



## Plan du cours

### UIT et Ecole Supérieure Multinationale des Télécommunications (ESMT)

Titre	Gestion avancée du spectre pour les réseaux de communications mobiles
Modalité de la formation	Formation en ligne par un formateur
Dates	Du 8 aout au 2 septembre 2022
Durée	1 mois
Date limite d'inscription	5 aout 2022
Frais d'inscription	312 USD
Description	Le spectre est une ressource rare et qui permet de délivrer les services de télécommunications. Une bonne gestion du spectre permet aux Etats, aux fournisseurs des services de télécommunications et aux consommateurs de tier le meilleur parti de cette ressource. Ce cours, qui fait le focus sur les réseaux 5G, développe les enjeux et les outils techniques et réglementaires qui en garantissent une gestion optimale.
Code de la formation	22OI28053AFR-F

#### 1.OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

---

L'objet de cette formation est de fournir une vision aussi objective et exhaustive que possible, autour de la 5ème génération de réseaux mobiles mais aussi de familiariser les participants aux enjeux et outils de la réglementation et d'une gestion efficace du spectre de fréquence pour la 5G.

#### 2.RESULTATS ATTENDUS

---

Au terme de la formation, le participant doit être capable de:

- Comprendre les concepts fondamentaux en matière d'utilisation et de gestion du spectre
- Comprendre les enjeux et les défis d'une gestion efficace et efficiente du spectre
- Être au courant des tendances de croissance du secteur du mobile et de la demande de données
- Connaître les processus et les approches d'attribution de licences du spectre
- Connaître les types de services et performances requises de la 5G
- Connaître l'architecture et les sous réseaux de la 5G
- Savoir Identifier le spectre harmonisé pour la 5G



### 3.PUBLIC CIBLE

Ce programme s'adresse à toute personne, de profil technique ou non, souhaitant se familiariser à la réglementation et à la gestion du spectre pour les réseaux de communication mobiles de 5<sup>ème</sup> génération.

### 4.CONDITIONS D'ENTREE

Aucune

### 5.FORMATEURS/INSTRUCTEURS

NOM DU (DES) FORMATEUR (S) / INSTRUCTEUR (S)	CONTACTS
Pr. Ahmed Dooguy KORA	<a href="mailto:ahmed.kora@esmt.sn">ahmed.kora@esmt.sn</a>
M. Oumar NDIAYE	<a href="mailto:oumar.andiaye@esmt.sn">oumar.andiaye@esmt.sn</a>

### 6.CONTENU DU COURS

Semaine / Session	Activités	Contenu
Semaine 1	<b>Module 1 : Concepts fondamentaux en matière d'utilisation et de gestion du spectre</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concepts, définitions et normes des radiocommunications</li><li>• Réglementation nationale et internationale du spectre</li><li>• Caractéristiques et applications des bandes de fréquences</li><li>• Services réglementaires des radiocommunications</li><li>• Cycle préparatoire de la CMR</li><li>• Procédure d'assignation nationale du spectre</li><li>• Coordination entre pays voisins</li><li>• Procédure de notification des fréquences au BR</li><li>• Publications du BRIFIC</li><li>• Exemple de système automatisé de gestion du spectre SMS4DC</li></ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Contrôle du spectre et gestion des interférences</li><li>• Approches de solutions pour une gestion optimale du spectre : La radio cognitive</li></ul>
<b>Semaine 2</b>	<b>Module 2 : Les tendances de croissance du secteur du mobile et les approches d'attribution de licences du spectre</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evolution des communications mobiles à travers cinq générations</li><li>• Avantages économiques du mobile</li><li>• Tendances du marché mondial du mobile</li><li>• Licences de spectre pour le mobile</li><li>• Régimes d'attribution des licences</li><li>• Ventes aux enchères et attributions administratives</li><li>• Licences technologiquement neutres/Réaménagement de la bande 2G</li><li>• Dividende numérique pour la large bande mobile</li><li>• Avantages économiques tirés du dividende numérique</li><li>• Spectre pour le backhaul et évolution de la demande</li><li>• Partage du spectre et d'infrastructure</li><li>• Espaces blancs de télévision</li></ul> <p>Spectre pour les IoT</p>
<b>Semaine 3</b>	<b>Module 3: les types de services et performances requises pour la 5G</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pourquoi une nouvelle génération de réseaux mobile</li></ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Types de services requis</li><li>• Sous réseaux de la 5G</li><li>• Architecture de la 5G</li><li>• Modes de déploiement de la 5G</li><li>• Interface Radio NR de la 5G</li><li>• Division fréquentielle/Division Temporelle</li><li>• Réseaux d'antenne et formation de faisceaux</li></ul> <p>Systemes MIMO</p>
<b>Semaine 4</b>	<b>Module 4: Bandes de fréquences harmonisées pour la 5G</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pourquoi l'harmonisation des bandes de fréquence,</li><li>• Planification du spectre de la 5G sur le plan international</li><li>• Bandes harmonisées pour la 5G lors de CMR19</li><li>• Bandes en dessous de 1 GHz : bandes de couverture</li><li>• Bandes comprise entre 1 et 6 GHz : bandes mixtes</li><li>• Bandes au-dessus de 6 GHz : bandes de capacité</li><li>• Refarming des bandes 2G et 3G</li><li>• Canalisation de la bande 700 MHz pour la 5G</li><li>• Canalisation des bandes L (1427-1518) et 3,5 GHz pour la 5G</li></ul> <p>Recommandations pour les régimes de spectre de la 5G</p>

