



Réseau de Centres d'Excellence de l'UIT en Afrique
Ecole Supérieure Multinationale des Télécommunications

Cours en ligne

**GESTION AVANCEE DU SPECTRE POUR LES RESEAUX DE
COMMUNICATIONS MOBILES 5G**

1^{er} – 29 juin 2021

APERÇU / PLAN DU COURS

DESCRIPTION DU COURS

Cours	GESTION AVANCEE DU SPECTRE POUR LES RESEAUX DE COMMUNICATIONS MOBILES 5G
Objectifs	L'objet de cette formation est de fournir une vision aussi objective et exhaustive que possible, autour de la 5 ^{ème} 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
Dates	1 – 29 juin 2021
Durée	4 semaines
Date limite d'inscription	31 mai 2021
Frais de formation	525 USD
Code du Cours	21OI26510AFR-F

DESCRIPTION DE LA FORMATION

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 tirer 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.

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

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^{ème} génération.

CONDITIONS D'ENTREE

Aucune

FORMATEURS/INSTRUCTEURS

NOM DU (DES) FORMATEUR (S) / INSTRUCTEUR (S)	CONTACTS
Pr. Ahmed Dooguy KORA	ahmed.kora@esmt.sn
M. Oumar NDIAYE	oumar.andiaye@esmt.sn

EVALUATION

Outre le score final de la mission, les participants seront évalués en fonction de leurs messages de fond sur le forum de discussion, de leur participation active aux sessions et aux autres activités du cours, reflétant à la fois la quantité et la qualité du temps passé sur le cours. Les participants seront évalués également en fonction de la participation active aux sessions et autres activités du cours, reflétant à la fois la qualité et le temps consacré au cours.

CONTENU DU COURS

SEMAINE	TITRE DU MODULE	CONTENU
1	Module 1 : Concepts fondamentaux en matière d'utilisation et de gestion du spectre	<ul style="list-style-type: none">• Concepts, définitions et normes des radiocommunications• Réglementation nationale et internationale du spectre

		<ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques et applications des bandes de fréquences • Services réglementaires des radiocommunications • Cycle préparatoire de la CMR • Procédure d'assignation nationale du spectre • Coordination entre pays voisins • Procédure de notification des fréquences au BR • Publications du BRIFIC • Exemple de système automatisé de gestion du spectre SMS4DC • Contrôle du spectre et gestion des interférences • Approches de solutions pour une gestion optimale du spectre : La radio cognitive
<p style="text-align: center;">2</p>	<p>Module 2 : Les tendances de croissance du secteur du mobile et les approches d'attribution de licences du spectre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evolution des communications mobiles à travers cinq générations • Avantages économiques du mobile • Tendances du marché mondial du mobile • Licences de spectre pour le mobile • Régimes d'attribution des licences • Ventes aux enchères et attributions administratives • Licences technologiquement neutres/Réaménagement de la bande 2G • Dividende numérique pour la large bande mobile • Avantages économiques tirés du dividende numérique • Spectre pour le backhaul et évolution de la demande • Partage du spectre et d'infrastructure • Espaces blancs de télévision • Spectre pour les IoT

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

AGENDA DU COURS

Semaine / Session	Activités	Exercices et interactions
Semaine 1	<u>Module 1</u> : Concepts fondamentaux en matière d'utilisation et de gestion du spectre	Forum de discussion 1 Forum de Questions / Réponses Quiz 1

	Visioconférences (4 heures) – ZOOM MEETING / Mardi et Jeudi (17H-19H) GMT	
Semaine 2	<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
Semaine 3	<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
Semaine 4	<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

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.

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
		Total	800

COORDINATION DU COURS

<p>Coordonnateur du centre d'excellence :</p> <p>Nom : Dr André ONANA Titre : Coordonnateur du Centre d'Excellence UIT à l'ESMT Tel : +221 70 637 03 04 Email : andre.onana@esmt.sn</p>	<p>Coordinateur UIT:</p> <p>Nom : M. Emmanuel Niyikora Responsable de Programme, bureau de zone UIT pour l'Afrique de l'Ouest, Dakar Tel : +250 788312939 Email: emmanuel.niyikora@itu.int</p>
--	---

INSCRIPTION ET PAIEMENT

Inscription sur le site de l'Académie UIT:

Veillez noter qu'afin de pouvoir vous inscrire à un cours vous **DEVEZ** au préalable créer un compte sur le portail web de l'Académie UIT à l'adresse suivante: <https://academy.itu.int/index.php/user/register>.

