

**CURRICULUM DE FORMATION**  
**TECHNICIENS PRINCIPAUX MEDICO-SANITAIRES**  
**OPTION ANALYSES MEDICALES**

## **ORGANISATION DES ETUDES POUR LA FORMATION DES TECHNICIENS PRINCIPAUX MEDICO-SANITAIRES OPTION ANALYSES MEDICALES**

-----

Les objectifs éducationnels de cette organisation sont fixés conformément aux dispositions des décrets n° 2001/145 du 03 Juillet 2001 portant statut particulier des fonctionnaires des corps de la Santé Publique et n° 80/198 du 09 Juin 1980 portant statut des établissements de formation des personnels sanitaires.

### **SECTION 1. OBJECTIFS GENERAUX**

Le programme des études des Techniciens principaux Médico-Sanitaires Option analyses médicales a pour objectif de favoriser l'émergence d'un nouveau profil de compétence, en rapport avec les nouvelles stratégies nationales de santé du Pays, dans les limites de ses responsabilités professionnelles. Il s'agit d'un :

#### **1.1. Objectifs généraux**

Le technicien médico-sanitaire option analyses médicales doit être :

- apte à répondre aux besoins de santé de la population dans le domaine des analyses de biologie médicale au sein des structures sanitaires, quel qu'en soit le niveau ;
- capable de participer, en ce qui le concerne, aux programmes de Santé Publique notamment au système de surveillance et de riposte des maladies à potentiel épidémique et aux programmes d'amélioration de la Santé communautaire.

#### **1.2. Objectifs spécifiques**

Plus spécifiquement, le technicien médico-sanitaire option analyses médicales doit être :

- capable de réaliser des analyses de biologie médicale notamment dans les domaines de la biochimie, de la bactériologie, de l'hématologie, de la parasitologie, de l'immunologie, de la virologie, de l'anatomo-pathologie et de la mycologie, mais aussi de réaliser des analyses de contrôle de produits biologiques et de l'environnement avec toute l'assurance de qualité exigible ;
- capable de prélever, recueillir et, éventuellement, conditionner et expédier le matériel et les liquides organiques vers un laboratoire ;
- capable de contribuer à la mise en place de protocoles, à la validation des techniques bio analytiques, à la qualification et à la maintenance du matériel ;
- capable d'assurer la validation analytique des résultats et la présentation des données en utilisant les outils statistiques et informatiques à sa disposition ;
- capable de réaliser les manipulations manuellement ou à l'aide d'automates, en sachant s'adapter aux techniques disponibles ;
- capable de réaliser les analyses conformément aux procédures de management de la qualité, de la sécurité et de la gestion des déchets ;

- capable de participer à la mise en place et au suivi de la démarche qualité ;
- capable de participer à des programmes de recherche, notamment de recherche opérationnelle ;
- capable de concevoir, organiser, superviser et évaluer les activités d'un laboratoire d'analyses médicales ;
- capable de former et encadrer le personnel qui est sous sa responsabilité ;
- capable de se perfectionner du fait de la mobilité de la biologie médicale ;
- capable d'assumer chacun de ses rôles en tenant compte des aspects éthiques et juridiques de son engagement professionnel.

## **SECTION 2. PRINCIPES PEDAGOGIQUES.**

-Développement de la créativité et de la faculté d'adaptation de l'étudiant en adéquation avec la diversité des niveaux d'exercice, l'évolution des sciences, des techniques et des besoins de santé ;

-Importance accordée à la responsabilisation de l'étudiant pour lui permettre, tout au long de sa formation, d'élaborer son projet professionnel ;

-Cohérence entre les objectifs de formation, les principes pédagogiques et les pratiques professionnelles ;

-Suivi pédagogique basé sur l'accompagnement et le développement personnel en vue d'une meilleure intégration des connaissances ;

-Accent mis sur une pédagogie active basée tant sur le questionnement que sur le contenu ;

-Elaboration de projets professionnels par les étudiants assurant le patrimoine culturel des techniciens du génie sanitaire en vue de la prise en charge globale des populations ;

-Chaque équipe enseignante déterminera des objectifs de formation permettant à l'étudiant l'acquisition progressive des connaissances, attitudes et aptitudes qui forgent sa profession.

## **SECTION 3. DUREE DE LA FORMATION :**

L'ensemble de la formation se déroule sur trois années.

Les étudiants bénéficient de 22 semaines de congés, deux semaines en décembre, deux semaines en avril, cinq semaines en fin de chaque année scolaire et de dix jours fériés par année de formation ou plus, en fonction des textes officiels.

L'année scolaire se déroule en fonction du projet pédagogique de l'école.

## **SECTION 4. CARACTERISTIQUES DE LA FORMATION :**

La formation est organisée en 7 domaines et 36 Modules théoriques et modules pratiques d'une durée variable en lien avec l'importance de la discipline enseignée. C'est ainsi que nous distinguerons : les matières essentielles à l'exercice du métier qui seront suivies d'un astérisque ; les matières répondant aux besoins de santé communément requises dans les stratégies de santé publique suivies de deux astérisques et enfin les matières de cultures générales ou annexes suivies de trois astérisques.

Chaque semaine de formation se compose de 44 heures. Certains modules sont répartis sur plusieurs années. La présence des élèves est obligatoire en cours, travaux pratiques et en Stage.

La répartition horaire des enseignements théoriques, des enseignements pratiques, des stages et de l'élaboration du mémoire de fin de formation et de leur évaluation est de 1364 heures pour la 1<sup>ère</sup> année, 1394 heures pour la seconde année et 1385 heures pour la troisième année, soit un total de 4143 heures.

La répartition horaire des stages est de 280 heures pour la 1<sup>ère</sup> année, 270 heures pour la seconde année et 480 heures pour la troisième année, soit un total de 1020 heures.

Dix (10) heures de conférences / symposium sont proposées aux étudiants chaque année de formation, soit trente (30) au total.

Les matières essentielles pour l'exercice du métier, telles qu'indiquées section 6 du présent document, représentent 2148 heures d'enseignement soit 73.89% du temps d'enseignement (hors stage),

Les matières répondant aux besoins de santé communément requises dans les stratégies de santé publique représentent 759 heures d'enseignement soit 26.11% du temps d'enseignement (hors stage)

Cinq stages sont réalisés durant le cursus scolaire dans les structures du niveau central, intermédiaire et périphérique.

La présence des élèves est obligatoire en cours, en travaux pratiques, en travaux dirigés, en conférences / symposium et en stage. Trente jours d'absence non justifiée par année entraînent l'exclusion.

La répartition horaire des enseignements théoriques et pratiques est de 3168 heures.

La répartition des travaux de suivi pédagogique est de 2907 heures, La répartition des stages est de 1020 heures

Chaque domaine de formation donne lieu à une ou plusieurs évaluations, le temps consacré à celles-ci est inclus dans le temps de formation.

## **SECTION 5. EVALUATION**

Chaque module de formation, le mémoire de fin de formation et les stages donne lieu à une ou plusieurs évaluations. Le temps consacré à celles-ci est inclus dans le temps de formation.

### **5.1. Principes de validation des modules**

Le principe de validation des modules est le suivant :

- Tous les modules doivent être validés pour l'obtention du diplôme ;
- Les modules répartis sur plusieurs années sont validés de manière indépendante d'une année à l'autre ;

- La note attribuée à un module est une moyenne des notes obtenues dans les différentes unités d'enseignement (UE) constituant le module ; Les différentes UE d'un module peuvent être pondérées. Un module est acquis par l'obtention d'une note moyenne minimale de douze sur vingt (12/20)
- Soixante-quinze pour cent des modules d'une année donnée doivent être validés pour le passage en année supérieure. Les modules non validés au courant d'une année donnée doivent être validés avant le passage de l'examen de fin d'année de l'année suivante ;
- Il n'existe pas de notes éliminatoires.

## 5.2. Principes de validation du stage

Les stages doivent être validés par le contrôle de la présence, de l'assiduité de l'élève attestée par le référent de stage et de la qualité du rapport de stage évalué par un tuteur de stage, membre du personnel enseignant de l'école.

