



Depuis 1988



# **INSTITUT DE MATHÉMATIQUES ET DE SCIENCES PHYSIQUES**

## **LIVRET DE L'ÉTUDIANT**

**Mai 2019**

## TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES .....	2
LE MOT DU DIRECTEUR .....	3
PREAMBULE.....	4
LES FILIERES ACCREDITEES PAR LE HCERES .....	5
FORMATIONS INITIALES EN PRESENTIEL.....	5
I. LES CLASSES PREPARATOIRES.....	5
II. LES FORMATIONS DE MASTERS.....	6
A. Le Master en Mathématiques Fondamentales et Applications .....	6
B. Le Master en Statistiques et Probabilités.....	8
C. Le Master TIC.....	9
➤ Master Réseaux et Télécommunications .....	9
➤ Master Systèmes d'informations .....	10
D. Le Master Recherche Opérationnelle.....	12
E. Le Master en Didactique .....	13
III. LES THESES A L'IMSP .....	15
IV. FORMATIONS CONTINUES .....	15
V. PROGRAMME DES ETUDES.....	16
A. Le Cycle Préparatoire .....	16
B. Le Master en Mathématiques Fondamentales et Applications .....	20
C. Master en Statistiques et Probabilités .....	25
D. Master en TIC .....	26
E. Master en Recherche Opérationnelle .....	34
F. Master en Didactique .....	38
G. Master en Physique Théorique .....	43
H. Master1 Physique.....	44
I. Master2 Physique.....	45
VI. LES EVALUATIONS A L'IMSP .....	46
A. La première session.....	46
1. La programmation des évaluations.....	46
2. La correction des copies.....	46
B. La deuxième session.....	46
C. Pour les étudiants de thèse.....	47
VII. LES INFRASTRUCTURES DE L'IMSP .....	47
A. Les salles de cours .....	47
B. L'administration .....	48
C. Le centre de calcul.....	48
D. Les bureaux des doctorants .....	48
E. Les bureaux des enseignants.....	48
F. La bibliothèque de l'IMSP.....	48
G. La salle machine .....	48
H. Le restaurant .....	48
I. Une infirmerie .....	48
VIII. LA VIE QUOTIDIENNE A L'IMSP.....	49
A. L'organisation au sein des étudiants.....	49
B. Les enseignants de l'IMSP .....	49
C. Les séminaires scientifiques hebdomadaires.....	49
D. Les séances english 2 day .....	50
E. Le transport des étudiants .....	50

## **LE MOT DU DIRECTEUR**

Etudiantes, Etudiants, bienvenue dans le cadre calme, paisible et verdoyant de l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques (IMSP). Je voudrais dores et déjà vous dire mes félicitations pour avoir pu passer par les mailles du filtre donnant accès à l'Institut. L'univers paysager de l'IMSP attractif a été choisi à dessein dans le but d'offrir à tous les apprenants un cadre propice à la recherche et à la réflexion productive.

En choisissant de poursuivre vos études supérieures à l'IMSP, vous avez opté pour l'Excellence. L'IMSP est un Institut à vocation régionale, intégré à l'Université d'Abomey-Calavi. Il est né de la volonté du feu Président Mathieu Kérékou, de l'ancien Ministre, le Professeur Léonard Padonou Djidjoho, de son premier directeur le Professeur Jean-Pierre EZIN et du feu Professeur Abdus Salam, prix Nobel de physique, ancien Directeur de International Centre for Theoretical Physics (ICTP). C'est un centre affilié de ce qui est devenu the Abdus Salam ICTP. L'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques a été élevé depuis 1994 au rang de Centre d'Excellence par l'Union Mathématique Africaine (UMA). Le corps enseignant est composé d'enseignants permanents de l'Université d'Abomey-Calavi, de collaborateurs extérieurs, professeurs aux départements de mathématiques et de physiques de la Faculté des Sciences et Techniques et de collaborateurs extérieurs provenant des universités européennes et américaines.

Chers amis, l'ambition de l'IMSP est de maintenir ce niveau d'excellence. Ainsi, je vous convie au combat pour l'excellence ! La discipline, le travail dur, la soif permanente de la connaissance et la volonté de bouger hors des sentiers battus et de contribuer au rayonnement de la science par des résultats innovants vous aideront. Sachez que vous avez du potentiel qui n'attend qu'à être développé. Je vous souhaite beaucoup de courage ! Ensemble, travaillons pour le développement scientifique et technologique de l'Afrique. Je vous remercie !

## **PREAMBULE**

L'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques (I.M.S.P.) est un centre de formation et de recherche en mathématiques, en sciences physiques en informatique et en science de l'ingénieur. Créé par l'arrêté ministériel N°952/MEMS/DGM du 07 novembre 1988 il a pour but d'aider à :

- ✓ La promotion de la Recherche Scientifique en Afrique notamment sub-saharienne ;
- ✓ La formation de jeunes scientifiques par la recherche et l'enseignement en vue d'un doctorat ;
- ✓ La motivation des jeunes élèves des lycées et collèges pour les études scientifiques ;
- ✓ Assurer le recyclage des professeurs de l'enseignement secondaire (lycées et collèges) ;
- ✓ Assurer la relève du personnel enseignant en rapide diminution dans les universités, les écoles d'ingénieurs, les Ecoles Normales et les Centres de recherche ;
- ✓ Mettre en œuvre la coopération sud - sud dans les domaines de la recherche et la formation des étudiants titulaires de la maîtrise, afin de réduire les longs séjours hors du continent africain et les risques de non-retour de ces étudiants dans leurs pays (fuite des cerveaux).

Par une formation doctorale de haut niveau, dont les orientations et les programmes sont définis par un conseil scientifique international, l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques, comme centre de référence en Afrique, favorise le maintien sur le continent d'enseignants et de chercheurs en sciences fondamentales. Cette option se justifie pleinement par le fait que la formation en sciences fondamentales reste la base de toutes les études scientifiques et techniques.

Pour réussir sa mission, l'IMSP s'est donné les moyens. Ainsi, grâce au Projet Centre d'Excellence Africain en Sciences Mathématiques et Applications (CEA-SMA) dont il est le porteur a été retenu sur les quatre projets soumis par le Bénin pour un financement global de quatre milliards de francs CFA (huit millions de dollars). Sa mise en place suscite un regain d'intérêt des étudiants africains pour les mathématiques, formant ainsi un solide capital humain pour le futur. Prévu pour durer quatre (4) ans, couvrant la période 2014-2018, il a récemment bénéficié d'un avenant dont la durée s'achève en Mars 2020.

Le projet de Centres d'excellence africains vise à renforcer les programmes d'études supérieures à l'intention des étudiants du continent, offrir des cours spécialisés pour les professionnels de l'industrie, à améliorer son corps professoral et attirer d'autres professeurs de haut niveau. Il s'emploie par ailleurs à fournir des ressources d'apprentissage, des laboratoires aux institutions et établir des liens avec les entreprises, les agences gouvernementales et les centres de recherche afin d'intégrer l'apprentissage en milieu de travail dans les programmes d'études, les consultations et la recherche conjointe. Le projet appuie 22 institutions en Afrique de l'Ouest et du Centre pour un investissement d'environ 8 millions de dollars par institution, soit environ 4 milliards F CFA.

## **LES FILIERES ACCREDITEES PAR LE HCERES**

Deux filières de l'IMSP (Mathématiques fondamentales & informatique) accréditées par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres)

### **LES OFFRES DE FORMATION**

L'IMSP propose des formations initiales et des formations continues. Ces dernières sont surtout organisées par le Projet Centre d'Excellence Africain en Sciences Mathématiques et Applications (CEA-SMA),

## **FORMATIONS INITIALES EN PRESENTIEL**

Elles concernent les classes préparatoires et les Masters

### **I. LES CLASSES PREPARATOIRES**

Dans le cadre de l'élargissement des offres de formations, de l'identification des futurs élites, et dans l'optique d'une préparation de haute qualité des meilleurs bacheliers (des séries scientifiques C, F, E, ...) aux concours des grandes écoles (du monde et du Bénin en particulier) pour devenir Ingénieurs, Chercheurs ou Enseignants, il est créé au sein de l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques (IMSP) de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) les Classes Préparatoires en Sciences et Techniques dont la formation, axée sur les Mathématiques, les Sciences Physiques, l'Informatique et la Communication, a une durée de trois (3) ans organisée en six (6) semestres, et est sanctionnée par un Diplôme de Licence Professionnelle. Les options des classes préparatoires de l'IMSP sont les suivantes :

- MP-SI (Mathématiques, Physique-Sciences de l'Ingénieur) ;
- PC-SI (Physique, Chimie-Sciences de l'Ingénieur).
- Informatique

Pendant les deux (2) premières années, les classes préparatoires de l'IMSP proposent une formation généraliste avec des modules d'enseignements de base (Algèbre, Analyse, Géométrie, Mécanique, Électricité, Optique, ...), d'enseignements plus appliqués (Informatique, Calcul Scientifique, Probabilités, Algorithmique, Géométrie, Modélisation, Électromagnétisme, ...) ainsi que des enseignements de Langues Vivantes à chaque semestre. L'étudiant choisit en troisième année une des trois options (MPSI, PCSI, Informatique).

L'élève-Ingénieur diplômé de cette Licence pourra continuer en optant pour un parcours plus spécialisé en Informatique, Mathématiques ou bien en Physique Mathématique.

## II. LES FORMATIONS DE MASTERS

Les Masters se font dans cinq filières à l'IMSP notamment :

- Mathématiques Fondamentales et appliquées
- Statistiques & Probabilités
- TIC
- Recherche Opérationnelle
- Didactique des Sciences et des Technologies
- Physique Théorique

Les Masters se font en deux ans : le Master 2 à la suite du Master1. L'étudiant est tenu de faire rigoureusement les deux années de Master à l'IMSP. L'entrée en Master est sujette à la présentation de la preuve que l'étudiant a fait les classes intermédiaires requises (les prépas ou tout niveau équivalent jugé conforme aux conditions d'admission en Master à l'IMSP). **Toutefois, l'admission aux Masters ouverts à l'IMSP se fait sur étude de dossier.**

### A. Le Master en Mathématiques Fondamentales et Applications

#### Objectif Général

L'objectif du master en Mathématiques Fondamentales est de donner aux étudiants une formation d'un très haut niveau dans diverses options des mathématiques fondamentales et de ses applications. Il offre la possibilité de s'engager au niveau M2 soit en master Recherche en mathématiques fondamentales ou en mathématiques appliquées, soit vers le métier d'enseignant des lycées et collèges. Le master Recherche offre la possibilité de s'engager dans des études doctorales soit en mathématiques fondamentales soit en mathématiques appliquées.

