



HAL
open science

Licence Biochimie, biologie

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence. Licence Biochimie, biologie. 2014, Université des Antilles. hceres-02037249

HAL Id: hceres-02037249

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02037249>

Submitted on 20 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation de la licence



Biochimie, biologie

de l'Université des Antilles et de la
Guyane

Vague E – 2015-2019

Campagne d'évaluation 2013-2014



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

En vertu du décret du 3 novembre 2006¹,

- Didier Houssin, président de l'AERES
- Jean-Marc Geib, directeur de la section des formations et diplômes de l'AERES

¹ Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).

Evaluation des diplômes Licences – Vague E

Evaluation réalisée en 2013-2014

Académies : Guadeloupe, Guyane, Martinique

Établissement déposant : Université des Antilles et de la Guyane - UAG

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Mention : Biochimie-Biologie

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3LI150009124

Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :

Pôle Guadeloupe, Pôle Martinique, Pôle Guyane.

- Délocalisation(s) : /

- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

Présentation de la mention

La mention *Biochimie-Biologie* a été créée par scission de l'ancienne mention *Biologie-Géologie-Santé* (BGS). Les aspects moléculaires des sciences du vivant sont maintenant enseignés dans la mention *Biochimie-Biologie*. Cette mention, dont les objectifs sont bien définis, comprend trois parcours qui s'individualisent au niveau L3.

Le parcours *Biochimie-Sciences de la santé* (BSS) permet la formation d'étudiants vers les métiers de la recherche, le parcours *Biochimie-Sciences de l'aliment* (BSA) est ouvert pour les étudiants qui se destinent à une carrière dans le secteur agroalimentaire. Ces deux parcours sont ouverts sur chacun des deux sites des Antilles. Le troisième parcours de cette mention de licence, *Biochimie-Biologie-Biotechnologie*, ouvert spécifiquement en Guyane, vise à former des étudiants en vue d'une insertion dans le domaine des bio-industries notamment pour la valorisation de la diversité biologique locale.

Ces parcours sont organisés de façon à permettre une spécialisation progressive pendant la licence (S1 commun à toutes les mentions STS, S2 à toutes les mentions de sciences de la vie). Ils correspondent à des domaines d'application des connaissances et compétences bien identifiés. Ils permettent une poursuite d'études dans des masters spécialisés et une insertion professionnelle en tant que, par exemple, technicien supérieur de laboratoire ou dans l'industrie.

Les étudiants suivent environ 600 heures d'enseignement présentiel chaque année (596 en L1, 572 en L2, 543 en L3 pour le pôle Guadeloupe ; respectivement 600, 598 et 548 pour le pôle Guyane ; respectivement 600, 584 et 584 pour le pôle Martinique).

L'effectif étudiant est globalement stable : avec environ 80 étudiants inscrits en L3 en Guadeloupe, une quarantaine à La Martinique et en dizaine en Guyane.

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

Cette licence présente un programme permettant une formation apparemment assez complète dans chacun des trois parcours qui sont proposés aux étudiants. Chaque parcours correspond à des poursuites d'études et des débouchés professionnels différents et clairement identifiés, même si le dossier aurait gagné à ce que les compétences qu'apportent les trois parcours soient mieux individualisées. Un des aspects positifs de cette formation est l'organisation pédagogique des parcours qui permet aux étudiants une orientation très progressive, tout en facilitant les réorientations quand elles s'avèrent nécessaires. Cette mention de licence n'est ouverte qu'en formation initiale, le dossier ne fait pas mention d'une ouverture vers la formation continue.

Les enseignements font une part assez large aux travaux pratiques, ce qui laisse penser que la formation permet aux étudiants d'acquérir les bases pratiques nécessaires, notamment pour une activité expérimentale. Il est cependant regrettable que le dossier ne comprenne pas une description un peu plus détaillée du contenu des différentes unités d'enseignement (UE) pour confirmer cette appréciation positive de la mention. Les programmes comprennent également une part d'enseignements non disciplinaires avec de l'anglais, de l'expression orale et écrite en français et une formation à l'utilisation d'outils informatiques. Il existe une UE projet professionnel de l'étudiant, mais les éléments du dossier ne permettent malheureusement pas de se faire une idée des modalités de mise en oeuvre de cette UE. Un stage obligatoire et crédité de 3 ECTS permet aux étudiants de L3 de travailler quatre semaines dans un contexte professionnel.

L'ouverture internationale de la licence mention *Biochimie-Biologie* est difficile à percevoir. Les informations données à ce sujet sont générales et aucun élément spécifique à la mention n'est donné à ce sujet.

Une des particularités de l'Université des Antilles et de la Guyane est son installation sur trois sites distants. La première année qui est commune aux deux mentions de biosciences est ouverte sur les deux sites des Antilles et sur le site Guyane. Les parcours *BSS* et *BSA* sont ouverts sur les deux sites Antillais alors que le parcours *BBB* ne l'est qu'en Guyane. Il ne semble pas qu'il y ait de mobilité entre les sites qui soit dictée par le choix d'un parcours particulier de la mention.

Le dossier fait état, quoique de façon succincte, de dispositifs mis en place pour aider à la réussite des étudiants de licence. Les éléments fournis ne permettent cependant pas de se faire une idée précise de la nature de ces dispositifs, hormis quelques cours de remise à niveau pour les étudiants en difficulté. Il n'y a pas de bilan quantitatif détaillé et analysé de la réussite des étudiants qui s'engagent en licence *Biochimie-Biologie* pas plus que de bilan des dispositifs d'aide. L'insertion professionnelle à la sortie de la licence, même si il est légitime qu'elle soit faible en fin d'une licence *STS*, n'est pas appréciable au vu des informations fournies. La poursuite d'études après la licence n'est pas non plus analysable du fait du très faible nombre d'anciens étudiant ayant répondu aux enquêtes.

A la suite de la dernière évaluation AERES qui soulignait déjà l'absence d'évaluation des enseignements, l'UAG a cherché à mettre en place un processus d'évaluation. Les données collectées n'ont apparemment jamais été analysées, le dossier ne peut donc pas être évalué sur ce point.

La mention *Biochimie-Biologie* n'a pas mis en place de dispositifs de pilotage tels que ceux suggérés lors de la dernière évaluation et par le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Il n'y a pas d'enseignants référents, de conseil de perfectionnement et l'équipe de formation est simplement formée par les enseignants de la discipline. La dispersion géographique des différents sites rend sans doute difficile la mise en place de ces structures, mais le document ne laisse pas penser que leur mise en place ait été envisagée.

En résumé, la formation paraît cohérente avec des enseignements adaptés aux objectifs de la formation. L'investissement de l'équipe enseignante dans la réussite des étudiants transparaît du document fourni qui aurait cependant vraiment gagné à détailler les mesures prises et à présenter des données quantitatives analysées. La lecture de ce document ne permet pas de se faire une idée précise de la réussite, qui semble faible en L1 (un nombre apparemment important, mais non précisé, d'étudiants intègre la licence en L2 ou en L3).

- Points forts :
 - La spécialisation progressive des étudiants pendant leur progression en licence.
 - Une formation en adéquation avec le contexte géographique et dont les parcours sont cohérents.
 - Une offre de poursuite d'études en phase avec la licence (masters et projet de licence professionnelle).

- Points faibles :
 - L'absence de dispositifs d'évaluation des enseignements.
 - Les dispositifs d'aide à la réussite peu détaillés et qui semblent reposer sur quelques bonnes volontés individuelles.
 - Le dossier, pas assez développé, sans vraiment d'analyse des données, et les fiches RNCP et ADD insuffisantes.

- Recommandations pour l'établissement :

Il faudrait mettre en place des structures de pilotage de la mention et vraiment encourager les étudiants à participer aux enquêtes de suivi. Un meilleur suivi des étudiants serait nécessaire pour suivre l'adaptation de la formation notamment pour les parcours orientés vers l'industrie agroalimentaire ou vers les biotechnologies.



Observations de l'établissement

Présidence

Dossier suivi par :

Antoine Delcroix

Fixe : 0590 48 33 83

Mobile : 0690 28 10 27

Mail : adelcroix@univ-ag.fr

**La Présidente de l'Université des Antilles
et de la Guyane**

A

**Monsieur le Président de l'AERES,
AERES,
20, rue de Vivienne,
75002 Paris**

Pointe-à-Pitre, le 8 septembre 2014

Nos réf. :

UAG-PRES/CMC/AD/DSA/N°2014 - 1307

Monsieur le Président,

Je vous prie de trouver ci-joint la réponse à l'évaluation de la **Licence biochimie-biologie (BB) / LI - S3LI150009124**.