## 5.4. Obtention du diplôme :

Le diplôme est acquis si l'étudiant a

- i) Validé l'ensemble des modules des trois années de formation ;
- ii) l'obtention d'une note moyenne minimale de douze sur vingt (12/20) ; examen de certification, portant sur le programme des trois années de formation calculé comme suit
  - 12/20 à l'examen pratique dans les modules suivants :
    - Parasitologie
    - Bactériologie
    - Biochimie
    - Hématologie
    - Sérologie/immunologie
  - 12/20 examen théorique dans les domaines suivants
    - bases scientifique et technologique
    - sciences de la biologie clinique
    - sciences environnementales
    - qualité et sécurité
    - soins et sante publique
    - organisation, relation et management

## **SECTION 6 : DOMAINES, MODULES ET UNITES D'ENSEIGNEMENT DE LA FORMATION DE TECHNICIENS DU GENIE SANITAIRE.**

Les matières essentielles à l'exercice du métier qui seront suivies de 03 astérisque ; les matières répondant aux besoins de santé communément requises dans les stratégies de santé publique suivies de 02 astérisques et enfin les matières de cultures générales ou annexes suivies de 01 astérisques

A	Domaine Bases scientifiques et technologiques	
A 1	Module Sciences de base	
	U.E. 1 Mathématiques appliquées	
	U.E. 2 Physique appliquée	
	U.E. 3 Chimie Générale	
	U.E. 4 Chimie Organique	

A 2	Module Outils et Analyses	
	U.E. 1 Chimie Analytique (*)	
	U.E. 2 Informatique	
	U E 3 : <u>Instruments de laboratoire</u>	
A 3	Module Sciences du vivant	
	U.E. 1 Biologie cellulaire	
	U.E. 2 Anatomie et physiologie	
A 4	Module Sciences expérimentales et sociales	
	U.E. 1 Psycho-sociologie	
	U E.2 Ethique et Déontologie (**)	
A 5	Méthodologie de la recherche et biostatistique	
	U E 1 methodologie de recherche	
	U E 2 biostatistique	
<b>B</b>	<b>Domaine Sciences de la Biologie Clinique</b>	
B 1	Module : Cellules, Tissus et Pathologie	
	U.E. 1 Hématologie (**)	
	U.E. 2 Cytologie et anatomie pathologique (**)	
B 2	Module : Agents infectieux	
	U.E. 1 Bactériologie (**)	
	U.E. 2 Virologie (**)	
B 3	Module Parasitologie	
	U.E. 1 Parasitologie (**)	
	U.E. 2 Mycologie (**)	
	U.E. 3 Entomologie médicale, malacologie et lutte contre les vecteurs	
B 4	Module : Biochimie / Immunologie / Biologie moléculaire	
	U.E. 1 Biochimie (**)	
	U.E. 2 Immunologie (**)	
	U.E. 3 Méthodes de biologie moléculaire (*)	
B 5	Module : Pharmacologie	
	U E 1 : pharmacologie générale	
	U E 2 : médecine traditionnelle et alternative	
	U E 3 : pharmacognosie	
<b>C</b>	<b>Domaine Sciences environnementales</b>	
C 1	Module Eau / Aliment / Environnement	
	U.E. 1 Chimie des aliments et de l'environnement	
	U.E. 2 Microbiologie des Aliments et de l'Environnement (*)	
<b>D</b>	<b>Domaine qualité et sécurité</b>	
D 1	Module qualité du prélèvement	
	U.E. 1 Techniques de prélèvement (**)	
	U.E. 2 Conservation et transport du prélèvement (**)	
D 2	Module Hygiène et sécurité	
	U.E. 1 Hygiène et Gestion des déchets de laboratoire (**)	
	U.E. 2 Prévention des infections et des accidents de laboratoire (**)	
D 3	Module Assurance qualité	
	U.E. 1 Principe de l'assurance qualité (**)	

	U.E. 2 Mise en place d'une politique d'assurance qualité au laboratoire (**)	
<b>E</b>	<b>Domaine Soins et Santé Publique</b>	
E 1	Module Santé Publique et Epidémiologie	
	U.E. 1 Santé Publique (**)	
	U.E. 2 Epidémiologie (*)	
E 2	Module notions de soins infirmiers	
	U.E. 1 notions de soins infirmiers	
E 3	Module notions de secourisme	
	U.E. 1 notions de secourisme	
<b>F</b>	<b>Domaine Organisation, Relation, Management</b>	
F 1	Module Langues Officielles	
	U.E. 1 Langues officielles	
F 2	Module Administration / Management	
	U.E. 1 Gestion du laboratoire (**)	
	U.E. 2 Administration	
	U E 3 : Entreprenariat	
	U E 4 : Méthodes de travail	
F 3	Module Droits et Devoirs	
	U.E. 1 Législation (*)	
<b>G</b>	<b>Domaine Projet tuteuré</b>	
G.1	Module Projet tuteuré / Séminaires	

**Les modules pratiques sont les suivants :**

- **Parasitologie**
- **Bactériologie**
- **Biochimie**
- **Hématologie**
- **Sérologie/immunologie**

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix - Travail - Patrie

-----  
MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE  
-----

REPUBLIC OOF CAMEROON  
Peace - Work - Fatherland

-----  
MINISTRY OF PUBLIC HEALTH  
-----

**PLANIFICATION HARMONISEE D'ENSEIGNEMENT ET DES EVALUATIONS  
DES MODULES AU CYCLE DES**

**TPMS option Analyses Médicales 1<sup>ère</sup> ANNEE**

**REPARTITION DES MODULES PAR SEQUENCE**

**PREMIERE SEQUENCE :**

**Période d'Evaluation des modules :**

<b>Domaines</b>	<b>Modules</b>	<b>Unités d'enseignements</b>	<b>Heures Théoriques</b>	<b>Heures Pratiques</b>
<b>Bases scientifiques et technologiques</b>	<b>Sciences de Base</b>	<b>Mathématiques appliquées</b>	<b>36</b>	<b>00</b>
		Physiques Appliquées	<b>30</b>	<b>00</b>
		Chimie générale	<b>24</b>	<b>00</b>
		Chimie Organique	<b>24</b>	<b>00</b>
	<b>Sciences expérimentales et sociales</b>	Psychosociologie	<b>12</b>	<b>00</b>
		<b>Ethique et déontologie</b>	<b>17</b>	<b>00</b>
<b>Sciences de la biologie clinique</b>	<b>Cellules, tissus et pathologie</b>	Hématologie	<b>24</b>	<b>24</b>
	<b>Agents infectieux</b>	Bactériologie	<b>35</b>	<b>46</b>
	<b>Parasitologie</b>	Parasitologie	<b>20</b>	<b>30</b>
<b>Qualité et sécurité</b>	<b>Hygiène et Sécurité</b>	Gestion des déchets	<b>10</b>	<b>00</b>
		Accident de laboratoire	<b>10</b>	<b>00</b>
<b>Organisation, Relation, Management</b>	<b>Langues officielles</b>	Langue anglaise	<b>12</b>	<b>00</b>
<b>Bases Scientifiques et Technologiques</b>	<b>Sciences du Vivant</b>	Anatomie physiologie	<b>60</b>	<b>00</b>
		Biologie cellulaire	<b>10</b>	<b>00</b>
<b>Soin et Santé Publique</b>	<b>Module : notions de soins infirmier</b>	<b>Notions de soins infirmier</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
	<b>Module : notions de secourisme</b>	<b>Notions de secourisme</b>	<b>12</b>	<b>08</b>
<b>Bases Scientifiques et Technologiques</b>	<b>Outils et Analyses</b>	<b>Informatique</b>	<b>28</b>	<b>10</b>
<b>Total d'heures</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>384</b>	<b>128</b>

**DEUXIEME SEQUENCE :**

**Période d'Evaluation des modules :**

<b>Domaines</b>	<b>Modules</b>	<b>Unités d'enseignements</b>	<b>Heures Théoriques</b>	<b>Heures Pratiques</b>
<b>Science de la biologie clinique</b>	<b>Cellules, tissus et pathologies</b>	Hématologie	<b>24</b>	<b>24</b>
		Agents infectieux	<b>35</b>	<b>46</b>
		Parasitologie, Entomologie, Mycologie	<b>20</b>	<b>30</b>
		Entomologie	<b>30</b>	<b>06</b>

	<b>Biochimie, Immunologie, Biologie moléculaire</b>	Immunologie-sérologie	<b>20</b>	<b>24</b>
<b>Qualité et Sécurité</b>	<b>Assurance qualité</b>	Principe de l'assurance qualité	<b>09</b>	<b>01</b>
		Mise en place de l'assurance qualité	<b>09</b>	<b>01</b>
	<b>Qualité de Prélèvement</b>	Techniques de prélèvement	<b>16</b>	<b>04</b>
		Conservation et transport	<b>06</b>	<b>00</b>
<b>Total d'heures</b>	<b>06</b>	<b>10</b>	<b>169</b>	<b>136</b>

**TROISIEME SEQUENCE :**

**Période d'Evaluation des modules :**

<b>Domaines</b>	<b>Modules</b>	<b>Unités d'enseignements</b>	<b>Heures Théoriques</b>	<b>Heures Pratiques</b>
<b>Sciences de la biologie clinique</b>	<b>Cellules, tissus et pathologies</b>	Hématologie	<b>24</b>	<b>24</b>
	<b>Agents infectieux</b>	Bactériologie	<b>35</b>	<b>46</b>
	<b>Parasitologie, Entomologie, Mycologie</b>	Parasitologie	<b>20</b>	<b>30</b>
	<b>Biochimie, Immunologie, Biochimie</b>	Immunologie	<b>20</b>	<b>24</b>
	<b>Module : Pharmacologie</b>	<b>Pharmacologie générale</b>	<b>20</b>	<b>00</b>
<b>Soins et Santé publique</b>	<b>Santé publique et épidémiologie</b>	Epidémiologie	<b>24</b>	<b>00</b>
<b>Total d'heures</b>	<b>06</b>	<b>06</b>	<b>143</b>	<b>124</b>

- ❖ Total des heures à dispenser en 1<sup>er</sup> année TPMS Analyses Médicales : 1084 heures
- ❖ Nombre total des modules : 16
- ❖ Nombre total des évaluations : 16
- ❖ Théoriques : 696 heures
- ❖ Pratiques : 388 heures