#### Objectifs spécifiques

A la fin de la formation, le diplômé doit être capable de :

- Reconnaître les connaissances théoriques universitaires de base en mathématiques fondamentales.
- Organiser les apprentissages des apprenants en mathématiques et informatique dans les classes du second cycle de l'enseignement secondaire et les classes préparatoires aux grandes écoles universitaires
- Démontrer les comportements et les réflexes d'un chercheur en mathématiques fondamentales,
- Participer à un groupe de recherche en mathématique en tenant compte des règles de coopération et de travail en groupe.

- Présenter des résultats de recherche en tenant compte des caractéristiques d'un public.
- Expliquer des résultats de recherche en mathématiques pour aider à l'amélioration de ses applications en physique, informatique, etc...
- Discuter avec chercheurs des résultats de recherche et de leur validité.
- Participer aux réunions de projet de recherche, aux conférences de recherche, aux rencontres avec des utilisateurs de résultats de recherche en mathématiques ainsi qu'aux ateliers de formation de ces derniers.

### **Profil d'entrée**

La formation de Master recherche en Mathématiques Fondamentales est ouverte aux étudiants béninois et étrangers titulaires d'une licence en Mathématiques fondamentales et autre titre jugé équivalent par la Commission Universitaire d'Orientation (CUO)

Les étudiants titulaires d'une maîtrise de Mathématiques pures peuvent être admis dans la formation au semestre 3.

### **Profil de sortie**

- Assistant de recherche dans des centres d'étude et de recherche en mathématiques fondamentales et applications
- Associé pour conduire des travaux dirigés dans la formation des étudiants en classes préparatoires aux grandes écoles
- Candidats pour un cycle doctoral en mathématiques fondamentales et applications.
- Enseignants de mathématique et informatique dans les lycées et collèges.
- Conseillers dans des structures régionales de promotion des sciences mathématiques

### **Débouchés**

- Centres d'étude et de recherche en mathématiques et applications
- Centre d'étude en classes préparatoires aux grandes écoles,
- Ecole doctorale des sciences mathématiques et applications.
- Structures régionales de promotion des sciences mathématiques.

Coordonnateur de la Filière : Prof. Joël TOSSA

Coordonnateur Adjoint : Prof. Aboubacar Marcos

Secrétaire Scientifique : Prof. LIADI LEAMIDI

## **B. Le Master en Statistiques et Probabilités**

La théorie des probabilités et la statistique sont des domaines à cheval sur les mathématiques pures et les mathématiques appliquées. L'Institut de Mathématique et de Sciences Physiques de l'Université d'Abomey-Calavi assure en quatre semestres la formation des spécialistes de haut niveau en statistique et probabilités et délivre un diplôme de Master recherche en Statistique-Probabilités.

Cette formation offre des cours de base ainsi qu'un large éventail des cours spécialisés sur les méthodes et outils théoriques, pratiques et numériques récents en statistique et probabilités.

### **Objectif Général:**

La théorie des probabilités et la statistique sont des domaines à cheval sur les mathématiques pures et les mathématiques appliquées. L'objectif du Master est de former dans ces spécialités, non seulement pour les besoins de leurs applications, mais aussi pour la recherche en vue d'une poursuite des études doctorales.

### **Objectifs spécifiques**

À la fin cette formation, les lauréats maîtriseront les fondamentaux des probabilités et de la statistique,

Ils seront capables de:

- résoudre les problèmes d'inférence statistique paramétrique et non paramétrique,
- résoudre des problèmes pointus d'analyse stochastique et de statistiques
- traiter et analyser des données statistiques,
- mettre en œuvre des simulations, les méthodes de statistique computationnelle et d'apprentissage statistique.

### **Profil d'entrée**

Le Master recherche en Statistique-Probabilités est ouvert aux étudiants béninois et étrangers titulaires d'une licence en mathématiques fondamentales ou d'un diplôme reconnu équivalent.

### **Profil de sortie**

Les lauréats de cette formation sont destinés à poursuivre en thèse ou à travailler dans des laboratoires de recherche. Ils peuvent occuper les postes suivants:

- assistant de recherche en probabilités et assistant de recherche en analyse stochastique
- assistant de recherche en Statistique mathématiques
- assistant de recherche en modélisation stochastiques
- analyste de données



## **Débouchés**

Les lauréats de cette formation sont destinés à poursuivre une thèse en statistique ou probabilités, pour exercer dans l'enseignement supérieur et la recherche scientifique. Ils peuvent également intégrer directement des laboratoires de recherche.

## **C. Le Master TIC**

### **➤ Master Réseaux et Télécommunications**

#### **Objectif général**

La formation vise à doter les apprenants, de compétences techniques en matière de conception, de réalisation et d'audit des réseaux et systèmes informatiques, en réponse au besoin des entreprises et des laboratoires d'enseignement.

#### **Objectifs spécifiques**

Durant cette formation, les apprenants doivent être capables de:

- Expliquer de façon approfondie les concepts, protocoles, technologies et outils de réseaux (Informatiques et télécommunications) ;
- Concevoir et de mettre en place des réseaux (Informatiques et télécommunications) ;
- Mettre en place ou de développer de nouveaux protocoles de télécommunications ;
- Optimiser les réseaux (Informatiques et télécommunications) ;
- Gérer la sécurité des actifs d'information ;
- Expliquer de façon approfondie les architectures et les principes de mise place des réseaux ;
- Expliquer de manière approfondie et de pouvoir intégrer les protocoles de communication entre les systèmes d'information ☐ Développer des algorithmes de traitement de données ☐ Planifier la phase de dimensionnement de réseau ☐ Appliquer les notions de sécurité informatique en utilisant les la cryptographie

#### **Profil d'entrée**

Peut postuler à cette formation, tout candidat béninois ou étranger, titulaire d'une licence en Informatique ou d'un autre titre jugé équivalent par la Commission Universitaire d'Orientation (CUO).

#### **Profil de sortie**

A la fin de cette formation, les apprenants bénéficieront d'un diplôme de Master en TIC, options Réseaux et Télécommunication. Ils pourront occuper les postes ci-après :

- Administrateur réseau,
- Architecte de réseaux et télécommunications,
- Gestionnaire de projet (télécoms et réseaux),

- Consultant en télécommunications,
- Concepteur composants télécoms et réseaux,
- Concepteur de construction de réseaux (télécommunications),
- Concepteur de réseau mobile,
- Ingénieur d'exploitation télécoms et réseaux,
- Ingénieur en traitement de signal (télécoms),
- Ingénieur en traitement de l'image (télécoms),
- Ingénieur qualité en télécommunication,
- Ingénieur qualité méthodes (télécoms et réseaux),
- Ingénieur réglementation télécoms,
- Ingénieur sécurité télécommunications et réseaux,
- Ingénieur validation télécoms et réseaux,
- Planificateur de réseaux.

### **Débouchés**

- Les apprenants ayant suivi cette formation pourront postuler à des postes dans les structures suivantes :
- Les institutions d'assurance ;
- L'Université d'Abomey-Calavi ;
- Les institutions bancaires ;
- Les entreprises de téléphonie mobile ;
- La SBEE/SONEB ;
- La Communauté Electrique Béninoise ;
- Le Centre National de Traitement ;
- L'ASECNA ;
- Les entreprises de développement de logiciels ;
- Les secteurs informatiques des administrations ;
- Les services informatiques des différents ministères.

**Coordonnateur** : Prof. Léonard TODJIHOUNDE

### ➤ **Master Systèmes d'informations**

#### **Objectif général**

La formation vise à doter les apprenants, de compétences techniques en matière de conception de systèmes capables d'élaborer, traiter, stocker, acheminer, présenter ou détruire des données.

#### **Objectifs spécifiques**

Durant cette formation, les apprenants doivent être capables de:

- Mettre en place et de développer des systèmes d'information de grande taille ;
- Planifier la phase de modélisation des SI ;
- Appliquer les notions de sécurité informatique en utilisant la cryptographie ;

- Mettre en place un système capable d'identifier, collecter et diffuser les besoins d'informations des différentes activités de l'entreprise ;
- Concevoir un système capable de réduire les coûts de la collecte et du traitement des informations ;
- Actualiser les bases de données de l'entreprise ;
- Concevoir un système qui est en mesure de partager les informations entre les services et le personnel ;
- Définir et participer à la mise en œuvre des moyens et outils nécessaires au maintien et à l'optimisation de la performance des systèmes et réseaux d'information ;
- Sécuriser les systèmes d'information.

### **Profil d'entrée**

Peut postuler à cette formation, tout candidat béninois ou étranger, titulaire d'une licence en Informatique ou d'un autre titre jugé équivalent par la Commission Universitaire d'Orientation (CUO).

### **Profil de sortie**

A la fin de cette formation, les apprenants bénéficieront d'un diplôme de Master en TIC, options Système d'Information. Ils pourront occuper les postes ci-après :

- Consultant en systèmes d'information ;
- Directeur des infrastructures et de la production informatique ;
- Responsable de parc informatique ;
- Ingénieur de production informatique ;
- Ingénieur qualité méthodes/informatique (système d'information) ;
- Responsable sécurité informatique ;
- Architecte d'infrastructures ;
- Ingénieur système ;
- Administrateur de bases de données ;
- Responsable informatique ;
- Consultant maîtrise d'ouvrage ;
- Architecte fonctionnel du système d'information ;
- Responsable de projet informatique ;
- Chef de projet maîtrise d'œuvre informatique ;
- Consultant informatique décisionnelle/Big data.

### **Débouchés**

- Les apprenants ayant suivi cette formation pourront postuler à des postes dans les structures suivantes :
- Les institutions d'assurance ;
- L'Université d'Abomey-Calavi ;
- Les institutions bancaires ;
- Les entreprises de téléphonie mobile ;

- La SBEE/SONEB ;
- La Communauté Electrique Béninoise ;
- Le Centre National de Traitement ;
- L'ASECNA ;
- Les entreprises de développement de logiciels ;
- Les secteurs informatiques des administrations ;
- Les services informatiques des différents ministères.

**Coordonnateur : Prof. Léonard TODJIHOUNDE**

### **D. Le Master Recherche Opérationnelle**

La filière de Recherche Opérationnelle de l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques (IMSP) de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) offre :

- Des formations de Master d'une durée de deux ans ;
- Des formations doctorales d'une durée de trois ans ;
- Des encadrements postdoctoraux.