Aucune erreur factuelle n'a été repérée sur le document initial. Par ailleurs, je n'ai pas remarques particulières à formuler quant aux observations ci-jointes formulées par Madame Marie-Noëlle Sylvestre, actuelle responsable de ce diplôme.

Je vous prie de croire, Monsieur le Président à l'assurance de mes salutations distinguées.



Corinne MENCE-EASTER

Pièce jointe : observations du responsable de diplôme.

Licence Biologie-biochimie (BB)
Dossier : LI-S3LI150009124

Observations sur le rapport d'évaluation de l'AERES

Les différents éléments du rapport sont insérés dans le document qui suit et commenté.

L'effectif étudiant est globalement stable : avec environ 80 étudiants inscrits en L3 en Guadeloupe, une quarantaine à La Martinique et en dizaine en Guyane.

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

Cette licence présente un programme permettant une formation apparemment assez complète dans chacun des trois parcours qui sont proposés aux étudiants. Chaque parcours correspond à des poursuites d'études et des débouchés professionnels différents et clairement identifiés, même si le dossier aurait gagné à ce que les compétences qu'apportent les trois parcours soient mieux individualisées. Un des aspects positifs de cette formation est l'organisation pédagogique des parcours qui permet aux étudiants une orientation très progressive, tout en facilitant les réorientations quand elles s'avèrent nécessaires. Cette mention de licence n'est ouverte qu'en formation initiale, le dossier ne fait pas mention d'une ouverture vers la formation continue.

⇒ Individualisation des compétences apportées par chacun des 3 parcours

En plus des compétences présentées dans le dossier original (figure 1), se rajoutent par parcours les compétences suivantes :

- Parcours Biochimie Sciences de la Santé (BSS)

- * Conduire des analyses biochimiques, microbiologiques et en physiologiques
- * Spécialisation dans les domaines de la santé clinique, de l'environnement tropical

- Parcours Biochimie Sciences de l'Aliment (BSA)

- * Effectuer une analyse sensorielle sur des produits alimentaires (mise en place et formation du jury ; épreuves sensorielles et tests statistiques)
- * Utiliser et maîtriser les techniques d'analyses et de contrôles biochimiques des aliments en IAA et laboratoire qualité
- * Application de la qualité, de la sécurité alimentaire et participation à la chaîne de transformation et de production en IAA lors d'une mise en situation (stage L3-S6).

Les compétences acquises dans ces 2 parcours permettent aux étudiants d'intégrer le master Biologie-Santé de l'UAG.

- Parcours Biochimie Biologie Biotechnologie (BBB)

- * Utiliser les techniques biochimiques et biotechnologiques pour valoriser l'environnement Amazonien.
- * Spécialisation dans les domaines de la biotransformation, la recherche industrielle, de l'environnement...



Licence STS

BIOCHIMIE - BIOLOGIE

Les activités expérimentales de la biotechnologie, de la santé et de l'agroalimentaire

CAPACITÉS D'ACTION ET CHAMPS D'INTERVENTION

- ✓ Participer à l'identification des organismes vivants en biologie (bactéries, virus, champignons, ...)
- ✓ Effectuer les prélèvements de matières, de produits
- ✓ Réaliser un échantillonnage et exploiter les données
- ✓ Analyser et contrôler la conformité d'étalonnage et de fonctionnement d'appareils et de produits
- ✓ Planifier et réaliser les mesures et analyses biologiques et biochimiques
- ✓ Gérer et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la biologie et de la biochimie
- ✓ Concevoir une démarche expérimentale pour effectuer un contrôle et mettre en places des techniques analytiques
- ✓ Identifier les sources d'incidents et proposer des mesures correctives et préventives
- ✓ Participer à la démarche qualité (animation, certification, formation, audit,...)
- ✓ Conduire des études et analyses statistiques
- ✓ Traduire, interpréter et présenter des résultats scientifiques

COMPÉTENCES TRANSVERSALES

- ✓ Transmettre du savoir et diffuser des connaissances scientifiques
- ✓ Effectuer une recherche bibliographique afférente à une problématique scientifique
- ✓ Rédiger un rapport scientifique, l'illustrer par des supports de communication et prendre la parole en public
- ✓ Participer à un projet et suivre ses activités
- ✓ Utiliser les technologies de l'information et de la communication
- ✓ Lire, comprendre, écrire et s'exprimer en anglais

CONNAISSANCES, OUTILS ET TECHNIQUES ASSOCIÉES

- ✓ Méthodes analytiques biologiques, biochimiques, microbiologiques et immunologiques
- ✓ Bonnes Pratiques de Laboratoire
- ✓ Règles d'hygiène, démarche qualité et sécurité (laboratoire, terrain)

ENSEIGNEMENTS CLÉS
3 parcours : Biotechnologie – Sciences de la santé – Sciences de l'aliment
Techniques de laboratoire - Sciences Expérimentales - Méthodes et techniques instrumentales

PARTENAIRES

STAGE
Troisième année : 4 à 6 semaines à partir de janvier

EXEMPLES DE POSTES

- ✓ Technicien supérieur de laboratoire
- ✓ Assistant en études environnementales
- ✓ Technicien dans l'industrie
- ✓ Assistant qualité

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- ✓ Environnement
- ✓ Bioindustries
- ✓ Laboratoire d'analyse et contrôle
- ✓ Santé

CONTACTS
UFR SEN* Pôle Guadeloupe
marie-noelle.sylvestre@univ-ag.fr
DSI* Pôle Martinique
jsmithra@univ-ag.fr
IESG* Pôle Guyane
didier.bereau@guyane.univ-ag.fr

Figure 1 : Compétences de la Licence Biochimie-Biologie figurant dans le dossier initial

Les enseignements font une part assez large aux travaux pratiques, ce qui laisse penser que la formation permet aux étudiants d'acquérir les bases pratiques nécessaires, notamment pour une activité expérimentale. Il est cependant regrettable que le dossier ne comprenne pas une description un peu plus détaillée du contenu des différentes unités d'enseignement (UE) pour confirmer cette appréciation positive de la mention.

⇒ **Description plus détaillée du contenu des différentes UE fondamentales ou à caractère professionnel.**

UE de Premier Semestre

Tronc Commun au DOMAINE STS

UEO11 STS - Culture & Pratiques scientifiques

Responsable : Gilbert MALESPINE

1) **Autre mention dont l'UE fait partie** : Toutes les mentions du domaine Sciences, technologies, Santé (STS).

2) **Liste des Parcours dont l'UE fait partie:**

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|---|------|--------|----------|----------------------|
| Tous les parcours des différentes mentions du domaine STS | 7 | 2 | LS1 | Ossature obligatoire |

3) **Objectifs** : (Décrire les objectifs en terme de savoirs et de compétences acquises)

Permettre à l'étudiant

- soit de découvrir une discipline de manière empirique, via des exemples ou via la pratique,
- soit d'améliorer son savoir-faire dans une discipline.

4) **Pré-requis (le cas échéant)** : capacité de raisonnement et de logique résultant du suivi d'un cursus scientifique du secondaire