**STAGES CLINIQUES**

<b>SERVICES CONCERNES</b>	<b>NOMBRE TOTAL D'HEURES</b>
Laboratoire d'application	<b>70</b>
Hématologie	<b>35</b>
Bactériologie	<b>35</b>
Parasitologie	<b>35</b>
Immunologie	<b>35</b>
Soins infirmiers	<b>70</b>
<b>Total d'heure</b>	<b>280</b>

**PLANIFICATION HARMONISEE D'ENSEIGNEMENT ET DES EVALUATIONS  
DES MODULES AU CYCLE DES  
TPMS option Analyses Médicales 2<sup>ème</sup> ANNEE**

**REPARTITION DES MODULES PAR SEQUENCE**

**PREMIERE SEQUENCE :**

**Période d'Evaluation des modules :**

Domaines	Modules	Unités d'enseignements	Heures Théoriques	Heures Pratiques
Bases scientifiques et technologiques	Outils et analyses	Chimie analytique 1	40	10
Sciences de la biologie clinique	Cellules, tissus et pathologie	Hématologie	24	24
		Anatomie pathologique	62	42
	Agents infectieux	Bactériologie	30	40
	Parasitologie	Parasitologie	20	30
	Biochimie, Immunologie, Biologie moléculaire	<b>Biologie moléculaire 1</b>	36	12
Biochimie		20	30	
Sciences de l'environnement	Eaux, aliments et environnement	Chimie de l'eau, des aliments et de l'environnement	26	10
		Microbiologie de des aliments et de l'environnement	26	10
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>09</b>	<b>284</b>	<b>198</b>

**DEUXIEME SEQUENCE :**  
**Période d'Evaluation des modules :**

Domaines	Modules	Unités d'enseignements	Heures Théoriques	Heures Pratiques
Bases scientifiques et technologiques	Outils et analyses Sciences expérimentales et sociales	Chimie analytique 2	68	30
	Recherche et bio statistique	Méthodologie de recherche	24	00
		Bio statistique	30	00
Science de la biologie clinique	Cellules, tissus et pathologies	Hématologie	24	24
		Agents infectieux	Bactériologie	30
	Parasitologie	Parasitologie	20	30
	Biochimie, Immunologie, Biologie moléculaire	Biochimie	20	30
		<b>Biologie moléculaire 2</b>	36	12
Sciences de l'environnement	Eaux, aliments et environnement	Microbiologie des aliments et de l'environnement	02	00
Organisation, Relation, Management	Langues officielles	Langues officielles	12	00
<b>Total</b>	<b>08</b>	<b>10</b>	<b>266</b>	<b>136</b>

**TROISIEME SEQUENCE :**  
**Période d'Evaluation des modules :**

Domaines	Modules	Unités d'enseignements	Heures Théoriques	Heures Pratiques
Science de la biologie clinique	Cellules, tissus et pathologies	Hématologie	24	24

	<b>Agents infectieux</b>	Bactériologie	<b>30</b>	<b>40</b>
		<b>Virologie</b>	<b>22</b>	<b>00</b>
	<b>Parasitologie</b>	Parasitologie	<b>20</b>	<b>30</b>
	<b>Biochimie, Immunologie, Biologie moléculaire</b>	Biochimie	<b>20</b>	<b>30</b>
<b>Total</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>116</b>	<b>124</b>

- ❖ Total des heures à dispenser en 2<sup>ème</sup> année TPMS Analyses Médicales : 1124 heures
- ❖ Nombre total des modules : 10
- ❖ Nombre total des évaluations : 10
- ❖ Théoriques : 666 heures
- ❖ Pratiques : 458 heures

### STAGES CLINIQUES

<b>SERVICES CONCERNES</b>	<b>NOMBRE TOTAL D'HEURES</b>
Biochimie	<b>45</b>
Hématologie	<b>45</b>
Anatomie et pathologie	<b>45</b>
Bactériologie	<b>45</b>
Parasitologie	<b>45</b>
Immunologie	<b>45</b>
<b>Total d'heure</b>	<b>270</b>

**Stage de santé communautaire : 140 Heures**

## PLANIFICATION HARMONISEE D'ENSEIGNEMENT ET DES EVALUATIONS DES MODULES AU CYCLE DES TPMS option Analyses Médicales 3<sup>ème</sup> ANNEE

### REPARTITION DES MODULES PAR SEQUENCE

#### PREMIERE SEQUENCE :

**Période d'Evaluation des modules :**

Domaines	Modules	Unités d'enseignements	Heures Théoriques	Heures Pratiques
Bases scientifiques et technologiques	Outils et analyses	Informatique	28	10
Science de la biologie clinique	Cellules, tissus et pathologies	Hématologie	24	24
		Agents infectieux	Bactériologie	30
	Virologie		32	20
	Parasitologie	Mycologie	18	16
	Biochimie, Immunologie, Biologie moléculaire	Biochimie	20	30
Biologie moléculaire		36	12	
Soins et santé publique	Santé publique et épidémiologie	Santé publique	36	00
Organisation, Relation, Management	Langues officielles	Langues officielles	12	00
	Droits et devoirs	Législation	15	00
<b>Total</b>	<b>08</b>	<b>10</b>	<b>251</b>	<b>152</b>

**DEUXIEME SEQUENCE :**

**Période d'Evaluation des modules :**

Domaines	Modules	Unités d'enseignements	Heures Théoriques	Heures Pratiques
Science de la biologie clinique	Cellules, tissus et pathologies	Hématologie	24	24
		Agents infectieux	Bactériologie	30
	Virologie		32	20
	Parasitologie, Entomologie, Mycologie	Mycologie	02	00
	Biochimie, Immunologie, Biologie moléculaire	Biochimie	20	30
		Biologie moléculaire	36	12
Organisation Relation Management	Administration Management	Administration	15	00
		Gestion du laboratoire	20	00
		Entrepreneuriat	20	00
<b>Total</b>	<b>05</b>	<b>09</b>	<b>199</b>	<b>126</b>

**TROISIEME SEQUENCE :**

**Période d'Evaluation des modules :**

Domaines	Modules	Unités d'enseignements	Heures Théoriques	Heures Pratiques
Science de la biologie clinique	Cellules, tissus et pathologies	Hématologie	24	24

	<b>Agents infectieux</b>	Bactériologie	<b>30</b>	<b>40</b>
		Virologie	<b>02</b>	<b>00</b>
	<b>Parasitologie, Entomologie, Mycologie</b>	Mycologie	<b>02</b>	<b>00</b>
	<b>Biochimie, Immunologie, Biologie moléculaire</b>	Biochimie	<b>20</b>	<b>30</b>
		Biologie moléculaire	<b>00</b>	<b>00</b>
	<b>Module : Pharmacologie</b>	<b>Médecine traditionnelle et alternative</b>	<b>20</b>	<b>00</b>
		<b>Pharmacognosie</b>	<b>25</b>	<b>20</b>
<b>Total</b>	<b>05</b>	<b>08</b>	<b>123</b>	<b>114</b>

- ❖ Total des heures à dispenser en 3<sup>ème</sup> année TPMS Analyses Médicales : 965 heures
- ❖ Nombre total des modules : 10
- ❖ Nombre total des évaluations : 10
- ❖ Théoriques : 573 heures
- ❖ Pratiques : 392 heures

### STAGES CLINIQUES

<b>SERVICES CONCERNES</b>	<b>NOMBRE TOTAL D'HEURES</b>
Biochimie	<b>70</b>
Hématologie	<b>70</b>
Anatomie et pathologie	<b>70</b>
Bactériologie	<b>70</b>
Parasitologie et mycologie	<b>70</b>
Immunologie	<b>70</b>
<b>Total d'heure</b>	<b>420</b>

**SYNTHESE DES DOMAINES**

Domaines	NOMBRE D'HEURES			TD			TP			STAGES			Durée évaluation modules			TOTAL	Total par Année		
	1ère Année	2ème Année	3ème Année	1ère année	2ème année	3ème année	1ère année	2ème année	3ème année	1ère année	2ème année	3ème année	1ère année	2ème année	3ème année		1ère A	2ème A	3ème A
DOMAINE -1																			
DOMAINE -2																			
DOMAINE -3																			
DOMAINE -4																			
DOMAINE -5																			
DOMAINE -2																			
Total partiel																			

## **SECTION 1. CONTENU DU PROGRAMME DES TECHNICIENS MEDICO-SANITAIRES OPTION ANALYSES MEDICALES**

### **8.1. Première année**

#### **A. Domaine Bases scientifiques et technologiques**

##### **A.1. Modules Sciences de base**

##### **A.1. UE1 Mathématiques appliquées**

**Objectives:** Introduce students with the application of mathematics at elementary level.

**Content :**

Calcul numérique : pourcentages, taux, proportions, règle de 3

Equation du 1<sup>er</sup> et 2<sup>nd</sup> degré

Analyse et présentation d'une fonction, Equations différentielles, Intégrales et dérivés.

Fonctions linéaires, exponentielles, logarithmiques et trigonométriques.

Probabilités

**Course outcome :** Upon completion, students will be able to recognize problems with mathematical solutions from across the discipline of laboratory sciences.

##### **A.1. UE 2 Physique appliquée**

**Objectives:** To emphasize the medical aspects of biophysical concepts.

**Content :** Etats de la matière : propriétés des liquides (densité, masse volumique, tension superficielle, viscosité), propriétés des gaz (pression) et propriétés des solutions (changement d'état, osmolarité, pression osmotique, dialyse).