Elle donne aux étudiants une solide formation scientifique pluridisciplinaire tout en les initiant au monde de la recherche scientifique pour le développement. Elle permettra une insertion dans les secteurs professionnels en particulier ceux qui utilisent les outils informatiques et mathématiques.

En tant que discipline qui combine les méthodes scientifiques (analyse de données, ingénierie, etc.) pour résoudre des problématiques issues des questions de développement des grandes organisations (publiques ou privées), la Recherche Opérationnelle (RO) est une science d'aide à la décision. C'est une Discipline récente, dynamique et en pleine expansion.

La RO traite à la fois de la Modélisation Mathématique des problèmes pratiques de l'Ingénierie, de la mise en œuvre informatique de méthodes de résolution, ainsi que de la confrontation des résultats obtenus avec la réalité, tout comme de leur validation.

### **THÈMES D'INTÉRÊT**

- 1- Modélisation, Optimisation et contrôle de systèmes dynamiques pour l'aide à la décision (Gestion, Energie, Environnement, Biomathématique) ;
- 2- Optimisation ;
- 3- Analyse de données ;
- 4- Logistiques et transport ;
- 5- Réseaux de télécommunication ;
- 6- Apprentissage automatique (Machine Learning) ;
- 7- Cyber-sécurité et Intelligence artificielle ;
- 8- Méthodes stochastiques et Heuristiques ;
- 9- Analyse Numérique.

### **Condition d'admission**

Etre titulaire d'une Licence en Mathématiques (Pures ou Appliquées), Statistiques, Recherche Opérationnelle ou en Informatique. Peuvent aussi prendre part à cette formation, les titulaires d'une maîtrise dans l'une de ces disciplines, mais ils seront tenus de suivre la formation complète de 2ans.

### **Domaine (Professionnel) d'Applications.**

Planification, Gestion des Ressources : Logistique; Transport, Finance, Assurance, Technologies de l'Information, Énergie, Production, Santé, Sciences du vivant, ...

### **Secteur d'Activité (Professionnel).**

Bureaux de calculs scientifiques, Ingénierie; études et conseils techniques, Banques et assurances, Sociétés innovantes, Recherche et Développement

### **Débouchés, perspectives et carrières**

#### **Dans l'industrie :**

Cette formation conduit aux métiers polyvalents de Spécialistes en Recherche Opérationnelle, d'Experts en méthodes quantitatives et en outils d'aide à la décision dans les institutions (Assurance, Banque, Finance ...), les compagnies aériennes, les institutions de traitement des données biométriques, les parcs informatiques, les entreprises d'électricité ou d'eau, les administrations (publiques ou privées), les organismes de Recherche et Développement (R&D).

**Coordonnateur de la R.O : Prof. Guy DEGLA**

## **E. Le Master en Didactique**

La Didactique est un champ de recherche récemment ouvert, suite au constat d'échec massif en sciences, notamment en mathématiques dans tous les ordres d'enseignement. Elle analyse les phénomènes de formation liés à l'enseignement et à l'apprentissage d'une discipline donnée. La formation de Master Recherche en Didactique des Sciences et Technologies à l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques (IMSP) concerne les différents aspects de l'enseignement et de l'apprentissage des disciplines de Mathématique, Physique, Chimie, Sciences de l'Ingénieur, Sciences de la Vie et Sciences de la Terre.

### **Objectif Général**

Constituer un pôle d'experts sur les problématiques de l'enseignement et l'apprentissage de ces disciplines en contexte africain.

### **Objectifs Spécifiques**

Ils visent à :

- Introduire les participants aux cadres théoriques et concepts qui structurent la Didactique comme science fondamentale ;
- Outiller les participants en vue de leur permettre de construire des outils de recueils de données et d'analyse des phénomènes d'enseignement, d'apprentissage et de formation étroitement liés à l'épistémologie des disciplines visées ;
- Former les participants à la posture de prendre du recul par rapport aux pratiques usuelles, aux prescriptions institutionnelles dans l'enseignement de ces disciplines.

### **Profil d'entrée**

Pour s'inscrire, il faut être titulaire d'un diplôme de niveau M1 : Maîtrise dans une discipline, CAPES avec au moins une licence disciplinaire, Master en métier de l'enseignement dans une discipline. Il est nécessaire de disposer d'une expérience professionnelle d'exercice à plein temps d'au moins 3 ans d'enseignement de la discipline. La formation peut déboucher sur un parcours de recherche sur sélection prenant en compte les résultats du master et la capacité à conduire des travaux de recherche en autonomie et en équipe.

### **Profil de sortie**

A la fin de la formation, les participants seront en mesure d'analyser celles-ci au regard des résultats des recherches en Didactique sur les conceptions des élèves, les difficultés d'apprentissage, la conception et l'analyse de séquence d'enseignement, l'analyse des contenus (productions scolaires, prescriptions scolaires, ...). La formation doit permettre aux participants de comprendre le fonctionnement et les exigences propres à une formation d'enseignants (et / ou de formateurs) dans les disciplines concernées. Elle doit également conduire les participants à exploiter les acquis de la recherche en Didactique dans une pratique de formation d'enseignants (et / ou de formateurs) en contexte local ou non.

### **Débouchés**

- Conseiller Pédagogique
- Formateur en Didactique.

**Coordonnateur de la Didactique : Kossivi ATIKLEMEY**

### **III. LES THESES A L'IMSP**

Il existe des formations doctorales pour toutes ses filières. Après l'obtention du diplôme de Master, le candidat à la thèse de doctorat dans une discipline spécifique dépose un dossier au service de la scolarité de l'IMSP. Il sera admis à s'inscrire en thèse après étude de dossier.

#### **Constitution de dossier pour Masters à l'IMSP**

Le dossier comporte :

- Une lettre de motivation adressée au Directeur de l'IMSP à Dangbo;
- Un curriculum vitae ;
- Une copie d'acte de naissance ;
- Les copies légalisées des certificats universitaires ou des diplômes obtenus (licences, masters) ;
- Deux photos d'identité récentes ;
- Un récépissé de versement des frais d'étude de dossier ;

Le dossier de candidature doit être déposé au secrétariat de l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques à Dangbo.

#### **Frais de formation**

Les frais de formation sont fixés par l'Université d'Abomey-Calavi. En général, les frais à verser sont :

- Etude de dossier : 15 000 FCFA, non remboursable
- Inscription : 51 200 FCFA
- Formation : 300.000 FCFA
- Laboratoire et stage : 100 000 FCFA, s'il y a lieu.

Les frais sont payables en une seule tranche et sont susceptibles de modification.

NB : Le secrétariat de l'IMSP pourra fournir des renseignements complémentaires au Postulant.

### **IV. FORMATIONS CONTINUES**

Les formations continues sont des formations de courte durée organisées en général pour des professionnels, c'est-à-dire des gens qui sont déjà en entreprises ou qui travaillent et qui

voudraient renforcer leurs capacités dans un domaine d'intérêt, que l'IMSP couvre. Ces formations continues peuvent varier d'année en année. Il en est ainsi surtout parce que l'IMSP évolue dans une vision dynamique et reste sensible aux besoins du marché en matière d'offre de formations continues. Parmi ces formations continues, on peut citer :

**Rayonnement X et Techniques Associées : Des Outils pour le Développement Durable ; les tendances actuelles des méthodes mathématiques en physiques ; L'Assurance Qualité Logicielle (AQL) ; Business Process Modeling (BPM) ; Sensibilisation aux enjeux et défis de la cyber criminalité et cyber sécurité en Afrique ; la Gestion de Projets Informatiques ; la Gestion de Projet ; Gouvernance informatique: audit et sécurité ; Développement d'applications web d'entreprise avec Java EE ; Formation MikroTik-MTCNA ; Administration de base de données Oracle 12C ; L'Internet des Objets (IoT) ; le BIG DATA**

**NB : Les formations continues citées ne sont pas exhaustives. Elles peuvent également prendre la forme d'une école ou d'un séminaire. Dans le cas d'espèce, elles sont souvent ouvertes aux étudiants de Master et aux doctorants (qui le souhaitent).**

### **Organisation des formations continues à l'IMSP**

Cette organisation suit un calendrier qui est élaboré en début de chaque année et qui peuvent également subir des modifications du fait des raisons qui peuvent être dues à l'indisponibilité des encadreurs programmés, à la non atteinte de l'effectif prévu, ou encore à d'autres raisons jugées pertinentes par l'administration de l'IMSP. Ces formations continues sont animées par des Enseignants ou Professionnels de haut niveau sollicités d'ici et d'ailleurs.

## **V. PROGRAMME DES ETUDES**

### **A. Le Cycle Préparatoire**

#### **Cours du premier semestre (MPSI & PCSI)**

UE	CM	TD/TP	TPE	Total (h)	Nbre de Crédit	Enseignant
Logique et Théorie des ensembles	40	30	30	100	4	Pr Tossa Joël
Structure algébrique et arithmétique dans <b>Z</b>	80	30	40	150	5	Dr Ibrahim N
Fonction d'une variable réelle	80	30	40	150	5	Dr Wilfrid Houédanou
Mécanique classique	60	30	35	125	5	Dr Monwanou Vincent
Programmation en langage C	60	30	35	125	5	Dr Soudé Enock
Probabilité <sup>1</sup>	40	30	30	100	4	Pr Ogouyandjou Carlos
Sciences Industrielles pour Ingénieur 1	20	15	15	50	2	Dr Gonçalves
<b>TOTAL</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>30</b>	<b>X</b>



## Cours du deuxième semestre (MPSI & PCSI)

UE	CM	TD/TP	TPE	Total (h)	Nbre de Crédit	Enseignant
Electromagnétisme et optique géométrique	60	30	35	125	5	Dr Ossenatou Mamadou
Electrocinétique	60	30	35	125	5	Dr OKE Toussaint
Chimie organique et minérale	40	30	30	100	4	Dr Chouti et Capo-Chichi
Algèbre linéaire	60	30	35	125	5	Pr Tossa Joël
Série, Intégration et équation différentielle	60	30	35	125	5	Dr Jonas Doumatè
Anglais scientifique	20	15	15	50	2	E. Dognigbé
Sciences Industrielles pour Ingénieur 2	20	15	15	50	2	Dr Gonçalves
Français-Philosophie	20	15	15	50	2	Pr Yandjou
<b>Total</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>30</b>	<b>X</b>