5) Contenu de l'UE : 2 EC au choix

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|---|--|------|
| EC1 Consolidation des bases mathématiques | Vocabulaire des ensembles et des applications. - Dénombrement - Notion de groupe - PGCD, PPCM, nombres premiers - Géométrie du plan (homothéties, rotations, similitudes) CTDI : 26H00 Travail personnel : 50H00 - Volume horaire total : 76H00 | 3,5 |
| EC2 Informatique : applications usuelles simples | Objectif : enrichir les compétences de l'étudiant par la pratique. Il ne s'agit pas d'ajouter de nouvelles notions, mais de le faire programmer un grand nombre de problèmes ludiques. L'accent sera mis sur les habitudes de programmation nécessaires pour tout réel développement. En particulier, l'étudiant apprendra par la pratique à analyser du code existant, scinder ses problèmes en fonctions, commenter et indenter correctement et reconnaître les erreurs les plus courantes. Les exemples de programmes étudiés, résultat d'un choix concerté entre enseignants d'informatique d'une part, et enseignants de toutes les autres disciplines d'autre part, permettront de sensibiliser l'étudiant à l'usage de la programmation dans ces diverses disciplines. CTDI: 12H00, TP :12H00, Total présentiel: 26H00 Travail personnel : 50H00 - Volume horaire total : 76H00 | 3,5 |
| EC3 La chimie dans la vie | - Nomenclature en chimie minérale, générale (ion, molécules polyatomiques, acides ...) et organique (fonction simples ...) - Applications ou concepts chimiques de certains principes. Par exemple, la chimie dans : le traitement de l'eau, l'alimentation ou la cuisine (colorants, vin, pain, mayonnaise), les produits cosmétiques (savon, dentifrice, parfum), les produits d'entretiens, les matériaux (plastiques, verres), les textiles, la sécurité (réactions chimiques dans l'airbag, l'alcool test), des médicaments, la photographie, les piles, les feux d'artifices.... CTDI 26H00 Travail personnel : 50H00 – Volume horaire total : 76H00 | 3,5 |
| EC4 La Physique par les grandes découvertes | Revisiter l'ensemble de la physique par l'histoire des grandes découvertes et de leurs applications dans la vie de tous les jours. Sur le pôle Guyane, le discours s'orientera autour de la matière et de la lumière (Etats de la matière. Agencement des atomes dans le cristal. Relations Echelles microscopique / macroscopique. Réflexion, réfraction. Formation des images. Systèmes optiques simples. Prismes ...) CTDI 26H00 Travail personnel : 50H00 - Volume horaire total : 76H00 | 3,5 |
| EC5 Monde du vivant et ses applications | <u>Présentation du Monde du vivant CM:10h</u> La microbiologie (virus, bactéries, champignons) : les pathogènes Les grands animaux et les plantes <u>Présentation des applications du monde du vivant CM:10h TD:6h</u> - Domaine de la Santé : quelques pathologies humaines, alimentation-nutrition-santé; addictions-santé - Domaine des Industries : agroalimentaire; cosmétique, pharmaceutique - Domaine de l'environnement CM 20h, TD 6h, Total présentiel: 26H00 Travail personnel : 50H00 - Volume horaire total : 76H00 | 3,5 |
| EC6 Vie et Paysages terrestre | Objectif : montrer les interactions étroites qui existent entre le climat, la faune et la flore. Montrer comment ces interactions façonnent le paysage. Programme: Les agents de transport et d'érosion. L'action du vivant sur l'érosion. Le rôle des microorganismes. Les biomes : les formations végétales et les animaux qui les peuplent. La formation des paysages. Les Relations climat/biosphère/géosphère. CM 18 H, TD 8H , Total présentiel: 26H00 Travail personnel : 50H00 - Volume horaire total : 76H00 | 3,5 |
| EC7 Introduction à l'économie | Equilibre. Problématique de l'économie ouverte. Politique macroéconomique CM/TD intégrés : 26H00 Travail personnel : 50H00 - Volume horaire total : 76H00 | 3,5 |

| | | |
|---|--|-----|
| EC8 Introduction à l'ingénierie informatique | Apprentissage par l'exemple d'un logiciel de calcul mathématique et scientifique du type MATLAB ou SCILAB. Les applications permettront d'assurer une bonne maîtrise pour la réalisation d'outils de communication (rapports scientifiques, interfaces utilisateurs, ...) CTDI 26H00 Travail personnel : 50H00 - Volume horaire total : 76H00 | 3.5 |
|---|--|-----|

UEO12.1 STS - Sciences Exactes

Responsable : Jacky NARAYANINSAMY

1) Autre mention dont l'UE fait partie : Toutes les mentions du domaine Sciences, technologies, Santé (STS).

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|---|------|--------|----------|-------------------|
| Tous les parcours des différentes mentions du domaine STS | 18 | 3 | LS1 | Ossature au choix |

3) Objectifs : (Décrire les objectifs en terme de savoirs et de compétences acquises)

Apporter à l'étudiant les bases nécessaires en mathématiques, informatique, physique et chimie pour une poursuite d'étude en sciences exactes.

4) Pré-requis (le cas échéant) : CONNAISSANCES DES BASES MATHÉMATIQUES D'UN CURSUS SCIENTIFIQUE DU SECONDAIRE

5) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|---|---|------|
| EC1 Mathématiques des Sciences Exactes | - Fonctions usuelles réelles de la variable réelle (vocabulaire, dérivation, intégration). - Equations différentielles 1er et 2nd ordres à coefficients constants. - Nombres complexes (formules d'Euler, de Moivre, linéarisation, coordonnées polaires, suites géométriques). - Fonctions polynômes (racines, division euclidienne, factorisation, polynômes irréductibles sur R et C). - Fractions rationnelles (racines et pôles, décomposition en éléments simples dans R(X) et C(X), primitives) - Géométrie affine dans R2 et R3 (bases, droites, plans, équations cartésiennes et paramétriques, produits scalaire et vectoriel, déterminant) CTDI : 70H00 Travail personnel : 117H00 Volume horaire total : 187H00 | 5 |
| EC2 Informatique des Sciences Exactes | Initiation au raisonnement algorithmique. Notion de base de la programmation : variables simples, E/S basiques, instructions conditionnelles et itératives simples, utilisation de tableau à une dimension. Les exemples de programmes illustrant le cours, résultat d'un choix concerté entre enseignants d'informatique d'une part, et enseignants de mathématiques, de physique, et de chimie d'autre part, correspondent à des applications concrètes de la programmation dans ces trois disciplines. Langage : Langage C CTDI : 20H00, TP : 16H00, Total présentiel: 36H00 Travail personnel : 60H00 Volume horaire total étudiant : 96H00 | 4 |
| EC3 Physique des Sciences Exactes | - Optique géométrique : 30h La lumière ; la propagation dans les milieux transparents – Lois de Snell-Descartes ; Systèmes centrés, Objet, Image et Approximation de Gauss ; Dioptrés et Miroirs sphériques - Lentilles minces sphériques - Instruments d'optique : œil, appareil photo, microscope - Electricité : 16h Les dipôles ; Les réseaux électriques CTDI : 46 h Travail personnel : 77 h Volume horaire total : 123h | 5 |
| EC4 Chimie des Sciences Exactes | <i>Partie 1 Chimie des solutions :</i> Mise en solutions, l'eau comme solvant, définition des acides et des bases en solution, équilibre chimique, constante d'équilibre notion et calcul de pH, Réactions et titrages acido basiques Equilibre hétérogène, solubilité ... Généralités sur les oxydants, réducteurs, réactions d'échanges d'électrons : potentiel d'électrode, titrages | 4 |

| | | |
|--|--|--|
| | <p><i>Partie 2 Atomes et molécules :</i> Structure de l'atome (modèles, Calculs d'énergie des hydrogénéoïdes, spectre d'énergie de l'Hydrogène) Utilité de l'équation de Schrödinger : fonction d'onde Configuration électronique Périodes et familles de la classification, évolution qualitative et quantitative de certaines principales propriétés (rayon, potentiel d'ionisation, électronégativité, affinité électronique ...) Structure et géométrie des molécules (nature des liaisons, Lewis, VSEPR, notion d'hybridation) Notion de diagramme d'orbitale moléculaire CTDI : 36H00 Travail personnel : 60H00 Volume horaire total : 96H00</p> | |
|--|--|--|

UEO12.2 STS - Sciences Naturelles

Responsable : Jérôme GUERLOTTE

1) Autre mention dont l'UE fait partie : Toutes les mentions du domaine Sciences, technologies, Santé (STS).

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|---|-----------|----------|----------|-------------------|
| Tous les parcours des différentes mentions du domaine STS | 18 | 3 | LS1 | Ossature au choix |

3) Objectifs :

Apporter à l'étudiant les bases nécessaires, en mathématiques, informatique, physique et chimie pour une poursuite d'étude en sciences naturelles.

En Biologie : permettre à l'étudiant d'acquérir les connaissances de base sur la cellule vivante.

En Géologie : - Présenter le bien fondé de l'évolution par rapport au créationnisme qui est encore très répandu dans la région. Présenter la relation entre évolution et thèmes actuels des enjeux du 21^e siècle.