Inscription à la formation:

Si vous avez un compte existant ou déjà créé un nouveau compte, alors vous pouvez vous inscrire à la formation sur le lien suivant : <https://academy.itu.int/index.php/training->

[courses/full-catalogue/gestion-avancee-du-spectre-pour-les-reseaux-de-communications-mobiles-5g](https://academy.itu.int/index.php/training-courses/full-catalogue/gestion-avancee-du-spectre-pour-les-reseaux-de-communications-mobiles-5g).

Vous pouvez également vous inscrire en retrouvant votre formation désirée dans notre catalogue de formation à <https://academy.itu.int/index.php/training-courses/full-catalogue>

Paieement

1. Paiement en ligne

Les frais de participation à cette formation sont de **525 USD**. Ce montant prend en compte l'inscription, la documentation, la pause-café et le déjeuner. Il est recommandé de procéder au paiement via le système de paiement en ligne en utilisant le lien suivant : <https://academy.itu.int/index.php/training-courses/full-catalogue/gestion-avancee-du-spectre-pour-les-reseaux-de-communications-mobiles-5g>.

2. Paiement par virement bancaire

Lorsqu' il n'est pas possible de procéder à un paiement en ligne, un virement bancaire peut être fait sur le compte bancaire de l'IUT indiqué ci-dessous. Dans ce cas, le participant devra sélectionner l'option de paiement « **offline payment** » en utilisant le lien mentionné ci-dessus.

Le participant sera ainsi redirigé vers une page ou une facture lui sera émise. Sur cette base, le participant pourra transférer les frais de formation sur le compte bancaire de l'UIT. Une fois le transfert effectué, il est **IMPERATIF** que le participant soumette la preuve de paiement sur le site de l'Académie UIT, sous l'onglet « **Offline Invoices** » dans le menu principal. Il est conseillé au participant de notifier la division HCB à l'adresse : hcbmail@itu.int après qu'il est soumis sa preuve de paiement en ligne.

Tous les frais de transaction bancaire doivent être supportés par le payeur.

Si les documents susmentionnés ne sont pas présentés, le candidat peut ne pourra pas être inscrit à la formation.

3. Paiement par groupe

Si vous souhaitez payer pour plus d'un participant par virement bancaire et que vous avez besoin d'une facture pour tous, créez un compte comme **contact institutionnel**. Les contacts institutionnels sont des utilisateurs qui représentent une organisation. Tout étudiant peut demander à être un contact institutionnel ou à appartenir à une organisation existante.

Pour ce faire, accédez à la page de votre profil en cliquant sur le bouton "**My account**" dans le menu de l'utilisateur. Au bas de cette page, vous devriez voir deux boutons :

- a. Si vous souhaitez **devenir un contact institutionnel**, cliquez sur le bouton "**Apply to be an Institutional Contact**". Cela vous redirigera vers un petit formulaire qui vous demandera le nom de l'organisation. Une fois que vous avez renseigné le nom de l'organisation que vous souhaitez représenter, cliquez sur "**continue**", une demande est alors créée. Un responsable de l'Académie de l'UIT examinera manuellement cette demande et l'acceptera ou la refusera en conséquence.
- b. Si vous souhaitez **appartenir à une organisation existante**, cliquez sur le bouton "**Request to belong to an Institutional Contact**". Cela vous redirigera vers un petit formulaire qui vous demandera de sélectionner l'organisation à laquelle vous souhaitez appartenir à partir d'une liste d'organisations. Après avoir sélectionné la bonne organisation et cliqué sur "**continue**", une demande sera créée. Le contact institutionnel qui représente cette organisation

acceptera ou refusera manuellement votre demande d'adhésion à l'organisation.

Coordonnées bancaires de l'UIT :

Nom et adresse de la Banque :	UBS SWITZERLAND AG Case postale 2600 CH 1211 Geneva 2 Switzerland
Bénéficiaire:	Union Internationale des Télécommunications
Numéro de Compte :	240-C8108252.2 (USD)
Swift:	UBSWCHZH80A
IBAN	CH54 0024 0240 C810 8252 2
Montant :	525 USD
Reference du paiement :	CoE-AFR 26510 - P.40590.1.03

4. Autre méthode de paiement

Si pour des raisons de régulations nationales il y a des restrictions ne permettant pas d'utiliser les options de paiement 1 et 2 ci-dessus, veuillez contacter le coordinateur de l'IUT pour plus d'assistance.