## Cours du troisième semestre (MPSI & PCSI)

UE	CM	TD/TP	TPE	Total(h)	Crédit	Enseignant
Algèbre multilinéaire	60	30	35	125	5	Pr. Carlos Ogouyandjou
Fonctions de plusieurs variables	40	30	30	100	4	Pr Liamidi Léadi
Mécanique des fluides et relativité restreinte	40	30	30	100	4	Dr Toussaint Oké
Structure de données avancées	40	30	30	100	4	Dr Pélagie Houngùè
Électromagnétisme et optique	60	30	35	125	5	Pr Gabriel Avossevou
Suites et séries de fonctions, Séries entières, série de Fourier	40	30	30	100	4	Dr. Degla Guy
Français-Philosophie	20	15	15	50	2	Pr Gervais Kissezounon
Sciences Industrielles pour ingénieurs 3	20	15	15	50	2	Dr Gonçalves
<b>TOTAL</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>30</b>	<b>X</b>

## Cours du quatrième semestre (MPSI & PCSI)

UE	CM	TD/TP	TPE	Total (h)	Nombre de Crédit	Enseignant
Algorithme de tri et complexité	40	15	20	75	3	Dr Enock Soudé
Mécanique du solide	60	30	35	125	4	Dr. Dègla Guy
Thermodynamique et optique physique	60	30	35	125	5	Dr Cyrille AYINAMON
Géométrie affine	60	30	35	125	5	Dr Frank HOUENOU
Intégrales généralisées	30	25	45	75	3	Pr Liamidi Léadi
Variables aléatoires réelles	40	30	30	100	4	Dr. Djibril Moussa
Anglais scientifique	20	15	15	50	2	Étienne Dognigbé
Sciences Industrielles pour ingénieurs 4	40	30	30	100	4	Dr Gonçalves

<b>Total</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>30</b>	<b>X</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------

### Cours du cinquième semestre MPSI

UE	CM	TD/TP	TPE	Total(h)	Crédit	Enseignant
Topologie-Calcul différentiel	60	30	35	125	5	Pr Léonard Todjihoundé
Mesure et intégration	60	30	35	125	5	Pr Aboubacar Marcos
Vecteurs aléatoires	40	15	20	75	3	Dr Freedath Djibril Moussa
Algèbre commutative	60	30	35	125	5	Dr Bernardin Kpamègan
Méthodes numériques	60	30	35	125	5	Dr Aurélien Goudjo
Théorie des graphes	40	30	30	100	4	Dr Hippolyte Hounnon
Programmation orientée objet-langage C++	40	15	20	75	3	Dr Pélagie Houngué
<b>TOTAL</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>30</b>	<b>X</b>

### Cours du sixième semestre MPSI

UE	CM	TD/TP	TPE	Total (h)	Crédit	Enseignant
Équations aux dérivées partielles	60	30	35	125	5	Pr Marcos Aboubacar
Équations différentielles ordinaires	60	30	35	125	5	Pr Liamidi Léadi
Géométrie des courbes et surfaces	60	30	35	125	5	Prof Joël Tossa
Statistique inférentielle	60	30	35	125	5	Pr. Carlos Ogouyandjou
Modélisation Système dynamique par scilab	40	30	30	100	4	Dr Soudé Enock
Projet scientifique et rapport			150	150	6	<b>X</b>
<b>Total</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>30</b>	<b>X</b>

### Cours du cinquième semestre PCSI

UE	CM	TD/TP	TPE	Total(h)	Crédit	Enseignant
Introduction à la chimie quantique et spectroscopique	10	15	25	50	2	Prof Jean Baptiste Mensah
Mécanique des fluides	60	30	35	125	5	Dr Logbo Harrod
Mécanique des solides déformables	60	30	35	125	5	Dr Monwanou Vincent
Thermodynamique macroscopique	60	30	35	125	5	Dr Rachidi Yessoufou
Propriétés de la matière condensée	60	30	35	125	5	Prof Félix Hontinfindé
Méthodes mathématiques pour la physique	40	30	30	100	4	Dr Stéphane Houndjo
Anglais scientifique	10	15	25	50	2	M. Etienne DOYIGBE
<b>TOTAL</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>30</b>	<b>X</b>

## Cours du sixième semestre PCSI

UE	CM	TD/TP	TPE	Total (h)	Crédit	Enseignant
Ondes et vibrations	40	15	20	75	3	Dr Edah Gaston
Mécanique analytique	40	30	30	100	4	Prof Monsia Marques
Mécanique quantique non relativiste	40	30	30	100	4	Prof Avossevou Gabriel
Méthodes numériques	40	30	30	125	5	Prof Hounsou Joël
Physique relativiste	40	30	30	100	4	Prof Avossevou Gabriel
Physique numérique	10	15	25	50	2	Prof Hounsou Joël
Planification et gestion/ Législation et droit du travail	10	15	25	50	2	
Projet scientifique et rapport			150		6	
<b>Total</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>30</b>	<b>X</b>

## B. Le Master en Mathématiques Fondamentales et Applications

### Semestre 1

Code des UE	Contenu des enseignements		Enseignements		TP E	CTT	CECT	Modalités d'évaluation			Responsables
			Cours	TD/TP				CC	ET	CC+ET	
	<i>UE</i>	<i>ECU</i>									
<b><i>UE fondamentales</i></b>			<b>160</b>	<b>110</b>	<b>130</b>	<b>400</b>	<b>16</b>				
	Géométrie	Géométrie des courbes et des surfaces	30	20	25	150	6			x	Joël TOSSA Léonard TODJIHOUNDE
		Géométrie riemannienne des surfaces	30	20	25						
	Algèbre générale et Topologie algébrique	Algèbre générale	30	20	25	150	6			x	Alain TOGBE, Purdue University, Bitjong NDOMBOL
		Topologie algébrique (...)	30	20	25						
	Complément de topologie générale et espaces fonctionnelles	Topologie générale	20	15	15	100	4			x	Guy A. DEGLA, Bernardin AHOUNOU
		Espaces fonctionnels	20	15	15						
<b><i>Unités de découverte ou de spécialité</i></b>			<b>110</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>200</b>	<b>10</b>				
	Discretisations des ODE	Initiation à Scilab	20	20	10	100	4			x	Fréjus LALEYE S. Mahmoud Kaber
		Discretisations des ODE	20	20	10						
	Optimisation et analyse convexe	Analyse convexe	15	5	5	50	2			x	Marie Postel
		Optimisation	15	5	5						
	Statistiques et Théorie des Probabilités	Théorie des Probabilités	30	-	20	100	4			x	Carlos OGOYANDJOU

		Statistiques	30	-	20				x	Carlos OGOYANDJOU
<b>Unités de méthodologie</b>			<b>20</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	<b>2</b>			
	Initiation au traitement de texte scientifique	Eléments théoriques du traitement de texte scientifique	10	-	10	<b>50</b>	<b>2</b>		x	Aurélien GOUDJO
		Traitement pratique de textes scientifiques	-	20	10				x	Aurélien GOUDJO
<b>Unités de culture générale</b>			<b>20</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>2</b>			
	Anglais scientifique	Expression Ecrite en anglais	10	10	5	<b>25</b>	<b>2</b>		x	<b>CEBELAE/UA C</b>
		Expression orale en anglais	10	10	5			<b>25</b>		x
<b>TOTAL</b>			<b>310</b>	<b>200</b>	<b>240</b>	<b>750</b>	<b>30</b>			

Semestre 2

Code des UE	Contenu des enseignements		Enseignements		TPE	CTT	CECT	Modalités d'évaluation			Responsables
			Cours	TD/TP				CC	ET	CC+ET	
<b>UE fondamentales</b>			<b>105</b>	<b>105</b>	<b>90</b>	<b>300</b>	<b>12</b>				
	Géométrie différentielle et introduction à la géométrie riemannienne	Géométrie différentielle, groupes et algèbres de Lie	20	20	15	<b>100</b>	<b>4</b>			X	Joël TOSSA Léonard TODJIHOUNDE
		Géométrie riemannienne	15	15	15						
	Théorie des Operateurs	Introduction aux opérateurs bornés et non bornés	20	20	15	<b>100</b>	<b>4</b>			X	Guy GEGLA
		Théorie spectrale	15	15	15						
	Equations aux dérivées partielles et Espaces de Sobolev	Equations aux dérivées partielles	20	20	15	<b>100</b>	<b>4</b>			X	Aboubacar MARCOS
		Espaces fonctionnels et Espaces de Sobolev	15	15	15						
<b>Unité de découverte ou de spécialité</b>			<b>110</b>	<b>90</b>	<b>75</b>	<b>275</b>	<b>11</b>				

	Distribution et Analyse de Fourier	Théorie des distributions	20	20	10	<b>100</b>	<b>4</b>			X	Bernardin AHOUNOU
		Analyse de Fourier et Analyse hilbertienne	20	20	10						
	Théorie du Contrôle	Introduction aux systèmes dynamiques	10	10	10	<b>100</b>	<b>4</b>			X	Jean-Michel CORON, Université Pierre et Marie Curie
		Introduction à la théorie du Contrôle	30	20	20						
	Introduction à l'analyse numérique		30	20	25	<b>75</b>	<b>3</b>			X	Ulrich GABA
<b>Unités de méthodologie</b>			<b>50</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>150</b>	<b>6</b>				
	Epistémologie et histoire des maths	Initiation à l'épistémologie	10	10	15	<b>75</b>	<b>3</b>			X	Eugène OKE
		Eléments d'histoire des mathématiques	15	10	15						
	Programmation	Programmation sur Excel ou Access (macro)	10	10	15	<b>75</b>	<b>3</b>			X	Dr Fréjus LALEYE
		Programmation web et sécurité web	15	10	15						
<b>Unités de culture générale</b>			<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>1</b>				
	Initiation à la rédaction scientifique		10	10	5	25	<b>1</b>			X	<b>Prof. J.-P. EZIN</b>
<b>TOTAL</b>			<b>275</b>	<b>245</b>	<b>230</b>	<b>750</b>	<b>30</b>				

