

# LICENCE EN SCIENCES BIOMÉDICALES ET EN BIOTECHNOLOGIE

## Profil Sciences Biomédicales

Site Web : <https://uil-universite.com/>  
Téléphone : +241-60-02-55-76  
+241-74-71-69-62

Code	Nom du programme	Grade	Crédits
7076	Licence en sciences biomédicales et en biotechnologie – Profil Sciences Biomédicales	Licence ès sciences, Biomédicale et Biotechnologie.	180

<b>Semestre(s) d'admission</b>	Tous les semestres
<b>Contingent<sup>1</sup></b>	Programme non contingenté
<b>Régime et durée des études</b>	Temps complet : 3 ans (possibilité de prorogation d'une année additionnelle)
<b>Campus</b>	Campus de l'université internationale de Libreville à Essassa (Nord de Libreville) – Gabon
<b>Organisation des études</b>	Cours offerts du lundi au vendredi (jour, soir) <sup>2</sup>

### OBJECTIFS

Le profil en Sciences Biomédicales vise à former des personnes qui vont expérimenter la résolution des problèmes importants de la santé humaine, acquérir de nouvelles connaissances sur les pathologies endémiques, développer l'autonomie. Ce profil vise, également, à former des personnes capables de communiquer et de travailler en équipe, d'analyser et de synthétiser les problèmes en plus d'avoir de la créativité et de disposer d'un sens critique sur tout problème de santé touchant leur environnement.

De manière spécifique, ce profil offre des outils techniques et des aptitudes au futur diplômé lui permettant de contribuer aux études concourant à :

- Mieux connaître les maladies endémiques qui touchent le Gabon ;
- Mieux dépister lesdites maladies ;
- Mieux guérir ces pathologies ;
- Mieux prévenir lesdites pathologies ;
- Mieux contrôler les maladies locales.

### CONDITIONS D'ADMISSION

L'admission à la licence de l'institut international de recherches biomédicales et de biotechnologie – CARLES KAMBANGOYE (IRBK), une composante de l'université internationale de Libreville (UIL), repose sur la qualité du dossier de candidature des postulants.

En vous basant sur l'une des deux catégories ci-dessous et des éléments contenus dans le chapitre « *compléments à l'admission* » pour constituer votre dossier de candidature, vous recevrez au moment opportun et dans les meilleurs délais, une réponse relative au traitement de votre dossier ainsi que les étapes subséquentes, le cas échéant.

#### 1. Base de l'enseignement secondaire ou universitaire

Être titulaire du diplôme de baccalauréat de l'enseignement secondaire ou son équivalent.

Outre le formulaire de demande d'admission et tous autres documents pertinents et/ou exigés par la direction de la pédagogie et des affaires

académiques, le dossier de candidature doit comprendre :

- Le formulaire de demande d'admission complété ;
- Une copie de l'acte de naissance ;
- Les relevés de notes officiels des 3 dernières années d'étude ;
- Une copie officielle du diplôme ou son équivalent ;
- 2 photos d'identité en format passeport ;

#### 2. Base expérience

Posséder des connaissances appropriées et démontrer une préparation et des aptitudes suffisantes pour entreprendre des études universitaires. Ces connaissances pourront être évaluées à l'aide de tests et/ou d'entrevues.

Le candidat doit également avoir occupé une fonction au sein d'une organisation privée, publique, parapublique ou sans but lucratif ayant permis l'acquisition d'une expérience pertinente (compétences agréées). Cette expérience devrait être attestée par une lettre de l'employeur. Une formation pertinente supérieure aux conditions minimales peut remplacer l'expérience. Le candidat adulte admissible sous ces conditions pourrait recevoir, le cas échéant, une admission conditionnelle.

Outre le formulaire de demande d'admission et tous autres documents pertinents et/ou exigés par la direction de la pédagogie et des affaires académiques, le dossier de candidature doit comprendre :

- Le formulaire de demande d'admission complété ;
- Une copie de l'acte de naissance ;
- Un curriculum vitae ;
- Attestation(s) d'expérience pour chacun des emplois occupés, rémunérés ou bénévoles. Ces attestations doivent être fournies sur une feuille en-tête et signées par l'employeur. (Nous rappelons qu'un curriculum vitae ou un contrat de travail n'est pas une preuve d'emploi).
- 2 photos d'identité en format passeport ;
- Une lettre de motivation de 2500 mots maximum.