Electricité :

Notions de circuit électrique, tension, courant continu, courant alternatif, effet calorifique.

Méthodes électrométriques (électrodes spécifiques, mesure du pH, autres ions)

Optique :

Œil, lumière, miroirs sphériques, lentilles minces, prisme

Spectroscopie : sources (longueur d'onde, spectres continus, spectres discontinus, laser),

principes de la spectrométrie/photométrie (absorption moléculaire, absorption atomique, émission, photométrie de flamme, photométrie/colorimétrie).

Fluides : Centrifugation, ultracentrifugation, sédimentation

Autres méthodes physiques : échanges d'ions, diffraction, polarimétrie.

Applications : instruments de mesure, microscopes, loupes, photométrie.

**Course outcome :**

Upon completion of course, the students will be able to describe and explain physics concepts as they relate to biomedical science and human health.

##### **A.1. UE 3 Chimie générale**

**Objectives :** To equip students with fundamental knowledge on bases of chemical processes.

### **Contenu :**

Structure de la matière : atomes, molécules, ions, classification périodique des éléments, liaison chimique et structure des molécules Réactions chimiques : stoechiométrie, thermochimie, équilibre chimique, équilibres ioniques en solutions aqueuses, réactions de précipitation et de complexation, théorie des titrages acide/base, oxydoréduction, cinétique chimique.

### **A.1. UE 4 Chimie Organique**

**Objectives :** To equip students with fundamental knowledge on bases of the nature, structure of organic molecules and their reaction patterns.

### **Contenu :**

Molécules et réactions organiques : structure, stéréochimie, stéréo-isomérisation, liaison en chimie organique, mécanismes réactionnels. Propriétés physico-chimiques des principaux composés organiques : alcanes, cycloalcanes, alcènes, alcynes, composés aromatiques, halogénoalcanes, alcools, éthers-oxydes, phénols, aldéhydes et cétones, acides carboxyliques et dérivés, amines. Molécules biologiques : Glucides. Lipides. Acides aminés, peptides et protéines. Acides nucléiques : structures, propriétés

### **A.2. UE 2 Informatique**

**Objectives :** To enhance the interest of student in computer. The Information Technology prepares a student for basic knowledge using computer to solve data processing problems in health sciences.

Initiation en informatique : matériel, accessoires, virus et antivirus

Systèmes d'exploitation

Utilisation du traitement de texte (type Word) : Niveau I

Utilisation du tableur (type Excel) : Niveau I

Utilisation de l'outil de présentation (type PowerPoint) : Niveau I

Réseaux, réseau Internet, réseaux Intranet et messagerie

**Course outcome :** Upon completion, students should be able to demonstrate an understanding of a variety of laboratory and computer skills/techniques/calculations that are used in biomedical research and clinical laboratories

### **A.2. UE 3 Instruments de laboratoire**

**Objectives :** A la fin de ce cours, l'étudiant TPMS en analyses médicales doit être capable de comprendre l'utilité, principes de fonctionnement des instruments et appareils, ainsi que les moyens de maintenance.

### **Contenu du cours**

- Étude et identification de la verrerie au laboratoire
- La centrifugeuse principe de fonctionnement et maintenance
- L'incubateur principe de fonctionnement et maintenance
- Le microscope principe de fonctionnement et maintenance
- Le bain mari principe de fonctionnement et maintenance
- Le compteur hématologique principe de fonctionnement et maintenance
- Le spectrophotomètre principe de fonctionnement et maintenance
- Le distillateur principe de fonctionnement et maintenance
- L'autoclave principe de fonctionnement et maintenance
- Le réfrigérateur principe de fonctionnement et maintenance
- La Poupinelle principe de fonctionnement et maintenance
- Autres

**Course Outcomes :** Upon completion of the course, students will be able to define, describe, and implement correct installation, usage and preventive maintenance of laboratory equipment as it pertains to laboratory testing

#### **A.2. Modules Sciences du vivant**

##### **A.3. UE 1 Biologie cellulaire**

**Objectives:** To familiarize student with the basic structure and functions of living things, and to humans.

**Content :**

Structure de la cellule : organites, noyau et membrane

Physiologie de la cellule

Cycle cellulaire : mitose, méiose, apoptose

##### **A.3. UE 2 Anatomie et physiologie**

**Objectives:** The knowledge of the principles of instrumentation is essential for a clinical laboratory scientist.

**Content :**

Tissus, organes et systèmes

Rappels en anatomie et physiologie des différents systèmes :

Système tégumentaire, Système locomoteur, Système nerveux, Système circulatoire (cardio vasculaire, lymphatique), Système respiratoire, Système endocrinien, Système digestif, Système urinaire, Système reproducteur

**Course outcomes :** upon completion of the course, the student should be able to demonstrate an understanding of the structure and function of the human body in health and disease.

#### **A.4. Modules Sciences expérimentales et sociales**

##### **A.4. UE 1 Psycho-sociologie**

**Objectives:** The course is intended to introduce students to major sociological and psychological theories that have been used to explain the role of health in the society.

**Content :**

Etude :

Comportements, us, coutumes, habitudes alimentaires, environnement des communautés.

Organisations de la société : les hommes dans la société (définition de l'homme, l'individu, la société), analyse de la vie d'un peuple.

Conduite professionnelle d'un agent de santé (Technicien Médico-sanitaires) : éthique professionnelle, conscience professionnelle.

Approche des conduites en rapport aux mentalités des communautés.

Application de la psychologie des groupes en santé.

##### **A.4. UE 2 Ethique et déontologie**

**Objective :** The intention of the “**Medical Ethics & Professionalism**” course is to educate prospective lab technicians to choose the right **course** of action among available choices by recognizing **ethical** issues that may arise during the patient care delivery (e.g. decision making, clinical judgement, patient's privacy, confidentiality).

**Content :**

**Ethique et déontologie : Définition, Bases théoriques  
Valeurs, Croyances, Culture, Religion, Normes et déviances, Respect de la vie et de  
mort, Euthanasie, Droits de l'homme Ethique de la pratique quotidienne du technicien  
médico-sanitaire, confidentialité, secret professionnel**

*Code de déontologie des professions médico-sanitaires au Cameroun*

**Etude de cas**

**Course outcome : Upon completion, the student should be able to apply the principles  
and practices of professional conduct and understand the significance of continuing  
professional development.**

**B. Domaine Sciences de la Biologie Clinique**

**B.1 Module Cellule, Tissus et Pathologie**

**B.1. UE 1 Hématologie**

**Objectives:** To provide knowledge of Haemopoiesis, Erythropoiesis, and basic laboratory  
procedures in haematology. Exploit additional information on the abnormalities of  
haemopoiesis and erithropoiesis.

**Content :**

Physiologie : Caractères généraux du sang et constitution du sang ; hématopoïèse  
Organes hématopoïétiques et organes lymphoïdes (moelle osseuse, rate, thymus, ganglions) ;  
Etude des éléments figurés du sang : globules rouges, globules blancs, plaquettes;  
Physiologie de l'hémostase

Méthodes d'exploration :

Méthodes d'étude des cellules du sang, techniques cytochimiques, exploration de la moelle et  
des ganglions Vitesse de sédimentation

**Outcomes :** upon completion of the course, students should be able to define, describe, and  
evaluate practically the basic principles of hematology as it relates to red blood cell  
development, maturation, laboratory values, and morphology. Define, describe, and evaluate  
red blood cell normality and disease states and associate correct laboratory values to the  
condition.

**B.2. Module Agents Infectieux**

**B.2. UE 1 Bactériologie**

**Objectives:**

A detailed study of the structure and physiology of gram positive cocci and gram negative  
cocci, the aerobic spore and non-spore forming bacilli, and the Mycobacteria . The diseases  
caused by these organisms, the clinical presentation, pathogenesis, modes of transmission.  
Provide knowledge in the characterization, isolation, identification and control of different  
bacteria

**Content :**

Introduction à la bactériologie : place dans le monde vivant et rôle écologique des micro-  
organismes : saprophytes, commensalisme, symbiose et pathogènes  
Bactériologie générale

Structure de la cellule bactérienne, Nutrition et croissance, Métabolismes (aérobiose, anaérobiose, fermentation), Reproduction et génétique (transferts génétiques, mutations), Pouvoir pathogène (notions de virulence, toxines),

#### Ecologie bactérienne

Rôle du terrain, mécanisme de référence de l'hôte contre l'infection : immunodépression, bactéries opportunistes, infections nosocomiales.

#### Systématique bactérienne

Présentation de la taxonomie bactérienne

Etude des principales espèces ou groupes bactériens pathogènes pour l'homme ou susceptibles de l'être : historique, habitat et épidémiologie, pouvoir pathogène, caractères bactériologiques, diagnostic, traitement et prophylaxie (1<sup>ère</sup> partie).

#### Techniques de bactériologie

Techniques de base (examens microscopiques, isollements et identifications)

Différents types de prélèvements en bactériologie clinique (techniques, transport)

Méthodes de stérilisation et préparation des milieux de culture

Procédures d'envoi des échantillons et des souches bactériennes

Techniques d'identifications conventionnelles (1<sup>ère</sup> partie)

### **B.3. Module Parasitologie**

#### **B.3. UE 1 Parasitologie**

**Objectives:** To highlight the nature of parasitism. The life cycles, pathology, epidemiology clinical manifestations, laboratory diagnosis and management of parasitic protozoans.