## Semestre 3

Code de PUE	Contenu des enseignements		Enseignements		TPE	CTT	CECT	Modalité d'évaluation			Responsable
	UE	ECUE	Cours	TD/TP				CC	ET	CC+ET	
	<b>Unité de spécialité</b>		<b>135</b>	<b>80</b>	<b>60</b>	<b>275</b>	<b>11</b>				
	Géométrie symplectique et de contact	Structure symplectique	25	15	10	100	4			X	Augustin BANYAGA
		Structure de contact	25	15	10						
	Analyse géométrique	Géométrie pseudo-riemannienne	25	15	10	100	4			X	Leonard TODJIHOUNDE
		Calcul des variations	25	15	10						
	Systèmes dynamiques	Circle Maps, Renormalization and applications	20	10	10	75	3			X	Guy DEGLA
		One dimensional Dynamics	15	10	10						
	<b>Unités de méthodologie</b>		<b>140</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>300</b>	<b>12</b>				
	Théorie algébrique des nombres		35	20	20	75	3				Alain TOGBE
	Théorie de feuilletages		35	20	20	75	3				
	Méthodologie de Recherche		35	20	20	75	3				
	Discrétisation et résolution numérique des EDP	Discrétisation des EDP	20	10	10	75	3			X	
		Résolution numérique des EDP	15	10	10						
	<b>Travaux Tutorés</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>150</b>	<b>6</b>				
	Analyse fonctionnelle	Théorie des opérateurs	10	10	10	75	3			X	G. DEGLA - J-M. CORON
		Contrôle des EDP	10	10							
		Introduction aux EDP	15	10							

	Géométrie algébrique		10	10	10	75	3			X	Jean D'Almeida
			15	20	10						
	<b>UE Libre</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>1</b>				
	Gestion des entreprises		10	10	5	25	1				
	<b>Total</b>		<b>345</b>	<b>230</b>	<b>175</b>	<b>750</b>	<b>30</b>				

#### Semestre 4

Code de l'UE	Contenu des enseignements	Enseignement	Enseignement		TPE	CTT	CECT	Modalité d'évaluation			Responsables
			UE	ECUE				cours	TD/TP		
	<b>Unité de spécialité</b>		<b>70</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>200</b>	<b>8</b>				
	Géométrie des variétés à courbure non positive	Variétés de type hyperbolique	10	10	20	100	4			X	C. OGUYANDJOU
		Variétés d'HADAMARD	20	20	20					X	
	Géométrie des sous espaces de type lumière	Sous espace de type lumière dans un espace vectoriel pseudo euclidien	10	10	10	100	4			X	J. TOSSA
		Sous variétés dégénérées	30	20	20					X	Cyriaque ATINDOGBE
	<b>Unités de méthodologie</b>		<b>-</b>	<b>70</b>	<b>230</b>	<b>300</b>	<b>12</b>				
STR 8214	Stage de recherche	Protocole de recherche	-	50	100	300	12		X		J. P. EZIN
		Revue de littérature	-	20	130				X		
	<b>Travaux tutorés et soutenance</b>		<b>-</b>	<b>75</b>	<b>150</b>	<b>250</b>	<b>10</b>				
	Rédaction du mémoire			<b>25</b>	<b>125</b>	<b>150</b>	<b>5</b>				
	Soutenance	Présentation du mémoire	-	25	25	100	4		X		Responsables de la filière
		Défense des résultats	-	25	25				X		
	<b>Total</b>		<b>70</b>	<b>205</b>	<b>450</b>	<b>750</b>	<b>30</b>				



## C. Master en Statistiques et Probabilités

### Premier semestre S7

Intitulé du cours	ECTS	Heures CM	Heures TD	Heures TPE
Distribution et analyse de Fourier	6	40	50	60
Théorie des probabilités	6	40	50	60
Algèbre et géométrie	6	40	50	60
Analyse hilbertienne	6	40	50	60
Anglais	3	20	25	30
Technique d'expression écrite et orale	3	20	25	30
Analyse fonctionnelle				
Analyse convexe et optimisation				

### Deuxième semestre S8

Intitulé du cours	ECTS	HEURES CM	HEURES TD	HEURES TPE
Projet tutoré	6	40	50	60
Statistique mathématiques	6	40	50	60
Modélisation des phénomènes aléatoires	6	40	50	60
Modèle linéaire	6	40	50	60
Outils informatiques et simulation	6	40	50	60

### Troisième semestre S9

Intitulé du cours	ECTS	HEURES CM	HEURES TD	HEURES TPE
Séries chronologiques	3	20	25	30
Méthode de Monte-Carlo	3	20	25	30
Théorie et pratique de sondages	5	30	40	55
Analyse des données	3	20	25	30
Apprentissage statistique	5	30	40	55
Statistique paramétrique	5	30	40	55
Calcul stochastique	6	40	50	60

### Quatrième semestre S10

Intitulé du cours	ECTS	HEURES CM	HEURES TD	HEURES TPE
Statistique computationnelle	4	20	30	50
Econométrie des variables qualitatives	4	20	30	50
Méthodologie de recherche	40	20	30	50
Stage de fin d'étude/mémoire	18			450

## D. Master en TIC

### ➤ Réseaux et Télécoms

#### Semestre I

Code des UE	Contenu des enseignements		Enseignements		TPE	CTT	CECT	Modalités d'évaluation			Responsable de l'UE
			Cours	TD/TP				CC	ET	CC+ET	
Unité de connaissances Fondamentales			80	70	100	400	16				
ARL2101	Architecture Logicielle	Patron de conception	25	20	30	150	6			x	Hénoc Soudé
		Web service	25	20	30					x	Fulvio Frati
ROP2102	Recherche Opérationnelle	Programmation Mathématique	25	20	30	150	6			x	Jules Dégila
		Outils de recherche opérationnelle	25	20	30					x	Jules Dégila
TGR2103	Théorie des Graphes	Fondamentaux des graphes	15	15	20	100	4			x	Tidjani SANDA
		Résolution de problèmes par les graphes	15	15	20					x	Jules Dégila
Unités de spécialité			75	60	90	225	9				
SSI2104	Sécurité des Systèmes Informatiques	Cybercriminalité, menace, attaques et contremesures	15	10	15	75	3			x	Pélagie HOUNGUE
		Dispositif de sécurité et Cryptographie	10	10	15					x	HOUNGBO Jacques
ITA2105	Intelligence Artificielle	Algorithme de recherche	15	10	15	75	3			x	Eugène EZIN
		Méthodes d'apprentissage	10	10	15					x	Eugène EZIN
IHM2106	Interaction homme-machine	Ergonomie des interfaces	15	10	15	75	3			x	ODUMUYIWA Victor
		Méthodes de conception et interfaces web	10	10	15					x	ODUMUYIWA Victor
Unités de méthodologie			25	20	30	75	3				
EGP2107	Entrepreneuriat et gestion de projet	Entrepreneuriat	15	10	15	75	3			x	ADJIKOUIN Aubert
		Gestion des projets	10	10	15					x	ADJIKOUIN Aubert
Unités de culture générale			30	0	20	50	2				
ANG2108	Anglais	Code linguistique	15	0	10	50	2			x	Etienne Doyigbé
		Expression Orale	15	0	10					x	Etienne Doyigbé

TOTAL						750	30				
-------	--	--	--	--	--	-----	----	--	--	--	--

## Semestre2

Code des UE	Contenu des enseignements		Enseignements		TPE	CTT	CECT	Modalités d'évaluation			Responsable de l'UE
			Cours	TD/TP				CC	ET	CC+ET	
Unité de connaissances Fondamentales			90	0	60	350	14				
TSI2201	Traitement de signal et d'images	Traitement de signal	25	20	30	150	6			x	Gouton Pierre
		Traitement des images	25	20	30					x	SANDA M. Tidjani
TIC2202	Théorie de l'information et de la Communication	Introduction aux systèmes de communication	30	0	20	100	4			x	AHOUANDJINOUE Arnaud
		Codage de l'information	30	0	20					x	AHOUANDJINOUE Arnaud
INT2203	Innovations Technologiques	Evolution de l'industrie et de l'entreprise	30	0	20	100	4			x	TCHEHOUALI Destiny
		Économie de l'innovation et économie numérique	30	0	20					x	TCHEHOUALI Destiny
Unités de spécialité			95	70	110	275	11				
RET2204	Réseaux	Administration des réseaux	10	0	10	75	3			x	Jules DÉGILA
		Analyse et performance des réseaux	15	20	20					x	Jules DÉGILA
RSF2205	Réseaux sans fil	Fondement des réseaux sans fil	15	0	10	100	4			x	Max Agueh
		Etude de déploiement des réseaux sans fil	20	25	30					x	Max Agueh
TIP2206	Téléphonie IP	Principes et protocoles	15	0	10	100	4			x	Jules Dégila
		VoIP avec Asterisk	20	25	30					x	Pélagie Houngouè
Unités de méthodologie			15	0	20	75	3				
ADD2207	Analyse de données	Probabilité	15	0	20	75	3			x	Doumaté Jonas
		Statistique	20	0	20					x	GABA Ulrich
Unités de culture générale			15	0	10	50	2				
INR2208	Initiation à la recherche	Méthodologie de recherche	15	0	10	50	2			x	Jules Dégila
		Rédaction de document scientifique	15	0	10					x	Henoc Soudé

TOTAL						750	30				
-------	--	--	--	--	--	-----	----	--	--	--	--

### Semestre3

Code des UE	Contenu des enseignements		Enseignements		TPE	CTT	CECT	Modalités d'évaluation			Responsable de l'UE
			Cours	TP/TD				CC	ET	CC+ET	
Unités de spécialité			75	75	100	275	11				
RDD2301	Réseaux de diffusions	Antennes	15	15	20	100	4		x		Kora Ahmed
		Réseaux de diffusion hertziens	15	15	20				x		Kora Ahmed
VRT2302	Virtualisation	Fondamentaux de la Virtualisation	15	15	20	100	4		x		Pélagie HOUNGUE
		Outils de virtualisation	15	15	20				x		Pélagie HOUNGUE
GDS2303	Gestion du spectre	Mécanismes de partage de spectre	15	15	20	75	3		x		Kora Ahmed
		Politiques d'harmonisation	15	0	10				x		Kora Ahmed
Unités de méthodologie				60	120	300	12				
TEM2304	Téléphonie mobile	Principes de base de la téléphonie mobile	15	0	10	75	3		x		Kora Ahmed
		Etude des réseaux 3G et 4G	15	15	20				x		Kora Ahmed
ALA2305	Architecture logicielle avancée	Architecture n-tiers	15	0	10	75	3		x		Colombiano Kédowidé
		Implémentation du pattern MVC	15	15	20				x		Colombiano Kédowidé
ASI2306	Audit des Systèmes d'Information	Méthodes Itil/Cobit et gouvernance	15	0	10	75	3		x		KOUYAMI Franck
		Aspects juridiques liés aux systèmes d'information	15	15	20				x		KOUYAMI Franck
SEM2307	Systèmes embarqués	Architecture à base processeur	15	0	10	75	3		x		Joël HOUNSOU
		Développement d'applications embarquées	15	15	20				x		Joël HOUNSOU
Projets professionnels			15	23	112	150	6				
PDR2308	Protocoles de recherche	Elaboration de protocoles	15	15	20	50	2		x		Jules Dégila
PRT2309	Projets tutorés	Réalisation des travaux	0	4	46	100	4		x		Henoc Soudé
		Elaboration du rapport de projet	0	4	46				x		Henoc Soudé
UE libres			15	0	10	25	1				
	Unité libre au choix de l'apprenant	Histoire des Mathématiques/Electricité	15	0	10	25	1		x		