<sup>1</sup> Un programme est dit « contingenté » lorsque sa capacité d'accueil est limitée et, de ce fait, nous ne pouvons accueillir toutes les demande d'admission. Dans ce cas, nous devons procéder à une sélection parmi les candidats admissibles.

<sup>2</sup> Exceptionnellement, certains cours pourraient être planifiés les « *samedis* » pour faire face aux exigences du calendrier académique (sujet à approbation du comité de direction de l'IRBK).

### 3. Compléments à l'admission

#### ▪ Connaissances linguistiques

Le candidat doit maîtriser suffisamment la langue française (à l'oral comme à l'écrit) et avoir la capacité de lire des textes scientifiques rédigés en anglais. Ces connaissances pourront faire l'objet d'une évaluation par le programme (tests, entretiens, etc.).

Le comité d'évaluation et d'admission pourra recommander soit une admission définitive, soit une admission conditionnelle, ou un refus d'admission ou encore, imposer des cours d'appoint au lycée *Berthe et Jean* pour permettre la poursuite des études.

#### ▪ Capacité d'accueil

Ce profil a une capacité d'accueil illimitée par année.

#### ▪ Semestre d'admission (information complémentaire)

Les admissions sont disponibles, sauf indication contraire, lors de chaque semestre de l'année académique.

Dans le cas où des cours d'appoint seraient imposés, l'admission serait prononcée pour le semestre suivant.

#### ▪ Cours d'appoint

Le candidat dont la préparation n'est pas jugée suffisante en biologie, en chimie ou en informatique pourrait se voir imposer des cours d'appoint.

À titre indicatif, les cours d'appoint les plus fréquemment imposés sont les suivants :

- ✓ CAP101A – Biologie de base ;
- ✓ CAP101B – Chimie de base ;
- ✓ CAP101C – Informatique de base ;

Étant considérés hors programme, ces cours seront facturés en supplément.

#### ▪ Méthode et critères de sélection

L'évaluation de la demande d'admission comprend l'analyse du dossier scolaire ou académique, du texte de motivation, du curriculum vitae et de toutes les pièces exigées.

Au besoin, une entrevue avec le comité d'évaluation et d'admission pourrait être exigée.

#### ▪ Documents requis

Outre le formulaire de demande d'admission et tous autres documents pertinents et/ou exigés par la direction de la pédagogie et des affaires académiques, le dossier de candidature doit comprendre :

- ✓ Une lettre de motivation d'une longueur maximale de 2500 mots ;
- ✓ Un curriculum vitae détaillé ;
- ✓ Une lettre officielle d'attestation d'emploi pour les candidats adultes ayant une expérience professionnelle (tâches, durée de l'emploi, date et signature de l'employeur).

#### ▪ Régime et durée des études

Études à temps complet : trois ans (possibilité de 4 ans)

## PLAN DE FORMATION

### Bloc A : cours au choix

L'étudiant choisit trois cours parmi les activités suivantes :

- CAC9001 – Anglais (2 cr.)
- CAC9002 – Animaux expérimentaux (2 cr.)
- CAC9003 – Introduction et outils de la bio-informatique (2 cr.)
- CAC9004 – Savoir entreprendre (2 cr.)

### Bloc B : cours du tronc commun

L'étudiant fait tous les cours suivants :

- CTC0101 – Biologie cellulaire (6 cr.)
- CTC0102 – Bio-statistique (6 cr.)
- CTC0103 – Chimie générale (6 cr.)
- CTC0104 – Chimie organique (6 cr.)
- CTC0105 – Psychologie médicale, santé et sciences sociales (6 cr.)
- CTC0106 – Bio-ingénierie cellulaire (6 cr.)