## 8. AGENDA DU COURS



Semaine / Session	Activités	Exercices et interactions
<b>Semaine 1</b>	<u>Module 1</u> : Concepts fondamentaux en matière d'utilisation et de gestion du spectre  Visioconférences (4 heures) – ZOOM MEETING / Mardi et Jeudi (17H-19H) GMT	Forum de discussion 1 Forum de Questions / Réponses Quiz 1
<b>Semaine 2</b>	<u>Module 2</u> Les tendances de croissance du secteur du mobile et les approches d'attribution de licences du spectre  Visioconférences (4 heures) – ZOOM MEETING / Mardi et Jeudi (17H-19H)	Forum de discussion 2 Forum de Questions / Réponses Quiz 2
<b>Semaine 3</b>	<u>Module 3</u> : les types de services et performances requises pour la 5G  Visioconférences (4 heures) – ZOOM MEETING / Mardi et Jeudi (17H-19H)	Forum de discussion 3 Forum de Questions / Réponses Quiz 3
<b>Semaine 4</b>	<u>Module 4</u> : Bandes harmonisées pour la 5G  Visioconférences (4 heures) – ZOOM MEETING / Mardi et Jeudi (17H-19H)	Discussion / Forum : Compte rendu des travaux pratiques Forum Questions / Réponses Quiz 4
	Evaluation de la formation	Examen Final

## 9. MODE D'ANIMATION PEDAGOGIQUE

- Chaque module sera étudié et discuté sur la période d'une semaine ;
- Le contenu de la formation sera mis à disposition sur une base hebdomadaire ;
- Des forums de discussion seront organisés sur une base quotidienne, où les participants sont fortement encouragés à participer et à interagir avec les instructeurs et les autres participants ;
- Les tests (Quiz) seront postés par semaine, un par module, à la fin de chaque semaine.
- Toutes les annonces (contenus, Quiz et forums) seront postées par le tuteur plusieurs jours avant l'événement.

## 10. EVALUATION ET NOTATION



Les activités qui sont attendues de vous en tant que participant pendant la formation sont présentés ci-dessous :

**Chaque semaine vous devez :**

- Vous connecter régulièrement à la plateforme du cours ;
- Lire les supports de cours des différentes sessions (il y'a quatre sessions chaque semaine) ;
- Répondre aux questions du forum (le forum est noté) ;
- Poser des questions de compréhension du cours dans le forum Questions / Réponses (le forum n'est pas noté)
- Participer à la visioconférence par Teams ou Zoom tous les jeudis ;
- Répondre aux questions du quiz (le quiz est également noté).

**A la fin du cours vous devez :**

- Évaluez la formation (l'évaluation est obligatoire et permet l'accès à l'examen)
- Répondre aux questions de l'examen final (l'examen final est noté).

**Modalités d'évaluation**

Pour obtenir le certificat délivré par l'ESMT et l'UIT au terme de la formation, vous devez avoir un **score moyen égal ou supérieur à 60% (480 points)**.

Les activités suivantes seront évaluées :

Activités	Nombre	Points	Total points
Forums	4	50	200
Quiz	4	100	400
Examen Final	1	200	200
		<b>Total</b>	<b>800</b>

**11. COORDINATION DU COURS**

<b>Coordonnateur du centre d'excellence :</b> Nom : Dr André ONANA Titre : Coordonnateur du Centre d'Excellence UIT à l'ESMT Tel : +221 70 637 03 04 Email : <a href="mailto:andre.onana@esmt.sn">andre.onana@esmt.sn</a>	<b>Coordinateur UIT:</b> Nom: M Emmanuel NIYIKORA Email : <a href="mailto:emmanuel.niyikora@itu.int">emmanuel.niyikora@itu.int</a>
---	--