Code des UE	Contenu des enseignements	Enseignements	TPE	CTT	CECT	Modalités d'évaluation	Responsable de l'UE
-------------	---------------------------	---------------	-----	-----	------	------------------------	---------------------

TOTAL					750	30				
-------	--	--	--	--	-----	----	--	--	--	--

**Semestre4**

UE		ECU		Cours	TP/TD				CC	ET	CC+ET	
Unités de spécialité				10	5	10	150	6				
MAP2401	Marchés publics	Rédaction de documents techniques	10	5	10	50	2		x			ADJIKOUIN Aubert
		Suivi et examen de marchés publics	10	5	10				x			ADJIKOUIN Aubert
RDG2402	Réseautage et dynamique de groupes	Techniques de communication	10	5	10	50	2		x			Pélagie HOUNGUE
		Management de groupes	10	5	10				x			Jules Dégila
MGQ2403	Mécanisme de gestion continue de la qualité	Typologie des outils de gestion de la qualité	10	5	10	50	2		x			ADJIKOUIN Aubert
		Caractéristiques et démarche de la méthode Ishikawa	10	5	10				x			ADJIKOUIN Aubert
Unités de méthodologie				50	30	20	100	4				
MRM2404	Méthodologie de Rédaction de mémoire	Outils et principes de rédaction	30	10	10	100	4		x			Hénoc Soudé
		Techniques de présentation orale	20	20	10				x			Hénoc Soudé
Unités de Stage et Soutenance de mémoire				0	0	150	500	20				
STP2405	Stage professionnel	Stage professionnel			300	300	12		x			Jules Dégila
REM2406	Rédaction du mémoire	Rédaction du mémoire			100	100	4		x			Pélagie HOUNGUE
STN2407	Soutenance	Soutenance			150	100	4		x			Joël HOUNSOU
<b>TOTAL</b>							750	30				

➤ **Master Systèmes d'informations**

**Semestre1**

Code des UE	Contenu des enseignements		Enseignements		TPE	CTT	CECT	Modalités d'évaluation			Responsable de l'UE
			Cours	TD/TP				CC	ET	CC+ET	
UE	ECU		Cours	TD/TP	TPE	CTT	CECT	CC	ET	CC+ET	
Unités de connaissances Fondamentales			80	70	100	400	16				

ARL2101	Architecture Logicielle	Patron de conception	25	20	30	150	6			x	Hénoch Soudé
		Web service	25	20	30					x	Fulvio Frati
ROP2102	Recherche Opérationnelle	Programmation Mathématique	25	20	30	150	6			x	Jules Dégila
		Outils de recherche opérationnelle	25	20	30					x	Jules Dégila
TGR2103	Théorie des Graphes	Fondamentaux des graphes	15	15	20	100	4			x	Tidjani SANDA
		Résolution de problèmes par les graphes	15	15	20					x	Jules Dégila
<b>Unités de spécialité</b>			<b>75</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>225</b>	<b>9</b>				
SSI2104	Sécurité des Systèmes Informatiques	Cybercriminalité, menace, attaques et contremesures	15	10	15	75	3			x	Pélagie HOUNGUE
		Dispositif de sécurité et Cryptographie	10	10	15					x	HOUNGBO Jacques
ITA2105	Intelligence Artificielle	Algorithme de recherche	15	10	15	75	3			x	Eugène EZIN
		Méthodes d'apprentissage	10	10	15					x	Eugène EZIN
IHM2106	Interaction homme - machine	Ergonomie des interfaces	15	10	15	75	3			x	ODUMUYIWA Victor
		Méthodes de conception et interfaces web	10	10	15					x	ODUMUYIWA Victor
<b>Unités de méthodologie</b>			<b>25</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>75</b>	<b>3</b>				
EGP2107	Entreprenariat et gestion de projet	Entreprenariat	15	10	15	75	3			x	ADJIKOUIN Aubert
		Gestion des projets	10	10	15					x	ADJIKOUIN Aubert
<b>Unités de culture générale</b>			<b>30</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>2</b>				
ANG2108	Anglais	Code linguistique	15	0	10	50				x	Etienne Doyigbé
		Expression Orale	15	0	10					x	Etienne Doyigbé
<b>TOTAL</b>						<b>750</b>	<b>30</b>				

## Semestre2

Code des UE	Contenu des enseignements		Enseignements		TPE	CTT	CECT	Modalités d'évaluation			Responsable de l'UE
			Cours	TD/TP				CC	ET	CC+ET	
<b>Unités de connaissances Fondamentales</b>			<b>90</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>350</b>	<b>14</b>				
TSI2201	Traitement de signal et d'images	Traitement de signal	25	20	30	150	6			x	Gouton Pierre
		Traitement des images	25	20	30					x	SANDA M. Tidjani
	Théorie de l'information et	Introduction aux systèmes de communication	30	0	20	100	4			x	ABOUANDOUNOU Abdou

TIC2202	de la Communication	Codage de l'information	30	0	20					x	AHOUANDJINOUE Arnaud
INT2203	Innovations Technologiques	Evolution de l'industrie et de l'entreprise	30	0	20	100	4			x	TCHEHOUALI Destiny
		Économie de l'innovation et économie numérique	30	0	20					x	TCHEHOUALI Destiny
<b>Unités de spécialité</b>			<b>95</b>	<b>70</b>	<b>110</b>	<b>275</b>	<b>11</b>				
BDD2204	Base de données distribuées	Fondamentaux et principes des données distribuées	10	0	10	75	3			x	Hénoc Soudé
		Conception des bases de données distribuées	15	20	20					x	Hénoc Soudé
IND2205	Informatique décisionnelle	Entrepôt de données	15	0	10	100	4			x	Yétongnon Kokou
		Fouille de données	20	25	30					x	Yétongnon Kokou
TCD2206	Traitement et classification des données	Algorithmes de classification	15	0	10	100	4			x	Yétongnon Kokou
		Etude de cas de traitement et classification	20	25	30					x	Yétongnon Kokou
<b>Unités de méthodologie</b>			<b>15</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>75</b>	<b>3</b>				
ADD2207	Analyse de données	Probabilité	15	0	20	75	3			x	Doumaté Jonas
		Statistique	20	0	20					x	GABA Ulrich
<b>Unités de culture générale</b>			<b>15</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>2</b>				
INR2208	Initiation à la recherche	Méthodologie de recherche	15	0	10	50	2			x	Jules Dégila
		Rédaction de document scientifique	15	0	10					x	Henoc Soudé
<b>TOTAL</b>						<b>750</b>	<b>30</b>				

### Semestre3

Code des UE	Contenu des enseignements		Enseignements		TPE	CTT	CECT	Modalités d'évaluation			Responsable de l'UE
			Cours	TP/TD				CC	ET	CC+ET	
<b>Unités de spécialité</b>			<b>75</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>275</b>	<b>11</b>				
SIP2301	Systèmes Informatiques parallèles et distribués	Parallélisme multiprocesseurs	15	15	20	100	4			x	Kora Ahmed
		Protocoles et algorithmes de communication	15	15	20					x	Kora Ahmed
	Systèmes infonuagiques	Principes et fondamentaux du cloud computing	15	15	20	100	4			x	Roch Glitho



SIN2302		Gouvernance et sécurité infonuagique	15	15	20					x	Roch Glitho
IDO2303	Internet des objets	Concepts et Architecture de l'internet des objets	15	15	20	75	3			x	KEDOWIDE Colombiano
		Applications, stratégies et innovation de l'Internet des Objets	15	0	10						x
<b>Unités de méthodologie</b>				<b>60</b>	<b>120</b>	<b>300</b>	<b>12</b>				
BID2304	Big data	Fondamentaux des données massives	15	0	10	75	3			x	ADANKON Mathias
		Etude de la plateforme Hadop	15	15	20						x
WSS2305	Web sémantique et social	Principes du Web sémantique	15	0	10	75	3			x	AGBOTON Charly
		Langages du Web sémantique	15	15	20						x
BDS2306	Bases de données spatiales	Fondamentaux des bases de données spatiales	15	0	10	75	3			x	Yétongnon Kokou
		Etude de la base de données PostGIS	15	15	20						x
SEM2307	Systèmes embarqués	Architecture à base de processeur	15	0	10	75	3			x	Joël HOUNSOU
		Développement d'applications embarquées	15	15	20						x
<b>Projets professionnels</b>			<b>15</b>	<b>23</b>	<b>112</b>	<b>150</b>	<b>6</b>				
PDR2308	Protocoles de recherche	Elaboration de protocoles	15	15	20	50	2			x	Jules Dégila
PRT2309	Projets tutorés	Réalisation des travaux	0	4	46	100	4			x	Henoc Soudé
		Elaboration du rapport de projet	0	4	46						x
<b>UE libres</b>			<b>15</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>1</b>				
	Unité libre au choix de l'apprenant	Histoire des Mathématiques/Electricité	15	0	10	25	1			x	
<b>TOTAL</b>						<b>750</b>	<b>30</b>				

## Semestre4

Code des UE	Contenu des enseignements		Enseignements		TPE	CTT	CECT	Modalités d'évaluation			Responsable de l'UE
	UE	ECU	Cours	TP/TD				CC	ET	CC+ET	