### Bloc C : cours du profil « Sciences Biomédicales »

L'étudiant fait tous les cours suivants :

- CBM1001 – Biochimie structurale (6 cr.)
- CBM1002 – Biochimie et métabolisme (6 cr.)
- CBM1003 – Corps humain I (6 cr.)
- CBM1004 – Génétique (6 cr.)
- CBM1005 – Introduction à la microbiologie (6 cr.)
- CBM1006 – Laboratoire d'initiation aux pratiques de recherche (6 cr.)
- CBM2001 – Corps humain II (6 cr.)
- CBM2002 – Endocrinologie et reproduction (6 cr.)
- CBM2003 – Introduction à la génétique moléculaire (6 cr.)

- CBM2004 – Introduction à la nutrition humaine (6 cr.)
- CBM2005 – Laboratoire de biochimie générale (6 cr.)
- CBM2006 – Laboratoire de biologie moléculaire (6 cr.)
- CBM2007 – Maladies infectieuses et immunité antimicrobienne (6 cr.)
- CBM2008 – Obésité (6 cr.)
- CBM2009 – Syndrome métabolique et maladies cardiovasculaires (6 cr.)
- CBM3001 – Introduction à l'assurance qualité (6 cr.)
- CBM3002 – Chimie médicinale et pharmacologie : théories & pratiques (6 cr.)
- CBM3003 – Génétique moléculaire (6 cr.)
- CBM3004 – Neurosciences et santé mentale (6 cr.)
- CBM3005 – Méthodologie scientifique et expression orale (6 cr.)
- CBM3006 – Oncologie cellulaire et moléculaire (6 cr.)
- CBM3007 – Projet de fin d'études (Stage de recherche en sciences biomédicales) (12 cr.)

## RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES PARTICULIERS

Si un étudiant chemine avec difficulté(s) dans le programme à cause d'un niveau trop faible de ses compétences langagières ou académiques, le comité d'évaluation et d'admission pourrait également assujettir cet étudiant à des restrictions dans la poursuite de ses études. Ces restrictions pourraient être une mise sous-tutelle, une mise en probation, une réorientation ou, l'exclusion du programme.

Les études universitaires permettent de développer des « *savoirs* », des « *savoir-faire* », des « *savoir-être* » et d'autres compétences qualifiées de « *transversales* », l'étudiant devra choisir trois activités pédagogiques de son choix dans le Bloc A.

Pour chacune des années de Licence 2 et Licence 3, dans le semestre de son choix et sous réserve de l'approbation de la direction de la pédagogie et des affaires académiques, l'étudiant pourrait dépasser 30 crédits de scolarité/semestre.

## FRAIS

Pour les frais (admission et/ou étude de dossier, paiement de la scolarité, etc.) académiques, ils sont réglementés par les politiques internes à l'IRBK et à l'UIL.

## DESCRIPTION DES COURS

### CAC9001 – Anglais (2 cr.)

Anglais spécialisé en sciences biomédicales et en biotechnologie et dont le contenu varie en fonction de la proportion des étudiants provenant de chaque profil. Maîtrise de l'anglais parlé et écrit, utilisé en sciences.

### CAC9002 – Animaux expérimentaux (2 cr.)

Initiation de l'étudiant à la science des animaux d'expérimentation. Considérations d'ordre moral et d'éthique. Réglementations et législations. Modèles animaux. Facteurs affectant la qualité animale et la réponse biologique de l'animal d'expérimentation. Les installations animalières et les méthodes d'entretien des animaux d'expérimentation. Contrôle des risques dans les installations animalières. Biologie des espèces courantes et exotiques d'animaux d'expérimentation. Animaux de ferme. Anesthésie, chirurgie et euthanasie. Étude de cas par des conférenciers.

### CAC9003 – Introduction et outils de la bio-informatique (2 cr.)

Le cours vise à initier l'étudiant aux différents champs d'application de la bio-informatique. Le cours met un accent particulier sur l'apprentissage des principaux outils de la bio-informatique touchant les banques de données de séquences et de structures, les méthodes de séquençage et d'assemblage de génomes, l'analyse et l'alignement de séquences d'acides nucléiques et de protéines, la modélisation de la structure des protéines à partir de leur séquence, la modélisation des interactions protéine-ligand (ex. : antibiotique, substrat, inhibiteur) par arrimage moléculaire, l'analyse phylogénétique. L'étudiant est également initié aux concepts de la biologie des systèmes.