#### **Content:**

Notions élémentaires d'épidémiologie parasitaire

Agents pathogènes, agents vecteurs, réservoirs, cycles parasitaires, mode de contamination

#### Parasitologie médicale générale :

Classification et taxonomie

Epidémiologie, physiopathologie, signes clinique, biologique et diagnostic, traitement et prophylaxie des protozooses (1<sup>ère</sup> partie)

Epidémiologie, physiopathologie, signes clinique, biologique et diagnostic, traitement et prophylaxie des helminthiases (1<sup>ère</sup> partie)

#### Parasitologie médicale pratique :

Le matériel du laboratoire de parasitologie

Coprologie fonctionnelle (1<sup>ère</sup> partie).

Etude des techniques d'analyse (examen direct, techniques d'enrichissement) des divers produits : selles, sang, urines, expectorations LCR et autres (1<sup>ère</sup> partie).

Interprétation des résultats (étude morphologique) (1<sup>ère</sup> partie).

#### **B.3. UE 3 Entomologie médicale, malacologie et lutte contre les vecteurs**

**Objectives :** Study insects and muluscs of medical importance and their role as vectors.

#### Entomologie médicale et principales maladies transmises par les insectes

*Pour chaque classe et/ou sous-classe et/ou ordre et/ou famille d'intérêt médical, notamment*

Acariens, Insectes / Diptères (culicidés, simuliés, tabanidés, muscidés et

phlébotomes), Hétéroptères, Siphonaptères et Anoploures : Importance médicale, Répartition géographique, Morphologie et diagnose, Biologie, Cycle de transmission des principaux agents pathogènes, Lutte

Malacologie : Importance médicale, Répartition géographique, Morphologie et diagnose, Biologie, Cycle de transmission des principaux agents pathogènes, Lutte

#### **B.4 Module Biochimie / Immunologie / Biologie moléculaire**

##### **B.4. UE 2 Immunologie**

**Objectives:** This course illustrates structures and functions of biomolecules which includes carbohydrates, proteins, lipids, nucleic acids, enzymes and hormones. In the practical part of this course, students study the detection and quantitative determination of some of these biomolecules. Furthermore it provides general information about the biochemical basis of disease and about the principles or laboratory diagnosis for conditions with biochemical derangements as occur in secondary manifestations and how these abnormalities of biochemical functions may be recognized by measurements of components of biological fluids, blood, urine, cerebrospinal fluid, secretions, excretions, tissues or organs.

##### **Content :**

Immunologie générale :

Les mécanismes de l'immunité, organes et cellules de l'immunité

Immunogénicité : Antigènes et anticorps (structure et propriétés des immunoglobulines), substances immunogènes,

Systèmes cellulaires à l'origine des réactions immunitaires

Physiologie de la réponse immunitaire (réponse humorale et cellulaire) :

Complément,

Mise en évidence *in vitro* des témoins de la réaction humorale,

Réaction immunitaire cellulaire,

Réaction immunitaire de rejet de greffe,

Complexe majeur d'histocompatibilité,

Hypersensibilité

Auto-immunité

##### **B.4. UE 3 Méthode de biologie moléculaire**

**Objectives :** This course is designed to give students knowledge on the synthesis, structural and functional properties of nucleic acids.

##### **Content :**

Biochimie moléculaire

Structure, propriété et caractéristiques moléculaires des acides nucléiques (ADN et ARN)

Biosynthèse des acides nucléiques

Biosynthèse des protéines.

Introduction à la génétique

Génétique classique

Gène et transmission de l'information génétique

Utilisation de l'information génétique

Mécanisme de réplication, mutations

**module : Pharmacologie**

**U E 1 : Pharmacologie générale**

**I. GENERALITES SUR LES MEDICAMENTS**

- 1) Définition du médicament
- 2) Origine des médicaments
- 3) Identification des médicaments
- 4) Composition du médicament
- 5) Différentes catégories de médicaments
- 6) Classification des médicaments
- 7) Nocivité des médicaments

**II. PASSAGE DU MEDICAMENT DANS L'ORGANISME**

- 1) Voies d'administration des médicaments
- 2) Traversée des membranes biologiques par les médicaments
- 3) Absorption des médicaments
- 4) Fixation des médicaments au niveau du sang
- 5) Distribution du médicament dans l'organisme
- 6) Métabolisme des médicaments
- 7) Elimination des médicaments

**III. ESSAIS CLINIQUES**

- 1) Bonnes pratiques cliniques
- 2) Phases du développement clinique

**IV. CARACTERES GENERAUX DES PRINCIPALES CLASSES THERAPEUTIQUES**

- 1) Médicaments du système nerveux central
- 2) Médicaments du système locomoteur
- 3) Médicaments de l'inflammation et de l'allergie
- 4) Médicaments de l'appareil digestif et du métabolisme
- 5) Médicaments du système cardiovasculaire
- 6) Médicaments du système respiratoire – Antiasthmatiques
- 7) Médicaments de l'hémostase
- 8) Médicaments du système urinaire – Diurétiques
- 9) Médicaments anti-infectieux – Antibiotiques
- 10) Médicaments anticancéreux

**D. Domaine qualité et sécurité**

**D.1. Module qualité du prélèvement**

**D.1. UE 1 Technique de prélèvement**

**Objectives : To equip the student with standard protocols and ethical issues involved in the collection of laboratory specimens.**

**Content :**

Notions d'éthique relative au prélèvement

Hygiène du prélèvement, règles d'asepsie

Accueil du patient, enregistrement du patient, recueil de renseignements cliniques, assurance du respect des conditions préalables à la bonne réalisation du prélèvement et de l'examen

Connaissance des examens de laboratoire : choix du matériel approprié et conditions nécessaires préalables à un bon prélèvement

Préparation du poste de travail et du matériel de prélèvement

Données anatomo – physiologiques et points de prélèvement

Les différents types de prélèvement de produits biologiques et produits pathologiques : sanguin, cervico-vaginal, urétrale, urine, pus et ulcérations, crachat, peau, ...

Techniques de prélèvement pour réalisation des examens courants et spéciaux : protocoles, causes d'erreurs, sécurité et prévention des complications

### **D.1. UE 2 Conservation et transport du prélèvement**

**Objectives :** To equip the student with standard protocols involved in the transportation of laboratory specimens.

Règles d'étiquetage

Conditions de conservation et de transport des différents prélèvements

Délais d'acheminement au laboratoire

Incidents et accidents.

### **D. 2. Module hygiène et sécurité**

#### **D.2. UE 1 Hygiène et Gestion des déchets de laboratoire**

**Objectives :** To impart adequate knowledge on students on proper disposal methods of disposal of laboratory wastes.

**Content :**

##### **Hygiène du laboratoire**

Nettoyage et désinfection du matériel et des locaux

Classification, Collecte (tri), Stockage, Elimination et Destruction des déchets de laboratoire

Mode de conservation et de stockage des produits de laboratoire

#### **D.2. UE 2 Prévention des infections et des accidents de laboratoire**

**Objectives :** To provide students with adequate knowledge required to adhere to safety measures while performing various laboratory procedures.

Evaluation du risque infectieux

Règles de sécurité au laboratoire : Précautions universelles, prévention des Accidents d'Exposition au Sang

Prévention médicale : surveillance du personnel, vaccinations, Conduite à tenir en cas d'accident

Autres risques : électrique, mécanique, incendie

### **D.3. Module Assurance qualité**

#### **D.3. UE 1 Principe de l'Assurance Qualité**

**Objectives :** This training will provide the necessary knowledge, attitudes and skills needed to efficiently implement and maintain quality management system and adequately function in a medical according to the principles of current Good Laboratory Practice.

**Content :**

**Introduction à l'assurance qualité**

**Documentation et assurance qualité**

**Contrôle de la qualité en pratique**

**G.B.E.A (Guide de Bonne Exécution des Analyses de Biologie Médicale)**

**Normes ISO (Organisation Internationale de Normalisation)**

#### **D.3. UE 2 Mise en place d'une politique d'Assurance Qualité au laboratoire**

**Objective :** Provide necessary knowledge required for effective planning and implementation of a good quality management system.

**Content :**

Définition des objectifs qualité

Choix des indicateurs qualité

Elaboration du plan d'action

Tableau de bord

Gestion du laboratoire : planification des analyses, gestion du matériel, des stocks, de l'espace de travail, métrologie, maintenance des équipements

Audit qualité

Archivage, Traçabilité

## **E. Domaine Soins et Santé Publique**

### **E.1 Module Santé Publique et Epidémiologie**

#### **E.1. UE 2 Epidémiologie**

**Objectives :** To acquire required for application of principles of epidemiology in the prevention of disease and the improvement of health.

**Content :**

**Notions de base en Epidémiologie : incidence, prévalence, morbidité, mortalité, létalité, contagiosité, taux d'attaque, seuil d'alerte, alerte primaire et secondaire**

**Enquêtes sanitaires et enquêtes épidémiologiques : objectifs, types, méthodologie**

**Systèmes de collecte d'information sanitaire**

Sensibilité, Spécificité, Valeurs prédictives des tests de laboratoire.