Unités de spécialité			10	5	10	150	6			
MAP2401	Marchés publics	Rédaction de documents techniques	10	5	10	50	2		x	ADJIKOUIN Aubert
		Suivi et examen de marchés publics	10	5	10				x	ADJIKOUIN Aubert
RDG2402	Réseautage et dynamique de groupes	Techniques de communication	10	5	10	50	2		x	Pélagie HOUNGUE
		Management de groupes	10	5	10				x	Jules Dégila
MGQ2403	Mécanisme de gestion continue de la qualité	Typologie des outils de gestion de la qualité	10	5	10	50	2		x	ADJIKOUIN Aubert
		Caractéristiques et démarche de la méthode Ishikawa	10	5	10				x	ADJIKOUIN Aubert
Unités de méthodologie			50	30	20	100	4			
MRM2404	Méthodologie de Rédaction de mémoire	Outils et principes de rédaction	30	10	10	100	4		x	Henoc soudé
		Techniques de présentation orale	20	20	10				x	Hénoc Soudé
Unités de Stage et Soutenance de mémoire			0	0	150	500	20			
STP2405	Stage professionnel	Stage professionnel			300	300	12		x	Jules Dégila
REM2406	Rédaction du mémoire	Rédaction du mémoire			100	100	4		x	Pélagie HOUNGUE
STN2407	Soutenance	Soutenance			150	100	4		x	Joël HOUNSOU
<b>TOTAL</b>						<b>750</b>	<b>30</b>			

## E. Master en Recherche Opérationnelle

### Semestre1

Code de l'UE	UE	ECUE	CT/TD	TP	TPE	CTT	CECT	Provenance/ Enseignant
--------------	----	------	-------	----	-----	-----	------	------------------------

	<b>UE Fondamentales</b> Fondamentaux de la RO								6	Degila/Somé
	Programmation C								6	Houngue
	Théorie des Graphes								6	Gilles Caporossi
	Analyse Convexe Théorie générale de l'Optimisation								6 6	G. Degla

## Semestre2

Code de l'UE	UE	ECUE	CT/TD	TP	TPE	CTT	CECT	Provenance/ Enseignant
	<b>UE Fondamentales</b>							
	Bases de Données Relationnelles							K. Yétonyon
	Structures Algorithmiques							Soudé
	Programmation linéaire.							S. Moustapha
	Modélisation							
	Initiation aux outils informatiques et à la Recherche							Somé

## Semestre3

Code de l'UE	UE	ECUE	CT/TD	TP	TPE	CTT	CECT	Provenance/ Enseignant
	<b>UE Fondamentales</b>							

	Outils informatiques Programmation mathématique 2 : Optimisation nonlinéaire, Théorie et Algorithme (Rattrapage)		Somé B. Ndiaye (Senégal)	En cours Exécuté
	Optimisation stochastique (Rattrapage)		Sidi (France)	Exécuté
	Optimisation multicritère I (Rattrapage)		Somé	En cours
	Méthodes multicritères II (Rattrapage)		Sanni (Benin)	Exécuté
	Conception et Implémentation d'Algorithmes (Renforcement)		?	
	Programmation en Nombres Entiers (Rattrapage)		?	

#### Semestre4

Code d	UE		Provenance/ Enseignant	
	<b>UE Fondamentales</b>			

	Programmation mathématique 2 : Optimisation nonlinéaire, Théorie et Algorithme (Rattrapage)		B. Ndiaye (Senégal)	Exécuté
	Optimisation stochastique (Rattrapage)		Sidi (France)	Exécuté
	Méthodes multicritères (Rattrapage)		Sanni (Benin)	Exécuté
	Programmation en Nombres Entiers (Rattrapage)		E. Soutil (France)	Non Exécuté

**Première année (Master 1)**

- Fondamentaux de la RO.
- Production et Logistique.

- Structures Algorithmiques (*Tronc commun RO-IGISA*).
- Complexité des Algorithmes (*Tronc commun RO-IGISA*).
- Analyse Convexe et Optimisation.  
Optimisation Déterministe.
- Graphes et Réseaux (*Tronc commun RO-IGISA*).
- Bases de Données Relationnelle (*Tronc commun RO-IGISA*).
- Optimisation combinatoire.
- Modélisation et Programmation linéaire.
- Méthodes Numériques.
- Méthodes statistiques

### **Deuxième année (Master 2)**

- Programmation non-linéaire.
- Bases de Données Avancées: Data warehouse, Data mining. (*Tronc commun RO-IGISA*).
- Modèle Aléatoire et Analyse de Performance.
- Ingénierie Logicielle. (*Tronc commun RO-IGISA*).
- Intelligence artificielle. (*Tronc commun RO-IGISA*).
- Méthodes Stochastiques pour l'Optimisation.  
Optimisation sous incertitude.
- Cryptographie. (*Tronc commun RO-IGISA*).
- Rédaction du mémoire.

## **F. Master en Didactique**

### **Semestre1**

Code des UE	Contenu des enseignements		Enseignements		TPE	CTT	CECT	Modalités d'évaluation			Responsables
			Cours	TD/TP				CC	ET	CC+ET	
	<i>UE</i>	<i>ECU</i>									
<b><i>UE fondamentales</i></b>						<b>400</b>	<b>16</b>				
	Transposition didactique et Théorie de l'Action Conjointe du Didactique	Transposition Didactique				150	6			x	
		Théorie de l'Action Conjointe du Didactique									
	Théorie des situations didactiques, théorie anthropologique du didactique	Théorie Des Situations Didactiques				150	6			x	
		Théorie Anthropologique du Didactique									
	Appropriation de recherche antérieures et communication	Repérage et appropriation de recherches antérieures				100	4			x	
		Fondements des communications et publication en recherche									
<b><i>Unités de découverte ou de spécialité</i></b>						<b>200</b>	<b>8</b>				
	Développement des recherches didactiques	Fondements des recherches didactiques				100	4			x	
		Construction d'une problématique									
	Statistiques	Statistiques descriptives				100	4			x	
		Analyse et interprétations en statistique descriptives									
<b><i>Unités de méthodologie</i></b>						<b>100</b>	<b>4</b>				
	Elaboration d'un support de communication	Initiation théorique				50	2			x	
		Initiation pratique									
	Initiation au traitement de texte scientifique	Initiation théorique				50	2			x	
		Traitement pratique									
<b><i>Unités de culture générale</i></b>						<b>50</b>	<b>2</b>				
	Anglais scientifique	Lecture d'article en anglais				50	2			x	
		Appropriation et résumé									

<b>TOTAL</b>						750	30				
--------------	--	--	--	--	--	-----	----	--	--	--	--

## Semestre2

Code des UE	Contenu des enseignements		Enseignements		TPE	CTT	CECT	Modalités d'évaluation			Responsables
			Cours	TD/TP				CC	ET	CC+ET	
	<i>UE</i>	<b>ECU</b>				<b>300</b>	<b>12</b>				
<i>UE fondamentales</i>											
	Epistémologie	Fondements théoriques				100	4			X	
		Démarches d'étude en épistémologie									
	Histoire des mathématiques et Histoire des sciences	Histoire des mathématiques				100	4			X	
		Histoire des sciences									
	Psychologie cognitive et apprentissage de concepts scientifiques	Psychologie cognitive				100	4			X	
		Applications en théories de l'apprentissage									
<i>Unité de découverte ou de spécialité</i>											
	Problématisation en sciences	Théorie de la problématisation				100	4			X	
		Inducteurs de problématisation									
	Conceptions et Représentation	Approche théorique				100	4			X	
		Application en recherche									
	Pratiques enseignantes	Approche théorique				75	3			X	
		Application en recherche									
<i>Unités de méthodologie</i>											
	Projet tutoré sur l'étude des conceptions	Initiation				75	3			X	
		Réalisation									X
	Projet tutoré sur l'étude	Initiation				75	3			X	



	des pratiques enseig.	Réalisation							X	
<b>Unités de culture générale</b>						25	1			
	Bureautique et info					25	1		X	
<b>TOTAL</b>						750	30			

### Semestre3

Code de PUE	Contenu des enseignements		Enseignements		TPE	CTT	CECT	Modalité d'évaluation			Responsable
	UE	ECUE	Cours	TD/TP				CC	ET	CC+ET	
	<b>Unité de spécialité</b>					<b>275</b>	<b>11</b>				
	Théorie des sondages, statistiques d'inférence	Fondements théoriques				100	4			X	
		Exemples d'application									
	Fondements de la recherche en didactique: problèmes actuels et perspectives	Fondements théoriques des rech				100	4			X	
		Problèmes actuels et perspectives									
	Protocole de recherche pour le mémoire	Elaboration des outils de rech				75	3			X	
		Validation du protocole									
	<b>Unités de méthodologie</b>					<b>300</b>	<b>12</b>				
	Administration des outils de recherche pour le mémoire					75	3				
	Initiation au dépouillement					75	3				
	Initiation aux analyses					75	3				
	Initiation aux interprétations					75	3				
	<b>Travaux Tutorés</b>					<b>150</b>	<b>6</b>				
	Elaboration de communication en séminaire					75	3				

	Communication séminaire	en					75	3				
	<b>UE Libre</b>						<b>25</b>	<b>1</b>				
	Gestion administrative						25	1				
	<b>Total</b>						<b>750</b>	<b>30</b>				

#### Semestre4

Code de l'UE	Contenu des enseignements	Enseignement	TPE	CTT	CECT	Modalité d'évaluation			Responsables
						UE	ECUE	cours	
	<b>Unité de spécialité</b>				<b>500</b>	<b>20</b>			
	Rédaction du mémoire				400	20			X
	Prise en compte des observations du suivi				100				
	<b>Unités de méthodologie</b>				<b>250</b>	<b>10</b>			
	Soutenance / Évaluation de sortie / prise en compte des observations de soutenance	Protocole de recherche			250	10		X	
		Revue de littérature						X	
		Recueils de donnée							
		Expressions Résultats							
		Défense orale							
	<b>Total</b>				<b>750</b>	<b>30</b>			

## G. Master en Physique Théorique

### Licence 1<sup>er</sup> semestre

Intitulé de l'UE	Nombre de crédits
Électronique	6
Chimie minérale et organique	6
Thermodynamique macroscopique	6
Mécanique analytique	6
Mécanique des fluides	6

### 2<sup>e</sup> semestre

Intitulé de l'UE	Nombre de crédits
Mécanique des solides déformables	4
Mécanique quantique	6
Ondes et vibrations	4
Physique statistique	4
Méthodes mathématiques pour la physique	6
Stage et technique de rédaction de rapport Stage (Projet scientifique)	6

## H. Master1 Physique

### 1<sup>er</sup> Semestre

Intitulé de l'UE	Nombre de crédits
Mécanique quantique	5
Physique de l'atmosphère	5
Sciences des matériaux	5
Méthodes numériques	5
Optimisation et analyse convexe	4
Anglais scientifique	2
Traitement de texte scientifique (Latex avancé)	2
Programmation ( Programmation sur Excel ou Access(macro), Programmation web et sécurité web)	2

### 2<sup>e</sup> semestre

Intitulé de l'UE	Nombre de crédits
Analyse fonctionnelle	5
Physique statistique	5
Transfert thermique	5
Analyse hilbertienne	5

Relativité générale	5
Traitement du signal	4
Épistémologie et histoire de la physique	1

## I. Master2 Physique

### 1<sup>er</sup> semestre

Intitulé de l'UE	Nombre de crédits
Mécanique analytique	5
Sciences des matériaux(procédés et structures)	5
Physique de l'atmosphère	6
Mécanique quantique relativiste et TQC	6
Systèmes dynamiques physiques et résolution numérique	6
Méthodologie de recherche	1
Gestion des entreprises et des projets	1

### 2<sup>e</sup> semestre

Intitulé de l'UE	Nombre de crédits
Mécanique des fluides	5

Trous noirs et ondes gravitationnelles	4
Physique de la matière condensée	5
Introduction à la cosmologie	4
Stage de recherches	12
Libre : Gestion des références bibliographiques Gestion des conflits	

## VI. LES EVALUATIONS A L'IMSP

### A. La première session

#### 1. La programmation des évaluations

Lorsque l'enseignant finit son cours, il s'entend avec les apprenants sur le jour de l'évaluation. Ainsi, l'enseignant décide de concert avec les étudiants du jour de la tenue de l'évaluation. L'enseignant propose donc son épreuve et l'envoie au Directeur Adjoint et ce dernier met en œuvre ce qu'il faut pour que l'évaluation ait lieu. Une programmation des examens est affichée. Le jour de l'évaluation, des surveillants sont dans les salles et supervisent les évaluations.