### CAC9004 – Savoir entreprendre (2 cr.)

Ce cours d'introduction à l'entrepreneuriat s'adresse à tout étudiant inscrit au premier cycle. Il vise à développer le sens de l'initiative et l'esprit d'entreprise chez l'étudiant, afin de lui faire découvrir et exploiter son plein potentiel entrepreneurial. Les connaissances transmises à l'étudiant concernent à la fois l'entrepreneur et le processus créatif par lequel il mène son projet à terme, qu'il s'agisse d'un projet social, commercial, coopératif, artistique ou autre. Des exemples concrets sont

présentés pour illustrer la passion qui anime les entrepreneurs, leur besoin de créer et d'innover et leur orientation vers l'action. Offert en classe ou à distance, ce cours joue un rôle clé dans le développement des compétences entrepreneuriales. Le cours inclut la réalisation d'une esquisse entrepreneuriale afin de sensibiliser l'étudiant aux réalités d'un projet entrepreneurial et développer une vision plus juste des défis à considérer. L'esquisse n'étant pas un plan d'affaires complet, le cheminement de ce cours demeure avant tout la découverte et le développement du potentiel entrepreneurial de l'étudiant et non la création d'une entreprise.

#### **CBM1001 – Biochimie structurale (6 cr.)**

Étude de la structure et des propriétés physiques et chimiques des acides aminés et protéines, des glucides, des lipides et des acides nucléiques.

#### **CBM1002 – Biochimie et métabolisme (6 cr.)**

L'objectif de ce cours est d'amener l'étudiant à dégager les principes fondamentaux de la bioénergétique et de la régulation ainsi qu'à intégrer les divers processus métaboliques. Les sujets abordés incluent les propriétés et le mode d'action des enzymes, les notions de base de la cinétique enzymatique ; l'étude des grandes voies métaboliques : métabolisme du glucose (glycolyse) et des principaux hexoses, oxydation du pyruvate, cycle de Krebs, chaîne respiratoire (transport des électrons), phosphorylation oxydative, gluconéogenèse et métabolisme du glycogène, métabolisme des lipides, métabolisme des acides aminés. Les aspects biochimiques de certaines maladies héréditaires du métabolisme sont aussi présentés.

#### **CBM1003 – Corps humain I (6 cr.)**

L'objectif de ce cours est de permettre à l'étudiant d'avoir une connaissance générale de l'organisation et du fonctionnement du corps humain de l'étape de sa formation jusqu'à celle de sa mort. À partir de la cellule, l'étudiant doit se familiariser avec les tissus qui forment le corps (épithélium, conjonctif, musculaire et nerveux) ainsi que leurs origines embryologiques, leurs structures, leurs interactions et leur physiologie. L'étude de la structure de ces tissus associée à celle de leur physiologie permet d'en comprendre les possibles interactions et pathologies.

#### **CBM1004 – Génétique (6 cr.)**

Mécanismes de l'hérédité. Linkage génétique, notions de cytogénétique et applications de l'analyse chromosomique. Mutations. Structure et régulation des gènes. Applications en biotechnologie. Principaux syndromes génétiques. Hérédité du cancer.

#### **CBM1005 – Biochimie structurale (6 cr.)**

Étude de la structure et des propriétés physiques et chimiques des acides aminés et protéines, des glucides, des lipides et des acides nucléiques.

#### **CBM1006 – Laboratoire d'initiation aux pratiques de recherche (6 cr.)**

Manipulation animale : rats/souris/lapins (injection, contorsion, etc.), notion de bio banque cellulaire, etc.

#### **CBM2001 – Corps humain II (6 cr.)**

Après l'étude des quatre tissus de base étudiés dans le cours, CBM1003 : Corps humain I (6 cr.), ce cours vise à ce que l'étudiant interprète avec justesse les différents systèmes du corps humain (cardiovasculaire, respiratoire, digestif, endocrinien, nerveux, etc.). L'étude de la structure et du fonctionnement de ces différents systèmes lui permet d'en comprendre leurs pathologies et de découvrir les grands thèmes qui font l'objet de recherches dans le domaine des sciences biomédicales.