#### **E.2. Module notions de Soins Infirmiers**

##### **E.2. UE 1 notions de Soins Infirmiers**

**Objective :** This course provides the understanding of conceptual foundations of nursing; nursing process, critical thinking and holistic care, as they apply to the nursing role in care of patients with common health disturbances.

**Content :**

**Accueil du patient**

**Hygiène générale en milieu hospitalier et Stérilisation du matériel de soins**

Soins en médecine générale : Préparation de l'environnement de travail, Choix, Protection et asepsie, Prise de paramètres (tension artérielle, pouls, pesée, température, fréquence respiratoire ...), Techniques d'injections (intraveineuses, sous-cutané, Intradermiques et intramusculaires), Pose d'une perfusion,

Soins en chirurgie : Matériel de travail, Technique et surveillance, Pansements et Bandages.

Technique de soins spécifiques en urgence

#### **E.3. Module notions de Secourisme**

##### **E.3. UE 1 notions de Secourisme**

**Objective :** To provide adequate knowledge required to minimize the risk of injury or illness to laboratory workers by ensuring that they have the *training*, information, support and equipment needed to work safely in the *laboratory*.

**Content :**

**Connaissance du secourisme : Historique, Objectifs, Utilisation des emblèmes.**

**Volontariat : Droits et devoirs du secouriste, Rôle du secouriste dans la communauté.**

**Premiers secours aux victimes : Principes généraux, Examen clinique sommaire, Geste et techniques de premiers secours. Course outcomes: Upon completion of the course, the student should be able to apply safety and governmental regulations and standards as applied to medical laboratory science.**

## **F. Domaine Organisation, Relation, Management**

### **F.1. Module Langues officielles**

#### **F.1. UE 1 Langues officielles**

**Objectives:** Enable students to understand and respond appropriately when spoken to in French or English in a medical setting. This includes ease of communication with superiors and underlings as well as patients and their relatives, should be able to read a patient's hospital book in French or English and at least, gain an overall understanding of its content.

#### **Content :**

**Accueil du patient dans les deux langues officielles**

**Conversation en langue anglaise et/ou française spécifique du type de formation**

**(techniques d'analyses médicales) Compréhension des termes médicaux**

**Utilisation de fiches techniques et de protocoles dans les langues officielles**

**Course outcome : upon completion, the student will be able to use communication**

**language sufficient to serve the needs of patients, the public and members of the health care team.**

#### **8.2. deuxième année**

**Domaine : Bases scientifiques et technologiques**

**A.5. Modules Outils et analyses**

**A.6. UE 1 Chimie analytique I**

**Objectives:** To provide basic knowledge and understanding of chemical and physical principles relevant for analytical chemistry. Students will be introduced to basic analytical and separation techniques and practical aspects of chemical analysis.

#### **Content :**

Généralités : Définition, rôle, classification des méthodes d'analyse, étapes de l'analyse quantitative, erreurs dans les analyses chimiques (erreurs systématiques, erreurs aléatoires).

Préparation de l'échantillon pour analyse : échantillonnage, sources d'erreurs lors de la décomposition/dissolution des échantillons, élimination des interférences lors d'une réaction.

Techniques analytiques (1<sup>ère</sup> partie)

Méthodes titrimétriques : Principe, techniques et applications

Techniques du titrage acide/base : acidimétrie, alcalimétrie

Techniques du titrage par précipitation : argentimétrie, thiocyanométrie

Techniques du titrage complexométrique : chélatométrie

Méthodes de titrage par oxydo-réduction : Manganimétrie, iodométrie, chromatométrie.

Analyses gravimétriques : Principes, techniques et applications

#### **A.2. UE 1 Chimie analytique II**

**Objectives :** To provide basic knowledge and understanding of chemical and physical principles relevant for analytical chemistry. Students will be introduced to advanced automated analytical and separation techniques and practical aspects of chemical analysis.

Techniques analytiques (2<sup>ième</sup> partie)

Méthodes instrumentales d'analyse

Caractéristique générale : Méthodes optiques, Electrochimiques, Radiométriques. Automatisation des analyses

Rappels des principes, appareillage, techniques et applications des méthodes suivantes : Photométrie d'absorption moléculaire, Spectrophotométrie d'absorption moléculaire, Spectroscopie d'absorption atomique, Spectroscopie de fluorescence moléculaire, Photométrie d'émission de flamme, Potentiométrie, Réfractométrie, Chromatographie (chromatographie sur couches minces, chromatographie en phase gazeuse, chromatographie liquide à haute performance).

### **A.5 Modules : Méthodologie de la recherche et biostatistique**

**Module : A.4. UE 2 Méthodologie de la recherche**

**Objectives :** This course will provide knowledge on key research concepts and issues. It will also orientate students on how to read, comprehend, and explain research articles in their academic discipline.

#### **Content:**

Introduction à la recherche

Démarche de la recherche : construction d'une hypothèse, expérimentation, validation, conclusion.

Mise en œuvre d'un protocole de recherche.

Recherche bibliographique

Ethique de la recherche en Santé

Lecture critique d'articles scientifiques

Rédaction et présentation scientifique

**Course outcome :** at the end of the course, the student should be able to demonstrate the ability to critically evaluate and properly and effectively communicate laboratory data and information from the scientific literature.

#### **UE 2 biostatistique**

Ce cours permet aux étudiants de maîtriser les outils statistiques

#### **Compétences:**

- Maîtriser les notions les plus classiques de médiane, quantile, moyenne, fréquence, variance, écart-type définies parallèlement à des représentations graphiques: diagramme en bâton, histogramme, diagramme-boîte, graphiques cumulatifs, diagrammes en colonnes, en barre ou en secteurs.
- Assimiler les notions de corrélation, rapport de corrélation ou encore statistique d'un test du  $\chi^2$  associé à une table de contingence.

- Assimiler les concepts d'enquête, recensement, sondage ainsi que les notions de populations, d'échantillons, de protocole d'enquête, d'analyse et de collecte des données.
- Maîtriser logiciel de biostatistiques: EPIINFO, SPSS

## **A. Domaine Sciences de la biologie clinique**

### **B.1. Module Cellules, tissus et pathologie**

#### **B.1. UE 1 Hématologie**

**Objectives :** understand the the theoretical basis of formation and functions of various elements of blood and diseases conditions associated with their abnormalities.

Physiologie : Groupes sanguins érythrocytaires

Pathologie :

Pathologie érythrocytaire : anémies, polyglobulies

Pathologie granulo-monocytaire : neutropénies, polynucléoses, éosinophilies, leucémies aiguës myéloïdes

Pathologie lymphoïde : Leucémies Aiguës Lymphoïdes (LAL), Leucémies Lymphoïdes chroniques (LLC), myélomes, anomalies au cours de l'infection à VIH, lymphomes malins

Syndromes myéloprolifératifs, myélodysplasies

Méthodes d'exploration :

Techniques en immunohématologie, étude des anticorps irréguliers anti-érythrocytaires

Transfusion de produits sanguins ; hémovigilance

#### **B.1. UE 2 Cytologie et anatomie pathologique**

**Objectives:** To provide knowledge on the study of cell pathology, Histopathology and Histochemistry.

#### **Content :**

Généralités et principes généraux en anatomie et cytologie pathologiques

Anatomie et histologie normales : Organes génitaux féminins / Organes endocriniens

Cytologie pathologique mammaire et des voies génitales féminines

Frottis normaux / Frottis pathologiques et classification de Bethesda

Cancers du col utérin

Cytologie et cytopathologie des séreuses (LCR, liquide articulaire et cutanée)

Arbre broncho – pulmonaire : Anatomie et histologie normales, cytopathologie inflammatoire, dystrophique et tumorale.

Système urinaire : anatomie, histologie, cytologie de l'urine normale, inflammatoire et tumorale

Thyroïde, Foie et Ganglion : anatomie et histologie, cytologie inflammatoire et tumorale.

Lésions précancéreuses Etude du spermogramme Techniques standards / Techniques spéciales (Immunohistochimie ...)

### **B.2. Module Agents Infectieux**

#### **B.2. UE 1 Bactériologie**

**Objectives:** To provide knowledge in the characterization, isolation, identification and control of different bacteria.

## **Contenu :**

### Systématique bactérienne

Etude des principales espèces ou groupes bactériens pathogènes pour l'homme ou susceptibles de l'être : historique, habitat et épidémiologie, pouvoir pathogène, caractères bactériologiques, diagnostic, traitement et prophylaxie (Seconde partie).

### Mycobactéries

#### Antibiotiques et antibiogrammes

Définition et classification des antibiotiques

Mécanismes d'action des antibiotiques et mécanismes de résistance des bactéries aux antibiotiques

Etudes de sensibilité des bactéries aux antibiotiques

Détection des phénotypes de résistance et caractérisation moléculaire de la résistance aux antibiotiques

#### Techniques de bactériologie

Techniques d'identifications conventionnelles (2<sup>ème</sup> partie)

Traitement des différents produits pathologiques et interprétation (étiologies à rechercher en fonction de la nature du prélèvement, choix des milieux d'isolement, interprétation et expression des résultats, validation) (1<sup>ère</sup> partie)

Techniques d'étude de sensibilité aux antibiotiques (1<sup>ère</sup> partie)

Méthodes de conservation des souches bactériennes (biothèque)

Techniques d'identifications antigéniques et anticorps monoclonaux (1<sup>ère</sup> partie)

Techniques d'identification moléculaire (1<sup>ère</sup> partie)

Techniques de diagnostic conventionnel des mycobactéries (1<sup>ère</sup> partie)

## **B.3. Module Parasitologie**

### **B.3. UE 1 Parasitologie**

**Objectives:** To provide knowledge in the study of epidemiology clinical manifestations, laboratory diagnosis, management and control of protozoans and helminthic infections.

