....	P.20
V. Maquette de la mention Sciences de la vie.....	P.25
A. Parcours Biologie Cellulaire, Moléculaire et Biochimie.....	P.32
B. Parcours Biologie des organismes, Ecologie et gestion des ressources biologiques.....	P.34
VI. Maquette de la mention Sciences et gestion de l'Environnement.....	P.36
Table des matières.....	P.43