#### **CBM2002 – Endocrinologie et reproduction (6 cr.)**

Ce cours permet d'approfondir la compréhension de la physiologie et de la pathologie des glandes endocrines, de l'axe hypothalamo-hypophysaire et du système reproducteur. Le cours comporte des notions de distribution, synthèse, sécrétion, inactivations, mode d'action et effets physiologiques des hormones.

#### **CBM2003 – Introduction à la génétique moléculaire (6 cr.)**

L'objectif de ce cours est de permettre à l'étudiant d'acquérir les connaissances de base en génétique moléculaire et d'en percevoir les applications potentielles en sciences biomédicales. Les sujets abordés incluent : l'étude de la structure de l'ADN, sa réplication, sa réparation et ses réarrangements, la transcription et maturation de l'ARN, la structure et fonction de la chromatine. Il couvre également l'analyse de la structure des gènes et les mécanismes qui en modulent l'expression. Il traite des notions théoriques de génie génétique en abordant les techniques d'analyse des acides nucléiques, des protéines et de leur expression, ainsi que des interactions ADN-protéines.

#### **CBM2004 – Introduction à la nutrition humaine (6 cr.)**

L'objectif de ce cours est de permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances sur les principes de base d'une saine alimentation. Le cours comporte aussi les éléments suivants : Pathologies associées à la déficience et à l'excès des macronutriments et des micronutriments ; Apports nutritionnels recommandés pendant la grossesse, l'allaitement, l'enfance et l'âge sénile ; Évaluation de l'état nutritionnel, bilan calorique, dénutrition, obésité, cancers et régimes alimentaires.

#### **CBM2005 – Laboratoire de biochimie générale (6 cr.)**

Techniques (préparation du matériel, spectrophotométrie, chromatographie, PCR, etc.) et manipulations de base en biochimie. Les applications de ces manipulations sont étudiées en fonction de la discipline des étudiants.

#### **CBM2006 – Laboratoire de biologie moléculaire (6 cr.)**

Ce laboratoire permet à l'étudiant de se familiariser avec les techniques et les équipements de base utilisés en biologie moléculaire. Par suite d'une extraction d'ADN génomique de la levure, le gène de la profiline est amplifié par PCR et cloné dans un vecteur plasmidique. Le fragment PCR est utilisé comme sonde pour faire une hybridation de type Southern et, par la suite, un vecteur d'expression est recruté afin de produire la profiline dans des bactéries. La synthèse et la purification de la profiline sont vérifiées par la technique d'électrophorèse sur gel (SDS-PAGE). Pour terminer, l'interaction de la profiline avec l'actine est étudiée à l'aide de la technique de double-hybride.

#### **CBM2007 – Maladies infectieuses et immunologie antimicrobienne (6 cr.)**

Ce cours porte sur l'étude des microorganismes pathogènes responsables de maladies importantes chez l'humain et des divers mécanismes de défense immunitaire déployés pour combattre ces infections. Le cours comporte des notions théoriques relatives aux causes des maladies infectieuses, à la pathogenèse, aux interactions des microorganismes avec l'hôte, et au type de la réponse immunitaire induite. Les principes de l'immunité innée et acquise permettant de contrôler ou d'enrayer les infections et la vaccination comme moyen de prévention sont également présentés.

Ce cours a comme objectif de permettre à l'étudiant de mettre en lien les notions biologiques fondamentales et médicales de l'oncologie. Un intérêt particulier est porté aux concepts biologiques de base associés à l'émergence d'une tumeur primaire, en particulier les altérations affectant les sentiers de signalisation intracellulaire, l'expression génique, la réparation des dommages à l'ADN et l'angiogenèse tumorale, ainsi que la formation de métastases.

#### **CBM2008 – Obésité (6 cr.)**

Ce cours permet d'acquérir des connaissances sur les aspects fondamentaux de l'obésité et ses conséquences sur la santé humaine. Le cours aborde aussi les stratégies de prévention et de traitement de l'obésité.