#### Parasitologie médicale générale :

Epidémiologie, physiopathologie, signes clinique, biologique et diagnostic, traitement et prophylaxie des protozooses (2<sup>ème</sup> partie)

Epidémiologie, physiopathologie, signes clinique, biologique et diagnostic, traitement et prophylaxie des helminthiases (2<sup>ème</sup> partie)

Etude des infections parasitaires externes

#### Parasitologie médicale pratique :

Coprologie fonctionnelle (2<sup>ème</sup> partie)

Etude des techniques d'analyse (examen direct, techniques d'enrichissement) des divers produits : selles, sang, urines, expectorations LCR et autres (2<sup>ème</sup> partie)

Interprétation des résultats (étude morphologique) (2<sup>ème</sup> partie)

## **B.4. Module Biochimie / Immunologie / Biologie moléculaire**

### **B.4. UE 1 Biochimie**

**Objectives :** To enhance knowledge already acquired in Biochemistry I. It provides additional information on the central role which abnormalities of biochemical functions of cells, tissues and organs play in the diagnosis, management and prognosis of disease states and how these abnormalities of biochemical functions may be recognized by measurements of components of biological fluids, blood, urine, cerebrospinal fluid, secretions, excretions, tissues or organs.

### **Contenet :**

Notion fondamentale de biochimie clinique générale : définition d'un dosage et exploration.

Métabolisme et rôle des glucides, lipides, protides, enzymes

Etude physiopathologique des différents paramètres biochimiques d'intérêt médical : techniques de dosage biochimique et interprétation, valeurs normales des constituants biochimiques dans les liquides biologiques et variations pathologiques (1<sup>ère</sup> partie)

### **B.4. UE 2 Immunologie**

**Objectives:** To provide knowledge on fundamental aspects of basic immunology and its application in the diagnosis and management of a variety of human diseases.

### **Content :**

Etude des différentes techniques d'analyse sérologique en pratique médicale :

Principe, Techniques et Applications des principales méthodes d'analyse sérologique : réaction d'agglutination, de précipitation, techniques immunoenzymatiques, techniques d'immunofluorescence, ...

### **Study outcomes for Domaine Sciences de la biologie clinique :**

Upon completion of this domain, the student would have acquire the theoretical knowledge and technical skills in the areas of clinical chemistry, hematology/hemostasis, immunology, immunohematology/transfusion medicine, microbiology, histopathology and cytopathology and the ability to integrate and interpret data

### **Domaine Sciences environnementales**

#### **D. 1. Module Eau / Aliment / Environnement**

#### **D.1. UE 1 Chimie des aliments et de l'environnement**

**Objectives :** To equip the studnts with the knowledge of the chemical processes that are central to important environmental problems and how to apply these knowledge in identification and resolution of these .

#### **Chimie des eaux**

Etude générale des eaux : Eaux naturelles souterraines et de surface (Origine, Caractéristiques générales, potabilité), Eaux de mer et eaux saumâtres, Eutrophisation, Radioactivité, Impuretés et pollution,

Eaux de consommation : Définition, Législation, Normes de potabilité, emballages et matériaux, Prélèvement, Analyse sur le site et au laboratoire.

Eaux industrielles : Usages et qualités recherchées, Eaux de chaudières, Eaux de refroidissement, Eaux de fabrication.

Eaux de baignades : Traitement, Analyses, Qualités requises

Eaux usées : Effluents urbains (Origine et mode de collecte, Traitement, Estimation de la pollution, Réutilisation), Effluents industriels (Nature, Prélèvement, Analyses, Normes de rejet),

#### **Chimie des aliments**

Composition nutritionnelle des aliments

Aspects toxicologiques : toxines d'origines naturelle et/ou industrielle, Métaux lourds, Pesticides

Altération chimique des aliments

Réglementation, Normalisation

Notions sur les méthodes de collecte des données de consommation alimentaire  
Analyses des aliments au laboratoire

### **Chimie de l'environnement**

Boues/Sédiments : Prélèvement, Analyses, Normes  
Air : Prélèvement, Analyses, Normes

### **D.1. UE 2 Microbiologie des Aliments et de l'Environnement**

**Objectives :To understand the role of microbes in biogeochemical processes in different ecosystems, and how they effect human health.**

#### Microbiologie des aliments

Généralités sur la microbiologie des aliments :

Analyse microbiologique des aliments

Principe, but et interprétation, Facteurs de multiplication des microorganismes, Infections d'origine alimentaire.

Techniques d'analyse microbiologique des aliments : Plats cuisinés, Viandes et produits carnés, Produits de la mer, Lait et produits laitiers, Boissons autres que l'eau.

Techniques d'analyse microbiologique des eaux naturelles et destinées à la consommation humaine : Méthodes générales de prélèvement et d'analyse, Microorganismes indicateurs de pollution, Microorganismes pathogènes

#### Microbiologie de l'Environnement

Introduction et concept

Les principaux micro-organismes : Description et habitat, Pouvoir pathogène, Epidémiologie, Mise en évidence et moyens de lutte

Rôle des micro-organismes dans le cycle des bioéléments : Caractéristiques des écosystèmes microbiens, Microbiologie des sols, des milieux aquatiques, de l'air

Les méthodes d'analyse : techniques microbiennes, techniques immunologiques, techniques moléculaires

**Study outcomes for Domaine Sciences de la biologie clinique :** Upon completion of this domain, the student would have acquire the theoretical knowledge and technical skills in the areas of clinical chemistry, hematology/hemostasis, immunology, immunohematology/transfusion medicine, microbiology, histopathology and cytopathology and the ability to integrate and interpret data.

### **F. Domaine Organisation, Relation, Management**

#### **F.1. Module Langues officielles**

#### **F.1. UE 1 Langues officielles**

#### **Objectives:**

Enable students to understand and respond appropriately when spoken to in French or English in a medical setting. This includes ease of communication with superiors and underlings as well as patients and their relatives, should be able to read a patient's hospital book in French or english and at least, gain an overall understanding of its content.

**Accueil du patient dans les deux langues officielles**

**Conversation en langue anglaise et/ou française spécifique du type de formation (techniques d'analyses médicales)**

**Compréhension des termes médicaux**

**Utilisation de fiches techniques et de protocoles dans les langues officielles**

**Course outcome : upon completion, the student will be able to use communication**

**language sufficient to serve the needs of patients, the public and members of the health care team.**

## **8.2. Troisième année**

### **A. Domaine Bases scientifiques et technologiques**

#### **A.2. Modules Outils et Analyse**

##### **A.2. UE 2 Informatique**

**Objectives :** These course imparts knowledge of basic computing concepts, security measures and the ability to use popular software applications to produce documents, spreadsheets and presentations. Other objectives usually relate to creating and managing files and folders and retrieving data for research purpose.

##### **Content :**

Utilisation du traitement de texte (type Word) : Niveau II

Utilisation du tableur (type Excel) : Niveau II

Utilisation de l'outil de présentation (type PowerPoint) : Niveau II

### **B. Domaine Sciences de la Biologie Clinique**

#### **B.1 Module Cellule, Tissus et Pathologie**

##### **B.1. UE 1 Hématologie**

**Objective :** acquire knowledge on the the body's physiological method of maintaining blood circulation.

##### **Content :**

Pathologie de l'hémostase

Méthodes d'exploration :

Exploration de l'hémostase

#### **B.2 Module Agents infectieux**

##### **B.2. UE 1 Bactériologie**

##### **Objectives:**

To provide knowledge in the characterization, isolation, identification and application of various epidemiological markers in the control of different bacteria infections.

Marqueurs épidémiologiques (biotype, antibiotype, sérotype, lysotype, génotype, ...)

Techniques de bactériologie

Techniques d'identifications conventionnelles (3<sup>ème</sup> partie)

Traitement des différents produits pathologiques et interprétation (étiologies à rechercher en fonction de la nature du prélèvement, choix des milieux d'isolement, interprétation et expression des résultats, validation) (2<sup>ème</sup> partie)

Techniques d'étude de sensibilité aux antibiotiques (2<sup>ème</sup> partie)

Techniques d'identifications antigéniques et anticorps monoclonaux (2<sup>ème</sup> partie)

Techniques d'identification moléculaire (2<sup>ème</sup> partie)

Techniques de diagnostic conventionnel des mycobactéries (2<sup>ème</sup> partie)

## **B.2. UE 2 Virologie**

**Objectives:** To cover the nature, properties, structure and classification of viruses. It will deal with virus host interaction, and diagnostic techniques.

### **Content :**

médicale générale

Structure des virus

Classification des virus

Mécanismes de multiplication des virus

Rappel des notions de biologie cellulaire et moléculaire

Physiopathologie des infections virales.