4) Pré-requis (le cas échéant) : CONNAISSANCES DE BASE D'UN CURSUS SCIENTIFIQUE DU SECONDAIRE

5) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|--|---|----------|
| EC1 Mathématiques & Informatique pour les Sciences Naturelles | <p>Partie mathématiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etude de fonctions - Equations différentielles 1er ordre, et 2ème ordre - Calcul et analyse vectoriel <p>Le cours est illustré de nombreux exemples d'application de ces outils mathématiques aux problématiques spécifiques aux sciences naturelles. CTDI : 38H00 Travail personnel : 63H00 Volume horaire total : 101H00</p> <p>Partie informatique</p> <p>Initiation au raisonnement algorithmique. Initiation à la programmation par l'exemple: variables simples, E/S basiques, instructions conditionnelles et itératives simples ; tableau à une dimension. Les exemples de programmes illustrant le cours, résultat d'un choix concerté entre enseignants d'informatique d'une part, et enseignants de biologie et de géologie d'autre part, correspondent à des cas réels d'utilisation de la programmation en biologie et en géologie. Langage : Langage C CTDI : 10H00, TP : 10H00, Total présentiel: 20H00 Travail personnel : 33H00 Volume horaire total : 53H00</p> | 6 |
| EC2 Physique Chimie pour les Sciences Naturelles | <p>Partie physique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mécanique du point : 15h <p><u>Cinématique</u> : Vecteur position, vitesse, accélération <u>Dynamique</u> : Référentiel Galiléen, loi de Newton, principe fondamental de la dynamique, Exemples de forces, Travail, puissance, Energie</p> | 6 |

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| | <p>- Optique : 15h La propagation dans les milieux transparents – Lois de Snell-Descartes ; Systèmes centrés, Objet, Image et Approximation de Gauss - Dioptries et Miroirs sphériques Les lentilles minces sphériques Instrument d'optique : Œil, le microscope CTDI : 30 h Travail personnel : 50h Volume horaire total : 80H00</p> <p>Partie chimie <i>Partie 1 Chimie des solutions :</i> Généralités sur les acides et les bases en solution aqueuse, notion de pH, Réactions et titrages acido basiques en solution aqueuse Généralités sur les oxydants et les réducteurs, réactions d'échanges d'électrons : potentiel d'électrode, titrages <i>Partie 2 Atomes et molécules :</i> Structure de l'atome (modèles, calcul d'énergie des hydrogénéoïdes et spectre d'énergie de l'Hydrogène, configuration électronique) La classification périodique, évolution qualitative de certaines principales propriétés (rayon, potentiel d'ionisation, électronégativité, affinité électronique ..) Structure et géométrie des molécules (nature des liaisons, Lewis, VSEPR) CTDI : 28 h Travail personnel : 47H00 Volume horaire total étudiant : 75H00</p> | |
| EC3 Biologie - Géologie | <p>Biologie cellulaire: Les composants de la cellule eucaryote : Membrane, cytosquelette, jonctions, mitochondrie, chloroplaste, noyau CM24h, TD12h , Total présentiel: 36H00 Travail personnel : 60H00 Volume horaire total : 96H00</p> <p>Géologie - évolution Evolution - L'espèce et spéciation en Paléontologie, Fossile et fossilisation. Apparition des grands groupes au cours des temps géologiques Catastrophes naturelles, grandes extinctions et évolution ; Paléoclimatologie et évolution ; Géodynamique, paléogéographie évolution et gisement pétrolier ... Evolution biologique et gisements métallifères La planète terre et les enjeux du 21 e siècle (catastrophes naturelles majeures, énergie, évolution climatique, hydrosphère – anoxie – énergie fossile) CM 24h ; TD 12h , Total présentiel: 36H00 Travail personnel : 60H00 Volume horaire total : 96H00</p> | 6 |

UE de Second Semestre

Tronc Commun au Portail Sciences de la Vie et de la Terre

UEO 1.2 Sciences Naturelles

Responsable : Jérôme GUERLOTTE

1) Autre mention dont l'UE fait partie : Mention BEST et BIOCHIMIE-BIOLOGIE

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie :

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|--------------------------------------|------|--------|----------|-----------------------|
| Tous les parcours de la licence BEST | 11 | 3 | LS2 | Ossature Tronc Commun |

3) Objectifs :

Biologie : Acquérir les connaissances de base sur la cellule vivante

Biochimie : Acquérir les bases structurales des Macromolécules Biologiques

Génétique : Acquérir les bases de la génétique moderne

Astronomie: Comprendre l'origine et l'évolution de l'univers

4) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|-----------------|-------------------------------------|------|
| EC1 - Biologie | Biologie Cellulaire (CM 24h) | 8 |

| | | |
|--|---|----------|
| Cellulaire, Biochimie et Génétique | <p>Les composants de la cellule eucaryote : Noyau, réticulum endoplasmique, appareil de Golgi, lysosome et sécrétion</p> <p>Génétique (CM 14h TD 10h)</p> <p>Historique et présentation de la génétique, analyse mendélienne – mono hybridisme, di hybridisme, théorie chromosomique de l'hérédité : mitose et méiose – haploïde-organisation et observation des chromosomes.</p> <p>Codominance et dominance incomplète, gènes liés à X, liaisons génétiques : recombinaison et interférence, Analyse de tétrades, Inactivation des gènes, Hérité maternelle, Interactions entre les gènes.</p> <p>Biochimie : Cours 12h</p> <p>Le milieu biologique des atomes aux précurseurs et structure des macromolécules TD 6h /TP 6h Observation et Modélisation des macromolécules biologiques avec des modèles moléculaires individuels et par informatique-Utilisation de Banques de données- logiciels et cours en ligne en salle informatique.</p> <p>Nature des enseignements COURS 14 H – TD 10 H Volume horaire total:72H Charge totale de travail étudiant : 150 H</p> | |
| EC2 - Astronomie | <p>Avoir un aperçu des éléments constitutifs de l'univers depuis le big bang jusqu'aux conditions de formation des molécules pré-biotiques et les conditions de leur "protection/conservation" sur terre:</p> <p>Du big bang à la formation des étoiles, synthèse atomiques - grandes structure de l'univers et les méthodes d'observation et d'analyse. Développement et fonctionnement des étoiles et cas particulier du soleil. Constitution et développement du système solaire</p> <p>Répartition de l'Eau et présence des CHON dans l'univers et le système solaire, cas de la terre et de ses particularités vis a vis de l'apparition et de la protection des molécules de la vie.</p> <p>Nature des enseignements Cours 12 H TD 12h Volume horaire total: 24H Charge totale de travail étudiant : 66 H</p> | 3 |

UEO22 Sciences Exactes LS2

Responsable : Didier BERNARD

1) Autre mention dont l'UE fait partie : Mention BEST et BIOCHIMIE-BIOLOGIE

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|--------------------------------------|------|--------|----------|-----------------------|
| Tous les parcours de la licence BEST | 7 | 2 | LS2 | Ossature Tronc Commun |

3) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|--------------------------|--|----------|
| EC1 - Physique et Chimie | <p>Physique thermodynamique:</p> <p>Objet de la thermodynamique, définitions</p> <p>Le gaz parfait</p> <p>Premier principe de la thermodynamique</p> <p>Second principe de la thermodynamique</p> <p>COURS 12 H /TD 12 H</p> <p>Chimie des solutions expérimentale et chimie organique</p> <p>CM : 6 h, TD : 6 h, TP : 12 h</p> <p><i>Bases de la chimie organique</i></p> <p>Chimie organique générale (importance du carbone)</p> <p>Nomenclature en Chimie organique</p> <p>Hybridation (principaux éléments, silicates, ...)</p> <p>Effet de solvant</p> <p>Réactivité organique</p> <p><i>Travaux Pratiques de chimie des solutions</i> 12 h :</p> <p>Application des concepts abordés dans les cours et TD de chimie des solutions et connaître les règles de sécurité relatives à l'utilisation des produits chimiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation de solutions et mesure de pH, dosages acide-base et/ou oxydoréduction par colorimétrie. - 2 types de dosages Acide Base par pH-métrie et colorimétrie. | 4 |

| | | |
|------------------------------------|--|----------|
| | - 2 types de dosages Oxydoréduction par potentiométrie et colorimétrie. Nature des enseignements Cours 18 H - TD 18h - TP 12h Volume horaire total : 48H Charge totale de travail étudiant : 132 H | |
| EC2 - Probabilités et statistiques | Probabilités, statistiques descriptives uni et bidimensionnelle (Représentation d'une distribution, statistique, résumé numérique, corrélation) Nature des enseignements Cours 12 H - TD 12h Volume horaire total : 24H Charge totale de travail étudiant : 66 H | 3 |

UEP 1.2 Disciplinaire

Responsable : Boris MARCAILLOU

1) Autre mention dont l'UE fait partie : Mention BEST

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|--|------|--------|----------|--------------------------|
| Tous parcours des Mentions BIOCHIMIE- BIOLOGIE et BEST | 7 | 1 | LS2 | <i>Parcours au choix</i> |

3) Objectifs :

Cette UE constitue une première "coloration" du parcours des étudiants Elle est constitué d'une EC de tronc commun (le choix n'est ouvert qu'en Guyane spécifiquement pour les étudiants de la mention Biologie-Biochimie).

Une seconde EC est un choix permettant de découvrir les parcours ouvert dans les 2 mentions. Les étudiants pourront à travers leur choix de préciser leur affinité scientifique afin de choisir en toute connaissance de cause une première orientation à la fin du semestre.

4) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|---|--|----------|
| EC1.1 Histologie Animale et Végétale | Les enseignements visent à inculquer des notions d'histologie animale et végétale en faisant le lien entre la biologie cellulaire et le fonctionnement d'un organisme. Les enseignements viseront entre autres à clarifier la notion de tissus chez les plantes et les animaux. Histologie Animale Introduction à l'histologie - Les tissus épithéliaux - Les tissus conjonctifs - Les tissus squelettiques - Os et ossification – Le sang - Les tissus du système immunitaire (Thymus, ganglions lymphatiques, etc.) Histologie végétale <i>structuration fonctionnelle chez les algues, les Bryophytes, parenchymes, tissus de soutien, tissus conducteurs, tissus de revêtement, tissus primaires/secondaires, méristème primaire/secondaire, faisceaux libéro-ligneux</i> - La Nature des enseignements: CM 30h; TP: 18h (6 séances de 3h) Volume horaire total : 48H Charge totale de travail étudiant : 132 H | 4 |
| EC2.1 Ecologie LS2 | Introduction à l'écologie: Origine et histoire de l'écologie ; notion d'écosystème, de climax, de facteur écologique, de cycles biogéochimiques. - Ecologie évolutive, dynamique des populations, biodiversité et biologie de la conservation, changements climatiques planétaires. Nature des enseignements Cours 14 H - TD 10h Volume horaire total : 24H Charge totale de travail étudiant : 66 H | 3 |
| UEC3.1 Biologie de la Santé Au choix Guadeloupe Martinique | <u>Cours</u> - Bases de l'alimentation-nutrition, risques poids/santé, ... - Evaluation de l'état nutritionnel d'un individu : * composition corporelle et méthodes de mesure ; * équilibre / déséquilibre alimentaire ; * régimes alimentaires ; * méthodes d'enquêtes alimentaires ; ... - Introduction aux pathologies alimentaires : | 3 |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>* maladie de la carence, du pléthore, nutrition et maladie cardio-vasculaire, nutrition et cancer, allergie alimentaire, intolérance au lactose, ...</p> <p>Travaux Dirigés : - Sensibilisation aux aliments et aux pathologies alimentaires (analyse d'articles, exposés power-point) ; exercices d'application du cours</p> <p>Nature des enseignements</p> <p>COURS 14 H – TD 10 H Volume horaire total: 24 H</p> <p>Charge totale de travail étudiant : 66H</p> | |
| UEC4.1 Biologie des Organismes Aux choix Parcours Guyane | <p>Plan d'organisation du règne animal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subdivision du règne animal (invertébrés, vertébrés, clades) - Organisation tissulaire et cellulaire (cavités corporelles, symétries...) - Présentation des Invertébrés <p>Introduction : cycle du Carbone et de l'azote</p> <p>La cellule végétale – classification des végétaux</p> <p>La plante et l'eau ; Les Thallophytes et les Schizophytes</p> <p>Histologie Animale et végétale</p> <p>CM: 20h, TD: 20h; TP8 Volume horaire total: 48 H</p> <p>Charge totale de travail étudiant : 132H</p> | 3 |
| UEC5 .1 Biophysique et Biomolécules Parcours Guyane | <p>Suite des biomolécules 1 : les lipides</p> <p>BIOPHYSIQUE DES SOLUTIONS</p> <p>Compartiments liquidiens, Equilibre acido-basique, Diffusion, Osmose, Phénomènes électriques, Potentiel de Membrane</p> <p>BIOPHYSIQUE DES RADIATIONS</p> <p>I- Structure de l'atome, Rayonnement électromagnétique, rayonnements ionisant (radioactivité)</p> <p>CM: 14h, TD: 10h; Volume horaire total: 24H</p> <p>Charge totale de travail étudiant : 66 H</p> | |
| EC2.2 - Tectonique des plaques | <ul style="list-style-type: none"> - Place de la Terre dans le système solaire : Origine et spécificité de la planète - Introduction à la gravimétrie, la géothermie et le magnétisme terrestre - Volcanisme et point chauds - Accrétion médio-océanique et paléomagnétisme - Zone de subduction et sismique des marges actives - Grandes structures transformantes et activité sismique associée - Obduction, collision et épirogenèse. <p>Volume horaire 24h</p> <p>CM 12h ; TD 12h ; Volume horaire total: 24H</p> <p>Charge totale de travail étudiant : 66 H</p> | 3 |

UE de Troisième Semestre

Parcours **BBS** et **BSA**

UEO 31 Outils Scientifiques

Responsable : Muriel SYLVESTRE

1) Autre mention dont l'UE fait partie : Mention BEST

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|-----------------|------|--------|----------|----------------------|
| BSS | 4 | 2 | S3 | Ossature Obligatoire |
| BSA | | | | |

3) Objectifs : (Décrire les objectifs en terme de savoirs et de compétences acquises)

Les enseignements des Mathématiques et de la chimie permettront à l'étudiant d'acquérir les bases nécessaires à toute formation scientifique.

4) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|----------------------------------|---|------|
| Chimie Organique et Statistiques | <p><u>Chimie Organique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Isomérisation et stéréoisomérisation - cinétique et thermodynamique des réactions - Alcanes et substitution radicalaire - Halogénoalcanes : Substitution nucléophile (SN1 et SN2), Elimination (E1 et E2), compétition SN1/E1 et SN2/E2 | 3 |

| | | |
|-------------------------|---|---|
| | - Alcènes et addition électrophile - Substitution électrophile sur le noyau aromatique Nature des enseignements : CM: 12H, TD: 12H Statistiques Probabilités et statistiques (loi de probabilité usuelle, variable aléatoire, intervalle de confiance, tests classiques) Nature des enseignements CM 8 H – TD 7 H Nature des enseignements globaux CM: 20H, TD: 19H, Volume horaire total : 39H Charge totale de travail étudiant : 110 H | |
| Physique Optique | Analyse des phénomènes optiques ; Compréhension du fonctionnement de spectromètre UV/visible, fluorescent. CM: 6h, TD: 6h | 1 |

UEO 32 Biochimie

Responsable : Nicole LAURENT

1) Autre mention dont l'UE fait partie :

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|---------------------|------|--------|----------|---|
| BSS BSA BGSTU | 6 | 3 | S3 | Ossature Obligatoire S3 Ou de Parcours S5 |

Type de statut ; Ossature au choix ; Parcours obligatoire ; Parcours au choix

3) Objectifs :

Ces EC de Biochimie orienteront les étudiants vers les parcours de la Biochimie en leur apportant un complément de connaissance en biomolécule et enzymologie.

4) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|---|--|------|
| Biochimie Structurale et Enzymologie Cours communs avec Parcours BGSTU semestre5 | Structure et Propriétés des biomolécules, glucides, lipides, protéines, acides nucléiques. Techniques d'étude : Chromatographies, électrophorèses, séquençages.... Enzymologie : Cinétique enzymatique et effecteurs Nature des enseignements : CM 24 H –TD 22 H Volume horaire total : 46H Charge totale de travail étudiant : 130H | 6 |

UEP 33 Biochimie-Physiologie-Anatomie

Responsable : Sylvie GUSTAVE Dit DUFLO

1) Autre mention dont l'UE fait partie :

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|-----------------|------|--------|----------|-------------------------|
| BSS BSA | 15 | 5 | S3 | Parcours Obligatoire |

3) Objectifs :

Découverte de la physiologie animale ainsi que l'anatomie descriptive, topographique et fonctionnelle.

4) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|---------------------------|--|------|
| Physiologie Animale S3 | - Programme succinct Les grands systèmes de communication au sein de l'organisme | 5 |

| | | |
|--|---|---|
| | seront abordés (Communication neuronale (10Hh); Communication hormonale (10H) et Communication sensorielle (10H : Vision, olfaction et gustation) Nature des enseignements CM 30 H / TD 8 H Volume horaire total : 38H Charge totale de travail étudiant : 105H | |
| Expérimentation S3 Biochimie, Physiologie Animale et Anatomie | <u>TP Physiologie animale (20 H)</u> TP Physiologie animale (20H): - 12H : Electrophysiologie du neurone - 4H : Glycémie - 4H : Illusion sensorielle <u>TP Anatomie (12H)</u> : expérimentation assistée par ordinateur (logiciels d'anatomie) ; schématisation des systèmes, analyses d'articles et exposés sur les maladies liées à ces différents systèmes Nature des enseignements <u>TP Biochimie. (34 H)</u> - Extraction et dosage colorimétrique - Gel filtration et dosage colorimétrique des protéines - Chromatographie CCM et Electrophorèse sur papier - Dosages enzymatiques et Cinétiques Nature des enseignements TP 66 H Volume horaire total : 66H Charge totale de travail étudiant : 180H | 6 |
| Anatomie Humaine | <u>Cours et TD :</u> - Introduction à l'anatomie descriptive, topographique et fonctionnelle (terminologie et nomenclature anatomique, de la cellule à l'appareil, organisation topographique du corps humain) - Anatomie des différents systèmes et appareils : * Appareil locomoteur, * Système circulatoire (cardio-vasculaire et lymphatique), * Système respiratoire, * Appareil digestif et ses annexes, * Système nerveux, * Système endocrinien et glandes annexes, * Appareil uro-génital masculin et féminin, * Organe des sens et Système tégumentaire- Nature des enseignements CM 20 H – TD 8 H Volume horaire total : 28H Charge totale de travail étudiant : 78H | 4 |

UE de Quatrième Semestre

Parcours **BSS** et **BSA**

UEO 1.4 Biochimie LS4

Responsable : Nicole LAURENT

1) Autre mention dont l'UE fait partie :

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|-----------------|------|--------|----------|--------------------|
| BSS | 6 | 3 | S4 | <i>Ossature</i> |
| BSA | | | | <i>Obligatoire</i> |

3) Objectifs : (Décrire les objectifs en terme de savoirs et de compétences acquises)

Cet enseignement s'adresse aux étudiants qui désirent poursuivre leurs études dans le domaine de la santé et leur permet d'acquérir les notions essentielles en bioénergétique et d'acquérir les principales voies du métabolisme.

4) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|---|---|------|
| Métabolisme Cycles Métaboliques communs Parcours BGSTU | <p>- Programme succinct <u>Cycles Métaboliques (14 H cours – 10 H de TD)</u> Principales voies métaboliques de l'anabolisme et du catabolisme Description d'ensemble <u>Métabolisme et Bioénergétique (18 cours – 12H de TD)</u> Bioénergétique - Coenzymes Approfondissement des voies métaboliques Nature des enseignements CM 32 H /TD 22 H Volume horaire total : 54H Charge totale de travail étudiant : 150H</p> | 6 |

UEO 42 Biologie

Responsable : Patrick MERCIRIS

1) Autre mention dont l'UE fait partie :

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|-----------------|------|--------|----------|--------------------|
| BSS | 3 | 5 | S4 | <i>Ossature</i> |
| BSA | | | | <i>Obligatoire</i> |

3) Objectifs : (Décrire les objectifs en terme de savoirs et de compétences acquises)

Cet enseignement s'adresse aux étudiants qui désirent poursuivre leurs études dans le domaine de la santé et leur permet d'acquérir les notions essentielles d'Immunologie et de biologie moléculaire et de physiologie animale.

Les étudiants devront acquérir les principes de bases en physiologie des grandes fonctions, chez l'Homme (fonctions des organes).

4) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|--|--|------|
| Physiologie Animale S4 | <p>Programme succinct :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appareil cardio-vasculaire (10 H) - Physiologie de la digestion (10H) <p>Nature des enseignements 20H CM et 4 H TD. Volume horaire total : 24H Charge totale de travail étudiant : 66H</p> | 1,66 |
| Biologie Moléculaire | <ul style="list-style-type: none"> - Acides nucléiques, Réplication, Transcription, Traduction et code génétique et Régulation de l'expression des gènes procaryotes et eucaryotes <p>Nature des enseignements CM 20 H – TD 8 H Volume horaire total : 28H Charge totale de travail étudiant : 78H</p> | 1,66 |
| Immunologie S4 Partie Cours Commune avec Parcours BGSTU | <p>COURS: Historique – présentation du système immunitaire- Immunité inné-Immunité adaptative-Présentation des cellules du système immunitaire-Présentation des organes du système immunitaire- Antigènes :antigénicité et immunogénécité – Anticorps : structure et fonction. <i>Anticorps monoclonaux et leur utilisation-Récepteurs des cellules B, Récepteurs des cellules T, récepteurs d'anticorps- origine de la diversité des récepteurs d' antigènes, antigènes du CMH, complément, réaction à la médiation cellulaire- activation et différenciation des lymphocytes B, réponse humorale.</i></p> <p>TD Immunologie : Techniques immuno-diffusion et électrophorèses. Nature des enseignements CM 22 H – TD 8 H Volume horaire total : 30H Charge totale de travail étudiant : 83H</p> | 1,66 |

UEP 43 **Disciplinaires pour BSS/BSA**

Responsable : Marie-Noëlle SYLVESTRE

1) Autre mention dont l'UE fait partie :

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|-----------------|------|--------|----------|--------------------------|
| BSA BSS | 10 | 3 | S4 | <i>Parcours au choix</i> |

3) Objectifs : (Décrire les objectifs en terme de savoirs et de compétences acquises)

Physiologie de la Santé s'adresse aux étudiants de biologie de la santé, ils devront acquérir les connaissances sur la régulation au niveau cellulaire des grandes fonctions physiologiques, chez l'Homme

La coloration Sciences de l'aliment est apportée par les notions d'études et de transformation des aliments ainsi que la découverte des agro-industries de la Caraïbe.

4) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|--|---|------|
| Au choix pour BSA Biochimie des aliments & Découverte des agro-industries de la Caraïbe | <u>Cours</u> - Classification, Propriétés biochimiques et utilisation en biochimie alimentaire de l'eau, des glucides, des protéines et des lipides alimentaires - Lait et les produits laitiers ; Viande, poisson et œuf ; Fruits et Légumes ; Céréales et leurs dérivés ; Matières grasses ; Boissons - Propriétés, transformation et conservation des aliments <u>Travaux dirigés</u> - Travaux d'Etude et de Recherche en alimentation : projet associant recherche documentaire, travail de synthèse et réflexion personnelle, présentation power-point - Analyse d'articles sur la filière agro-alimentaire - Exercices d'application du cours : Etudes des propriétés biochimiques des molécules alimentaires et de leur impact sur la transformation et conservation des aliments - Panorama des différentes filières lors de visites d'entreprises et de centres de recherche en agro-alimentaire Nature des enseignements CM 30 H – TD 18 H Volume horaire total : 48H Charge totale de travail étudiant : 133H | 5 |
| Au choix pour BSA Expérimentation Biochimie Alimentaire | Programme succinct <u>Méthodes de dosages des aliments, contrôle en industries</u> - Vitamine C et qualité d'un jus de fruit - L'eau : DCO et dureté - Le lait : dosage des sucres par Bertrand ; butyrométrie ; azote ; acidité Qualité nutritionnelle de produits végétaux tropicaux Nature des enseignements TP 24 H Volume horaire total : 24H Charge totale de travail étudiant : 66H | 3 |
| Aux choix pour BSS Physiologie de la Santé | Pathologies en physiologie humaine - Grandes pathologies humaines (drépanocytose, hypertension artérielle, diabète, physiopathologie rénale, SIDA) (18H) - Physiologie respiratoire et pathologies (6H) - Pathologies cérébrales (8H) (Dépression, Epilepsie) - Physiologie du tissu adipeux et pathologies (5H) Nature des enseignements 38H CM - 10H TD Volume horaire total : 48H Charge totale de travail étudiant : 133H | 5 |
| Au choix pour BSS Expérimentation | Programme succinct TP en physiologie de la Santé Dissections anatomiques | 3 |

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| Physiologie de la Santé | <ul style="list-style-type: none"> - Fréquence cardiaque, - Epilepsie, - Stress, - Digestion <p>Nature des enseignements TP 24 H Volume horaire total : 24H Charge totale de travail étudiant : 66H</p> | |
| Expérimentation en Immunologie | <p>TD Immunologie : Techniques immuno-diffusion et électrophorèses.</p> <p>Nature des enseignements TP 24 H Volume horaire total : 24H Charge totale de travail étudiant : 66H</p> | 2 |

UE de Cinquième Semestre

Parcours **BSS** et **BSA**

UEO 51 Biochimie

Responsable : Thérèse MARIANNE-PEPIN

1) Autre mention dont l'UE fait partie :

Cet enseignement apportera à l'étudiant en sciences de la santé une consolidation et un approfondissement des connaissances sur les protéines

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|-----------------|------|--------|----------|--------------------|
| BSS | 10 | 5 | S5 | <i>Ossature</i> |
| BSA | | | | <i>Obligatoire</i> |

3) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|---------------------------------------|---|------|
| Biochimie des protéines | <ul style="list-style-type: none"> - Morphogenèse et Structure des protéines - Liaisons et interactions des protéines : enzymes à 2 substrats, allostérie - Mécanisme de régulation de l'activité enzymatique <p>Nature des enseignements CM 28 H / TD 20 H Volume horaire total : 48H Charge totale de travail étudiant : 133H</p> | 6 |
| Biochimie et Génétique Expérimentales | <ul style="list-style-type: none"> - Extraction et purification d'une protéine active mettant en jeu les techniques classiques de biochimie (chromatographie, électrophorèse, dosage enzymatique) - Techniques de biologie moléculaire <p>Nature des enseignements TP 40 H Volume horaire total : 40H Charge totale de travail étudiant : 111H</p> | 4 |

UEO 52 Chimie /Biomathématiques

Responsable : Muriel SYLVESTRE

1) Autre mention dont l'UE fait partie :

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|-----------------|------|--------|----------|--------------------|
| BSS | 7 | 4 | S5 | <i>Ossature</i> |
| BSA | | | | <i>Obligatoire</i> |

3) Objectifs : (Décrire les objectifs en terme de savoirs et de compétences acquises)

Etudier les mécanismes cellulaires et moléculaires responsables de la communication entre les cellules pour mieux comprendre l'origine des pathologies actuelles (cancer, mucoviscidose, maladie neurodégénératives etc...)