#### **CBM2009 – Syndrome métabolique et maladies cardiovasculaires (6 cr.)**

Ce cours a comme objectif d'approfondir les connaissances sur les aspects fondamentaux du syndrome métabolique et ses répercussions sur la santé cardiovasculaire humaine. Le cours aborde aussi les stratégies de prévention et de traitement du syndrome métabolique en accordant une importance particulière à l'approche nutritionnelle.

#### **CBM3001 – Introduction à l'assurance qualité (6 cr.)**

Ce cours explique les notions des bonnes pratiques de laboratoire (BPL), des bonnes pratiques cliniques (BPC) et des bonnes pratiques de fabrication (BPF) appliquées dans les industries biotechnologiques et pharmaceutiques. Ce survol des notions d'assurance qualité permet à l'étudiant de se familiariser avec les concepts inhérents aux milieux réglementés

#### **CBM3002 – Chimie médicinale et pharmacologie : théories & pratiques (6 cr.)**

Ce cours permet à l'étudiant de s'initier au développement des agents thérapeutiques et de mieux comprendre les étapes nécessaires à leur réalisation. Après une révision des fondements de la chimie organique, la synthèse de principes actifs par voies classique et combinatoire est abordée, ainsi que les différentes méthodes de caractérisation moléculaire. Le cours permet aussi à l'étudiant de se familiariser avec des notions de pharmacocinétique et de toxicologie. Dans un volet pratique étalé sur cinq séances de laboratoire, l'étudiant effectue différentes étapes impliquées dans le développement d'un médicament (synthèse chimique, purification, caractérisation et dosage).

### CBM3003 – Génétique moléculaire (6 cr.)

Ce cours permettra à l'étudiant d'acquérir des connaissances de base sur la génétique humaine et son importance dans la susceptibilité et le contrôle des pathologies. Les sous-domaines suivants seront couverts : génétique mendélienne et modes de transmission héréditaire de gènes liés à des pathologies, éléments génétiques transposables et leur impact sur la santé humaine, génétique des populations et prévalence mondiale des maladies, régulation épigénétique de l'expression génique et son rôle dans la biopathologie du cancer, recherche en génétique humaine et utilisation de modèles animaux génétiquement modifiés, éthique et génétique humaine.

### CBM3004 – Neurosciences et santé mentale (6 cr.)

Ce cours permet l'acquisition des principaux concepts en neurosciences et en santé mentale. Les champs à l'étude comprennent l'anatomie et la physiologie des systèmes moteur, sensoriel et limbique, une introduction aux principales maladies neurologiques et psychiatriques et certaines notions de neuropsychopharmacologie.

### CBM3005 – Méthodologie scientifique et expression orale (6 cr.)

L'objectif général est de plonger l'étudiant dans un contexte professionnel réel de recherche biomédicale. Les objectifs particuliers sont atteints par la réalisation d'activités diverses (recherche documentaire, expérimentation en laboratoire, discussion et critique d'articles scientifiques, présentation orale et cours spécialisés à formule pédagogique mixte).

L'étudiant doit être capable de lire un article scientifique et le critiquer, de faire l'apprentissage méthodologique de rédaction de rapports, d'articles scientifiques, de faire une critique scientifique, une intervention orale, une investigation biomédicale, etc.

### CBM3006 – Oncologie cellulaire et moléculaire (6 cr.)

Ce cours a pour objectif de permettre à l'étudiant de mettre en lien les notions biologiques fondamentales et médicales de l'oncologie. Un intérêt particulier est porté aux concepts biologiques de base associés à l'émergence d'une tumeur primaire, en particulier les altérations affectant les sentiers de signalisation intracellulaire, l'expression génique, la réparation des dommages à l'ADN et l'angiogenèse tumorale, ainsi que la formation de métastases. L'aspect thérapeutique est également abordé, de même que la prévention du cancer.

### CBM3007 – Projet de fin d'études (Stage de recherche en sciences biomédicales) (12 cr.)

L'objectif de cette activité d'intégration est d'amener l'étudiant à réaliser les différentes étapes d'une démarche scientifique de type expérimental et également d'appréhender (pour celui qui voudra poursuivre ses études en Master) la pathologie qui pourra ultérieurement faire l'objet de ses études). Ce stage se déroule lors de la dernière session du baccalauréat. L'étudiant fait un stage rémunéré ou non de 15 semaines dans un laboratoire de recherche reconnu, sous la supervision d'un professeur ou d'un chercheur habilité.