Virologie médicale systématique

Etude des principaux virus pathogènes pour l'homme ou susceptibles de l'être (enterovirus, paramyxovirus, virus de la rubéole, virus des hépatites A, B, C et autres, arbovirus et virus des fièvres hémorragiques, le virus de la rage, les virus des gripes, les rétrovirus, herpes virus, virus des gastro-entérites et autres virus d'intérêt médical) : historique, épidémiologie, pouvoir pathogène, caractères virologiques, diagnostic, traitement et prophylaxie

Virologie médicale pratique

Etude des différentes techniques d'analyse virologique et interprétation des résultats.

Etude des différentes techniques d'analyse immuno-virologique et interprétation des résultats.

Etude des différentes techniques de biologie moléculaire et interprétation des résultats.

## **B.3 Module Parasitologie**

### **B.3. UE 2 Mycologie**

**Objectives:** To cover the nature properties and structure of fungi of medical importance. It will deal with fungi -host interaction, isolation and identification.

### **Content :**

Généralités sur les champignons : structure, nutrition et croissance, reproduction, pouvoir pathogène, modes de contamination, rôle des champignons dans les états d'immunodépression

Techniques de prélèvements

Diagnostic des levures d'intérêt médical : examen direct, culture, identification

Diagnostic des dermatophytes : examen direct, culture, identification

Etude théorique des mycoses profondes

Antifongiques : Classification et mécanismes d'action.

Antifongigrammes

## **B.4 Module Biochimie / Immunologie / Biologie moléculaire**

### **B.4. UE 1 Biochimie**

**Objectives :** To enhance knowledge already acquired in Biochemistry I. It provides additional information on the central role which abnormalities of biochemical functions of cells, tissues and organs play in the diagnosis, management and prognosis of disease states and how these

abnormalities of biochemical functions may be recognized by measurements of components of biological fluids, blood, urine, cerebrospinal fluid, secretions, excretions, tissues or organs.

Etude physiopathologique des différents paramètres biochimiques d'intérêt médical : techniques de dosage biochimique et interprétation, valeurs normales des constituants biochimiques dans les liquides biologiques et variations pathologiques (2<sup>ème</sup> partie)

Exploration du métabolisme des glucides, des lipides, de l'équilibre acido-basique, protéines, enzymes, ions minéraux.

Exploration des fonctions rénales, cardio-vasculaires, hépatiques, pancréatiques, exploration du

diabète

Examens biochimiques concernant les hormones, les vitamines et les oligo-éléments

Biochimie du cancer

#### **B.4. UE 3 Méthode de biologie moléculaire**

**Objectives:** This course is designed to give a strong research and scientific background to students on the application of molecular diagnostic techniques in biomedical science research.

Introduction aux outils de la biologie moléculaire : Outils enzymatiques et sondes

Techniques de biologie moléculaire appliquées à la biologie clinique :

Technique d'extraction et de purification de l'ADN,

Méthode de quantification de l'ADN,

Techniques d'amplification des acides nucléiques,

Techniques de restriction enzymatiques et d'hybridation,

Techniques de séquençage de l'ADN

#### **U E 2 : médecine traditionnelle et alternative**

##### **course content**

- Definition of alternative and traditional medicine
- Types of alternative and traditional medicine
- WHO policies on traditional medicine
- Ethical issues in traditional and alternative medicine
- Traditional medicine in Cameroon
- Types of treatment in traditional medicine
- Natural products and conventional drug interactions
- Collaboration between traditional practitioners and conventional medical practitioners
- Role of laboratory workers in traditional medicines

#### **U E 3 Pharmacognosie**

##### **course content**

- Definition of pharmacognosy
- History of natural products as source of drugs
- Collection, transportation and preservation of natural products for examination
- Extraction techniques
- Phytochemical analysis
- Separation techniques
- In vitro trials

- Invivo/ toxicological trials

## **E. Domaine Soins et Santé Publique**

### **E.1 Module Santé Publique et Epidémiologie**

#### **E.1. UE 1 Santé Publique**

**Objective :** To acquire knowledge that will permit the Identification and address the concepts of population health, and the basic processes, approaches, and interventions which focus on the major health-related needs and concerns of populations.

#### **Content :**

**Le système de santé au Cameroun**

**Stratégie sectorielle de santé : les enjeux, les programmes**

**Santé communautaire et promotion de la Santé**

Programmes prioritaires de Santé Publique au Cameroun : Programmes Nationaux de Lutte, Programme Elargi de Vaccination, ...

**Communication pour le Changement des Comportements**

**Nutrition et Santé Publique**

**Santé de la mère et de l'enfant**

**Rôle du laboratoire dans la surveillance des maladies à potentiel épidémique et en situation d'épidémies**

## **F. Domaine Organisation, Relation, Management**

### **F.1. Module Langues officielles**

#### **F.1. UE 1 Langues officielles**

**Objectives:** Enable students to understand and respond appropriately when spoken to in French or English in a medical setting. This includes ease of communication with superiors and underlings as well as patients and their relatives, should be able to read a patient's hospital book in French or english and at least, gain an overall understanding of its content.

#### **Content :**

**Accueil du patient dans les deux langues officielles**

**Conversation en langue anglaise et/ou française spécifique du type de formation (techniques d'analyses médicales)**

**Compréhension des termes médicaux**

**Utilisation de fiches techniques et de protocoles dans les langues officielles**

### **F.2. Module Administration / Management**

#### **F.2. UE 1 Gestion du laboratoire**

**Objectives:** This course enable trainees to plan a modern laboratory design, understand the administration of a laboratory and resource management.

#### **Content :**

Gestion des ressources humaines

Gestion des ressources financières, comptabilité

Gestion des ressources matérielles, maintenance du matériel

## **F.2. UE 2 Administration**

### **Organigramme du Ministère de la Santé Publique**

**Administration : Définitions, Caractères spécifiques, Principaux documents, Règles d'accès aux documents Document administratif : Présentation, Rédaction, Destination**

**Evaluation et notation du personnel : grilles d'évaluation, entretiens, contrats d'objectifs**

**Archivages des documents administratifs**

**Course outcome : upon completion of the course, the student will understand the principles and practices of administration and supervision as applied to medical laboratory science.**

## **F.2. UE 3 Entreprenariat / Création d'entreprise**

### **Objectif général**

A la fin de ce cours, l'étudiant TPMS en analyses médicales doit être capable de comprendre l'entreprenariat et le processus de création d'entreprise.

### **Objectifs spécifiques**

A la fin de ce cours, l'étudiant TPMS en analyses médicales doit être capable de :

- 1- Définir les concepts clés de l'entreprise et ses généralités
- 2- Identifier son potentiel entrepreneurial en matière d'auto emploi.
- 3- Décrire le processus de création d'entreprise.
- 4- Réaliser un plan d'affaire pour la création d'entreprise.
- 5- Expliquer les techniques de gestion nécessaires au développement d'une entreprise.
- 6- Constituer un dossier de projet d'entreprise qui démontre l'atteinte de ces objectifs et l'intégration des connaissances.

### **I- Contenus du cours**

- L'entreprise : définition, finalités et classification
- L'entreprise et son environnement
- L'étude de faisabilité de la création d'entreprise
- Les contraintes du projet
- L'entreprenariat et l'entrepreneur
  - Le rôle de l'entrepreneur
  - Les compétences du porteur de projet
  - Les contraintes du porteur de projet
- Les étapes de créations d'entreprise :
  - L'idée
  - L'analyse d'opportunité : la racine du projet
  - L'étude de marché : les éléments, objectifs de l'étude de marché, moyens.
  - L'étude technique
  - L'élaboration d'une stratégie marketing
  - L'étude financière : objectifs de l'étude financière, le seuil de rentabilité, les principales sources de financement, l'estimation du chiffre d'affaire.
  - L'état juridique : les différents statuts

- Les formalités administratives de création d'entreprise
- Le lancement des opérations
- Processus de création et de gestion d'entreprise
  - Processus institutionnel de création d'entreprise au Cameroun
  - Processus de création des structures de santé au Cameroun
  - Le processus de coordination des institutions de promotion et de création des emplois au Cameroun.
- Revue documentaire des institutions de promotion et de création des emplois au Cameroun.

### **F.3. Module Droits et devoirs**

#### **F.3. UE 1. Législation**

**Généralités et principes fondamentaux : droit public, droit privé, droit coutumier**

**Les juridictions au Cameroun :**

**Secteur privé (conditions d'exercice, contrat de travail, conventions collectives),  
Secteur public (fonction publique, statut des fonctionnaires du Ministère de la  
Santé Publique)**

**Syndicats et associations, droit de grève, ordre national des professions médico-sanitaires.**

**Textes appliqués aux professions médico-sanitaires, Code du travail.**

**Textes de la santé publique réglementant l'exercice des professions médico-sanitaires.**

**Responsabilité civile, pénale et professionnelle**

### **G. Domaine Projet tuteuré**

#### **G.1. Module Projet tuteuré**

**Objective :** The purpose of a thesis is to enable the student to develop deeper knowledge, understanding, capabilities and attitudes in the context of the programme of study. Considerably more in-depth knowledge of the major subject/field of study, including deeper insight into current research and development work.

#### **Content :**

**Initiation à la recherche : Application d'une technique d'analyse médicale (Technique de culture, de diagnostic, de dosage et de prélèvement...) dans le cadre d'une étude en santé publique sous la supervision d'un tuteur.**

**Course outcomes : upon completion, the student will be able to apply the principles and practices of clinical study design, implementation and dissemination of results in laboratory settings.**

Fait à Yaoundé le