#### 2. La correction des copies

Pour les enseignants locaux, les copies des étudiants leur sont remises et ils corrigent. Pour les enseignants qui sont à l'étranger, on met les copies des étudiants sous anonymat et on les scanne puis on le lui envoie par mail. Ce dernier corrige les copies qu'il renvoie et on procède au désanonymat de ces copies. Après cela, les notes sont affichées.

### B. La deuxième session

Elle est organisée par le Directeur Adjoint de l'IMSP. C'est lui qui, de concert avec les étudiants, fixe la date de l'évaluation en référence aux matières à reprendre. Une programmation des reprises est affichée et les dispositions sont prises comme à la première session pour que les étudiants composent dans de bonnes conditions.

#### Le passage en année supérieure de l'étudiant

Le passage a lieu dans les conditions prévues par les dispositions du LMD. Les prépas doivent réunir entre 80% et 85% de crédits pour le passage. Il y a 60 crédits à valider (30 au 1<sup>er</sup> semestre et 30 au 2<sup>nd</sup> semestre). En 3<sup>e</sup> année de prépa (Licence), l'étudiant a pour l'obligation de valider toutes les unités d'enseignement des trois années de prépa avant de soutenir son mémoire du 1<sup>er</sup> Cycle.

De même, pour que l'étudiant passe du Master1 au Master2, il doit valider entre 80% et 85% des crédits. En Master2, avant de soutenir, il doit valider toutes les unités d'enseignements du Master1 et du Master2.

En conclusion pour avoir le diplôme d'un cycle, il faut valider toutes les UE du cycle.

### **C. Pour les étudiants de thèse**

Pour passer en année supérieure de thèse, il y a un comité de thèse qui se réunit pour valider les progrès de l'étudiant et décider s'il peut continuer ses recherches en année supérieure.

### **D. Les soutenances**

#### **Les soutenances de Licence et de Masters**

Lorsque la délibération est faite et ceux qui sont autorisés à soutenir sont connus, ces derniers viennent déposer les mémoires à la scolarité en quatre (4) exemplaires après obtention du quitus auprès de leur Maître de mémoire. Le point est fait à la scolarité et le Directeur Adjoint programme les soutenances en prenant une note de service. Les mémoires sont distribués aux membres de jury, ceci généralement une semaine à l'avance. Le jour de la soutenance, les salles sont affectées pour le jury. Ce dernier vient donc et préside la soutenance sous l'assistance du secrétariat du service de scolarité accompagne en apportant les Procès-verbaux de soutenance à remplir par le jury.

#### **Les soutenances de Doctorat**

Pour les soutenances de doctorat, l'IMSP propose une note de service (dans laquelle figurent une date, un jury) qu'il envoie au rectorat de l'Université d'Abomey-Calavi. Le rectorat à son tour, prend la note de service et fixe le jour réel de soutenance. L'IMSP organise la soutenance et le service de scolarité joue son rôle comme mentionné pour les soutenances de Licence et Master.

## **VII. LES INFRASTRUCTURES DE L'IMSP**

### **A. Les salles de cours**

12 salles de cours confortables (dont une salle de vidéoconférence), aérés et bien équipés permettent aux étudiants de suivre leurs cours sans difficultés. Dans la salle de vidéoconférence, les étudiants peuvent suivre des cours avec des enseignants dans d'autres universités partout au monde.

## **B. L'administration**

Il y a deux blocs administratifs à l'IMSP : le bloc principal et le bloc annexe.

- Le bloc administratif : il est composé du cabinet du Directeur de l'IMSP et de celui de son adjoint ; du service de scolarité (qui gère les affaires académiques), du service de Comptabilité, du service de la coopération et des relations extérieures, du secrétariat administratif, du bureau du secrétaire général d'entité et du bureau du régisseur ;
- Le bloc annexe : il est composé de deux salles de cours et des bureaux du Projet Centre d'Africain en Sciences Mathématiques et Applications (CEA-SMA).

## **C. Le centre de calcul**

C'est un bâtiment flambant neuf de plus de 1000 cœurs. 2<sup>e</sup> du genre en Afrique après celui de la Côte d'Ivoire, c'est une véritable opportunité pour le Bénin notamment pour les ingénieurs, les chercheurs et autres.

## **D. Les bureaux des doctorants**

L'administration de l'IMSP met à disposition des doctorants des bureaux entièrement équipés pour leur faciliter la recherche. Ainsi, ils retrouvent la tranquillité requise pour des réflexions fertiles à leurs travaux.

## **E. Les bureaux des enseignants**

Tous les enseignants permanents qui interviennent à l'IMSP ont leurs bureaux. Il y a donc tout un bâtiment qui leur est dédié.

## **F. La bibliothèque de l'IMSP**

Elle offre à tout étudiant, enseignant, chercheur interne ou externe, la possibilité de consulter des ouvrages couvrant tous les domaines d'activités de l'institut. Elle est située à l'intérieur de l'enceinte de l'IMSP. Les étudiants y ont accès à l'internet et peuvent donc approfondir leurs recherches et trouver des réponses à leurs questionnements.

## **G. La salle machine**

Comme son nom l'indique, c'est une salle équipée de matériels informatiques dans laquelle les étudiants font leurs travaux pratiques.

## **H. Le restaurant**

L'IMSP dispose d'un restaurant avec deux prestataires. Les étudiants peuvent aller manger à leurs goûts et préférences.

## **I. Une infirmerie**

L'infirmerie de l'IMSP accueille tous les étudiants, le personnel enseignant, le personnel administratif et qui ont besoin d'une prise en charge ponctuelle relative à un malaise, une



situation d'inconfort sanitaire ou autres. Ils peuvent y recevoir les premiers soins et aussi des conseils et orientations en matière de santé. L'infirmerie de l'IMSP dispose du nécessaire en matière d'équipements de premiers soins.

## **VIII. LA VIE QUOTIDIENNE A L'IMSP**

La vie quotidienne à l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques, c'est les cours pour les étudiants notamment les prépas, les masters et des rencontres programmées avec les doctorants. Un Wifi permanent est disponible pour les étudiants, les enseignants, le personnel administratif. La vie quotidienne à l'IMSP, c'est également le passage de plusieurs anciens missionnaires programmés pour dispenser des modules de formation, deux bus pour le transport des étudiants, les séminaires scientifiques hebdomadaires et le english 2 day etc.

### **A. L'organisation au sein des étudiants**

Comme dans tout campus universitaire, les étudiants de l'IMSP sont organisés en association. Le bureau du collectif des étudiants de l'IMSP est dénommé « Le scientifique ». L'objectif de ce bureau est de défendre la cause des étudiants dans la dynamique d'améliorer les conditions de vie sur le campus. Ce bureau joue le rôle de l'intermédiation entre étudiants et enseignants, entre administration et étudiants.

### **B. Les enseignants de l'IMSP**

Les enseignants de l'IMSP sont des enseignants de haut niveau, reconnus pour leurs qualités scientifiques. Ils sont des locaux et des étrangers. Ces derniers viennent d'universités reconnues au plan mondial. Les enseignants extérieurs viennent d'un peu partout dans le monde notamment du Canada, des USA, du Sénégal, de la France etc.

### **C. Les séminaires scientifiques hebdomadaires**

Elles ont lieu tous les mercredis à l'IMSP et sont animés par les doctorants, les enseignants missionnaires, les enseignants locaux, des professionnels des TIC etc. Ces séminaires hebdomadaires sont initiés pour :

- Offrir l'occasion aux doctorants de présenter les résultats de leurs travaux de recherches ;
- Permettre aux enseignants de partager leurs trouvailles scientifiques avec le public scientifique ;
- Permettre à des professionnels des domaines comme les TIC, la Recherche Opérationnelle d'échanger sur des solutions scientifiques et des pistes de recherche ;
- Permettre aux étudiants en général d'avoir une large ouverture sur leurs sujets de recherches et d'apprendre d'autres...

#### **D. Les séances english 2 day**

C'est une initiative qui permet aux étudiants de se retrouver périodiquement pour apprendre et s'exercer à l'usage de l'anglais. En effet, il est recommandé aux étudiants d'écrire leurs thèses et masters en anglais.

#### **E. Le transport des étudiants**

L'IMSP dispose de deux bus qui transportent les étudiants. Les bus ont leurs horaires précisés. Ils font deux tours les matins et les soirs. Les tours du matin sont pour acheminer les étudiants vers l'IMSP. Les tours du soir sont pour le retour vers Porto-Novo. Ainsi, à 7h le matin, le bus récupère les prépas 1 et 2. A 8h, les prépas 3, les masters et les doctorants. A 17h, les prépas 1 et 2 retournent à Porto-Novo. A 18h, prépa 3, masters et doctorants. Les arrêts sur le trajet de l'aller comme du retour sont : Ouando, Centenaire, unité, Azohouè, carrefour Misséréfé. Pour prendre le bus, il faut payer un ticket de 100 FCFA valable pour le transport aller-retour d'une journée.