Les laboratoires de l'IRBK serviront grandement dans l'encadrement de ces stages.

L'étudiant devra rédiger un rapport-synthèse sous la forme d'une publication scientifique.

### CTC0101 – Biologie cellulaire (6 cr.)

Le cours de biologie cellulaire couvre les principaux aspects de la cellule : morphologie, physiologie et génétique moléculaire. Le premier objectif du cours est l'étude des structures et des fonctions de la cellule ; le deuxième est de préparer l'étudiant à la compréhension des disciplines biologiques et médicales qui suivent.

### CTC0102 – Biostatistique (6 cr.)

Statistique descriptive, survol de la théorie des probabilités, loi binomiale et loi normale, estimation et tests d'hypothèses sur les paramètres d'une et de deux populations, analyse de la variance, régression et corrélation, tableaux de fréquences. Le but est d'apprendre à l'étudiant à manipuler l'outil statistique pour comprendre des résultats scientifiques afin de les exploiter adéquatement.

### CTC0103 – Chimie générale (6 cr.)

Cette partie propose une introduction à la chimie des en passant par les notions de base descriptibles : des propriétés chimiques des atomes, la liaison chimique, la réaction chimique et les équilibres chimiques ; menant à l'étude structurale de molécules simples

### CTC0104 – Chimie organique (6 cr.)

Ce cours présente les notions de base de la réactivité des différentes classes de composés en mettant l'accent sur la réactivité des fonctions exploitées par l'industrie chimique moderne et impliquées dans les organismes vivants. Les objectifs généraux du cours sont les suivants : préciser les principales fonctions organiques par leur synthèse et leur réactivité et montrer leur importance dans le monde moderne ; décrire, expliquer et appliquer les mécanismes réactionnels de base en chimie organique ; introduire les notions de base sur les glucides, lipides et aminoacides, en vue d'un cours subséquent en biochimie ou en biologie.

### CTC0105 – Psychologie médicale, santé et sciences sociales (6 cr.)

Cours qui permettra à l'étudiant un fort courant d'analyse critique des systèmes de santé publique, critiques centrées sur les notions de pouvoir, de processus d'exclusion, de normalisation, de standardisation et de contrôle des corps. Prendre à cœur les problèmes de stigmatisation et de discrimination des populations ciblées, en termes d'injustices envers des groupes vulnérables, les libertés individuelles, ou encore en termes de manipulation de l'information relative aux comportements et aux habitudes de vie à risque.

### CTC0106 – Bio-ingénierie cellulaire (6 cr.)

Présentation de la technologie de l'ADN recombinant et des méthodes à la base de l'essor actuel du secteur biotechnologique avec référence aux applications développées.

Rappel de biologie moléculaire. Mécanisme de la traduction. Outils enzymatiques et vecteurs de clonage. Méthodes d'analyse et de détection associées à la bio-ingénierie. La réaction de polymérisation en chaîne et ses applications. La mutagenèse dirigée, la transgénèse et l'ingénierie des protéines.

## EXEMPLE DE CHEMINEMENT À TEMPS COMPLET

	1 <sup>er</sup> semestre annuel	2 <sup>e</sup> semestre annuel
An 1	CBM1001 ; CBM1002 ; CBM1006 CTC0101 ; CTC0103	CBM1003 ; CBM1004 ; CBM1005 CTC0102 ; CTC0104
An 2	CBM2001 ; CBM2002 ; CBM2003 CBM2004 ; CTC0105	CBM2005 ; CBM2006 ; CBM2007 CBM2008 ; CBM2009
An 3	CBM3001 ; CBM3002 ; CBM3005 CTC0106	CBM3003 ; CBM3004 ; CBM3006 CBM3007

**Note :** Le masculin désigne à la fois les hommes et les femmes sans aucune discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.

Ce dépliant est autorisé par le comité de direction de l'IRBK. Il est basé sur les renseignements disponibles le 01/10/2020, son contenu est sujet à changement sans préavis.