L'enseignement de chimie organique confortera l'étudiant dans les mécanismes réactionnels.

4) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | - Programme succinct | ECTS |
|------------------|---|------|
| Chimie Organique | <p><u>Cours</u> Alcools et Thiols - Amines - Dérivés carbonylés - Acides carboxyliques et dérivés - Réactivité des biomolécules : Glucides, Lipides, Protides - Les Huiles essentielles</p> <p><u>Travaux pratiques</u> Préparation du cyclohexène et du chlorure de tertio-butyle : réaction d'ordre 1 Réactivité du groupement carbonyle – Oxydo-réduction en chimie organique Préparation d'un organomagnésien et réaction sur un ester</p> <p>Nature des enseignements CM : 20h, TD : 12h, TP 16 H Volume horaire total : 48H Charge totale de travail étudiant : 133H</p> | 5 |
| Biomathématiques | <p>Outils de modélisation (Initiation aux calculs matriciels et équations différentielles, régression simple, anova à un facteur, pratique de modélisation.</p> <p>Nature des enseignements CM 14 H, TD 6H Volume horaire total : 20 H Charge totale de travail étudiant : 55H</p> | 2 |

UEP 1.5 Disciplinaires au choix pour BSS/BSA

Responsable : Patrick MERCIRIS

1) Autre mention dont l'UE fait partie :

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|----------------------------|------|--------|----------|--------------------------|
| BSA BSS et Licence BEST | 8 | 3 | S5 | <i>Parcours au choix</i> |

3) Objectifs : (Décrire les objectifs en terme de savoirs et de compétences acquises)

Signalisation cellulaire : Comprendre les mécanismes de communication

4) Pré-requis (le cas échéant) : Signalisation cellulaire : Biologie Cellulaire

5) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|---|--|------|
| Signalisation Cellulaire Enseignements communs avec la Licence BEST | <p><u>Signalisation Cellulaire</u> Communication intercellulaire et signalisation intracellulaire ; Origine des métazoaires : la communication cellulaire; Molécules "signal" ; Récepteurs; Transducteurs; Effecteurs; Voies de signalisation intracellulaires ; Intégration du signal au niveau du génome; Réponses cellulaires et pathologies Volume horaire: Nature des enseignements : CM 22 H Volume horaire total : 22 H Charge totale de travail étudiant : 61H</p> | 2 |
| Génétique des Populations Enseignements communs avec la Licence BEST | <p><u>Génétique des Populations (22 H)</u> Variabilité génétique dans les populations naturelles- Structure génétique d'une population théorique idéale- Systèmes de croisements non panmictiques- Variation de la fréquence des gènes dans les populations- Evolution et classification phylogénétique des végétaux. Nature des enseignements : CM 22 H Volume horaire total : 22 H Charge totale de travail étudiant : 61H</p> | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| Au choix pour BSS Régulation métabolique | Programme succinct - Intégration et Régulation du métabolisme Nature des enseignements CM 24 H / TD 8 H Volume horaire total : 32 H : Charge totale de travail étudiant : 89H | 4 |
| Au choix pour BSA Biochimie de la nutrition | Régulation de l'utilisation et du métabolisme des nutriments : état nourri / état à jeun Nature des enseignements CM 20 H – TD 12 H Volume horaire total : 32 H Charge totale de travail étudiant : 89H | 4 |

UE de Sixième Semestre

Parcours **BSS** et **BSA**

UEO 61 Biochimie/BioMathématiques

Responsable : Thérèse MARIANNE-PEPIN

1) Autre mention dont l'UE fait partie :

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|-----------------|------|--------|----------|--------------------|
| BSS | 7 | 5 | S6 | <i>Ossature</i> |
| BSA | | | | <i>Obligatoire</i> |

3) Objectifs : (Décrire les objectifs en terme de savoirs et de compétences acquises)

4) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|--------------------------|--|------|
| Biochimie Moléculaire | <u>Cours et TD</u> : Expression et Régulation des gènes des Eucaryotes - Outils et méthodes utilisés en biologie moléculaire - Applications de la biologie moléculaire - Bioéthique <u>Travaux pratiques</u> : Utilisation des enzymes de restriction, amplification des gènes, électrophorèses ADN Nature des enseignements CM 20 H – TD 20 H – TP 20 H Volume horaire total : 60 H Charge totale de travail étudiant : 166H | 6 |
| Biomathématiques | Traitements d'enquêtes et analyses et analyses multi variées (construction de questionnaires, traitements de données, ACP, AFC) Utilisation de logiciels (statistica, sphinx) Nature des enseignements CM 20 H – TP 10 H Volume horaire total : 30 H Charge totale de travail étudiant : 83H | 2 |

UEO 62 Biotechnologie-Microbiologie-Assurance Qualité

Responsable : Marie-Noëlle SYLVESTRE

1) Autre mention dont l'UE fait partie :

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|-----------------|------|--------|----------|--------------------|
| BSS | 10 | 4 | S6 | <i>Ossature</i> |
| BSA | | | | <i>Obligatoire</i> |

3) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | - Programme succinct | ECTS |
|--|---|------|
| Microbiologie Générale et /ou Alimentaire | Bactériologie générale (structure, métabolisme, croissance, ...) Bases de la mycologie Initiation à la virologie Applications dans l'agroalimentaire Nature des enseignements CM 21 H – TP 9 H Volume horaire total : 30 H Charge totale de travail étudiant : 83H | 4 |
| | Biotechnologie alimentaire moderne, santé et développement : étude à partir d'exemples concrets | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| Biotechnologie Générale et/ou Alimentaire | Biotechnologie alimentaire moderne, santé et développement : étude à partir d'exemples concrets Nature des enseignements CM 20 H / TD 10 H Volume horaire total : 30 H Charge totale de travail étudiant : 83H | |
| Réglementation / Assurance qualité / Ethique / Sécurité alimentaire | - Qualité des produits alimentaires, Sécurité et impact sur la santé du consommateur - Assurance qualité dans les entreprises agro-alimentaires - Notion de bioéthiques en santé publique (OGM, ESB, ...) - Normes françaises et européennes de garantie de qualité des aliments (signes et labels de qualité, étiquetage, traçabilité, ...) - Risques et toxi-infections alimentaires Nature des enseignements CM 24 H Volume horaire total : 24 H Charge totale de travail étudiant : 66H | 2 |

UEP 64 Disciplinaires Au Choix pour BSS/BSA

Responsable : Jérôme GUERLOTTE

1) Autre mention dont l'UE fait partie :

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|-----------------|------|--------|----------|--------------------------|
| BSS | 8 | 3 | S6 | <i>Parcours au choix</i> |
| BSA | | | | |

3) Contenu de l'UE :

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|---|--|------|
| Au Choix pour BSA Analyse sensorielle et Gastronomie tropicale | <u>Analyse sensorielle</u> : - Bases neurophysiologiques de la perception sensorielle des produits alimentaires - Organisation pratique de la démarche sensorielle - Epreuves sensorielles - Tests organoleptiques sur produits tropicaux et traitements de données - Exemple de cas concrets relatifs aux transformations culinaires (brunissement de la viande, effet du jus de citron, fermentation lactique, salaison, rancissement,) Nature des enseignements CM 10 H – TD 14 H – TP8 H Volume horaire total : 32 H Charge totale de travail étudiant : 89H | 4 |
| Au Choix pour BSS Cancers et Maladies tropicales | Cancérogénèse - cancer et action du système immunitaire – immunothérapie et cancer – oncogènes et cancers –gènes suppresseurs de tumeurs –Immortalisation et transformation – Thérapies –Epidémiologies et prévention (registre de cancer) Nature des enseignements CM 22 H – TD 10 H Volume horaire total : 32 H Charge totale de travail étudiant : 89H | 4 |
| Immunologie & Génétique | <u>Cours</u> <u>Immunologie 2</u> : (10H) Rappels, cytokines. Migration de leucocytes et réactions inflammatoires – Tolérance immunitaire, réaction d'hypersensibilité, vaccinations, rôle du système immunitaire dans la santé : VIH, maladies auto-immunes, greffes. <u>Génétiques 3</u> (10H) Rappels, cartographie des chromosomes humains, transposons, rétrovirus et transposons – Mutations, mécanismes : délétions, insertions, mécanismes de réparation de l'ADN <u>TD exercices d'applications.</u> (4 H) Nature des enseignements CM 20 H – TD 4 H Volume horaire total : 24 H Charge totale de travail étudiant : 66H | 2 |
| Biologie du Développement Première Partie du | Caractères généraux des développements embryonnaires Introduction....quelques repères I - La fécondation II – La segmentation III Régulation des cycles de division durant la segmentation | 2 |

| | | |
|--|---|--|
| cours de la Mention BEST du semestre 4 | IV L'induction du mésoderme chez les triploblastiques V- La gastrulation VI – La neurulation VII – L'organogénèse Nature des enseignements CM 24 H Volume horaire total : 24 H Charge totale de travail étudiant : 66H | |
|--|---|--|

UEP 65 Stage BSS BSA

Responsable : Marie-Noëlle SYLVESTRE

1) Autre mention dont l'UE fait partie :

2) Liste des Parcours dont l'UE fait partie:

| Nom du parcours | ECTS | Coeff. | Semestre | Statut |
|-----------------|------|--------|----------|--------------------------|
| BSS | 5 | 2 | S6 | <i>Parcours au choix</i> |
| BSA | | | | |

3) Contenu de l'UE : STAGE

| Intitulé des EC | Programme succinct | ECTS |
|-----------------|---|------|
| STAGE | - Immersion en laboratoire (recherche) ou en industries agroalimentaires (professionnel) ou - Simulation d'une démarche de recherche intégrant la recherche bibliographique, l'expérimentation ainsi que la rédaction d'un manuscrit sur le modèle d'une publication scientifique | 5 |

Les programmes comprennent également une part d'enseignements non disciplinaires avec de l'anglais, de l'expression orale et écrite en français et une formation à l'utilisation d'outils informatiques. Il existe une UE projet professionnel de l'étudiant, mais les éléments du dossier ne permettent malheureusement pas de se faire une idée des modalités de mise en œuvre de cette UE. Un stage obligatoire et crédité de 3 ECTS permet aux étudiants de L3 de travailler quatre semaines dans un contexte professionnel.

⇒ UE projet professionnel et modalités de Mise en œuvre

UE organisée par la DOSIP (12H) et par les départements de Biologie (6H) et de Géologie (6H).

Les enseignements d'Insertion Professionnel réalisés par des vacataires de Pôle Emploi permettent aux étudiants de bien se connaître afin de définir leur projet professionnel personnalisé : rédaction de CV, lettre de motivation et présentation de leur projet à l'oral avant échange sous forme de questions-réponses (élaboré par l'étudiant) avec des professionnels en accord avec leur projet. Parallèlement des investigations par des sorties terrain sont organisées afin d'immerger les étudiants dans le milieu professionnel spécifique à leur intérêt.

Les principales règles de rédaction de textes scientifiques seront revues ainsi que : apprendre à synthétiser sa pensée en sciences ; apprendre à structurer ses écrits, ses discours scientifiques ; pratique de l'expression devant un auditoire de scientifiques.

Parallèlement à cette UE, est organisée une journée des métiers (8H) par les départements de Biologie et Géologie ainsi que par l'Association des Jeunes Chercheurs, dans le but de mettre en contact les étudiants avec les socio-professionnels du monde médical et agroalimentaire et de les sensibiliser à la recherche scientifique.

⇒ **Stage obligatoire en L3 crédité de 5 ECTS et non de 3 ECTS**

L'ouverture internationale de la licence mention *Biochimie-Biologie* est difficile à percevoir. Les informations données à ce sujet sont générales et aucun élément spécifique à la mention n'est donné à ce sujet.

Echange entre les étudiants de la Licence Biochimie-Biologie et le Canada, l'Autriche, l'Allemagne, l'Italie (ERASMUS), les USA. Des étudiants Haïtiens intègrent la licence en L1.

Une des particularités de l'Université des Antilles et de la Guyane est son installation sur trois sites distants. La première année qui est commune aux deux mentions de biosciences est ouverte sur les deux sites des Antilles et sur le site Guyane. Les parcours BSS et BSA sont ouverts sur les deux sites Antillais alors que le parcours BBB ne l'est qu'en Guyane. Il ne semble pas qu'il y ait de mobilité entre les sites qui soit dictée par le choix d'un parcours particulier de la mention.

Le dossier fait état, quoique de façon succincte, de dispositifs mis en place pour aider à la réussite des étudiants de licence. Les éléments fournis ne permettent cependant pas de se faire une idée précise de la nature de ces dispositifs, hormis quelques cours de remise à niveau pour les étudiants en difficulté. Il n'y a pas de bilan quantitatif détaillé et analysé de la réussite des étudiants qui s'engagent en licence *Biochimie-Biologie* pas plus que de bilan des dispositifs d'aide. L'insertion professionnelle à la sortie de la licence, même si il est légitime qu'elle soit faible en fin d'une licence STS, n'est pas appréciable au vu des informations fournies. La poursuite d'études après la licence n'est pas non plus analysable du fait du très faible nombre d'anciens étudiant ayant répondu aux enquêtes.

⇒ **Bilan quantitatif détaillé et analysé de la réussite des étudiants qui s'engagent en licence Biochimie-Biologie**

Les bilans sont donnés dans le dossier original (Tab : Bilan des effectifs et du suivi des étudiants). Ce travail a été réalisé sans l'aide des personnels administratifs ce qui pourrait expliquer la difficulté et la déficience dans l'analyse des résultats concernant la réussite des étudiants.

⇒ **L'insertion professionnelle à la sortie de la licence, même s'il est légitime qu'elle soit faible en fin d'une licence STS, n'est pas appréciable au vu des informations fournies**

Dispositif à l'état végétatif au niveau de l'UFR Sciences Exactes et Naturelles.

A la suite de la dernière évaluation AERES qui soulignait déjà l'absence d'évaluation des enseignements, l'UAG a cherché à mettre en place un processus d'évaluation. Les données collectées n'ont apparemment jamais été analysées, le dossier ne peut donc pas être évalué sur ce point.

La mention *Biochimie-Biologie* n'a pas mis en place de dispositifs de pilotage tels que ceux suggérés lors de la dernière évaluation et par le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Il n'y a pas d'enseignants référents, de conseil de perfectionnement et l'équipe de formation est simplement formée par les enseignants de la discipline. La dispersion géographique des différents sites rend sans doute difficile la mise en place de ces structures, mais le document ne laisse pas penser que leur mise en place ait été envisagée.

⇒ **Mise en place suite aux recommandations émises lors de la précédente évaluation de l'AERES, d'enseignants référents par année**

Pôle Guadeloupe :

Années 2008-2013

- ✓ L1 : Jérôme GUERLOTTE (Pr. Biologie cellulaire) : Directeur des Etudes
- ✓ L2 : Olivier GROS (Pr. Biologie des organismes)
- ✓ Licence, L3 et Diplôme : Marie-Noëlle SYLVESTRE (MCF Biochimie) à partir de 2010

Années 2013-2014

- ✓ L1 : Jérôme GUERLOTTE (Pr. Biologie cellulaire) : Directeur des Etudes
- ✓ L2 : Malika RENE-TROUILLEFOU (MCF Biochimie) : Co-responsable Parcours BSA + Responsable des emplois du temps et constitutions des groupes TD et TP des L2 et L3
- ✓ L2 : Silvina GONZALEZ-RIZZO (MCF Biologie des organismes) : Co-responsable Parcours BSS + Co-responsable stages de L3

✓ L3, Licence et Diplôme, Co-Responsable des stages L3 : Marie-Noëlle SYLVESTRE (MCF Biochimie)

Pôle Guyane : Pas d'évaluation

- ✓ 1 directeur d'études : Mme Isabelle Marie-joseph
- ✓ 1 co-responsable de mention et responsable parcours
- ✓ 1 responsable de projet tutorés et stages
- ✓ 1 responsable des travaux pratiques



Marie-Noëlle SYLVESTRE