



Réseau des Centres d'Excellence de l'UIT pour l'Afrique

Ecole Supérieure Africaine des Technologies de l'Information et de la Communication
(ESATIC)

Cours en ligne

**Evolution vers la 5G :
principes techniques et nouvelles opportunités économiques**

Du 28 septembre au 24 octobre 2020

PRESENTATION DE LA FORMATION

DESCRIPTION DU COURS

Titre	Evolution vers la 5G : Principes techniques et nouvelles opportunités économiques
Objectifs	Cet atelier a pour objectif de présenter les principes techniques, les voies d'optimisation possibles des performances radio offertes pour le standard LTE, la vision perspective de la technologie 5G ainsi que les nouveaux services et enjeux économiques qui y sont associés. Il donne aussi un aperçu sur les nouvelles technologies de la 5G ainsi que l'architecture des systèmes 5G. Cet atelier met l'accent sur : ▪ l'approfondissement des connaissances de l'architecture LTE et LTE-A; ▪ la vision de la 5G et ses nouvelles exigences; ▪ l'identification des nouveaux services et les enjeux économiques ; ▪ Architecture et nouvelles technologies de la 5G ; Prérequis : Des connaissances en réseaux mobiles de la 2G et la 3G sont utiles pour suivre cette formation et en tirer un meilleur profit.
Dates	Du 28 septembre au 24 octobre 2020
Durée	4 semaines
Date limite d'enregistrement	14 septembre 2020
Frais de formation	350 USD / 200 000 F CFA (XOF et XAF)
Code du cours	20OI24862AFR-F

RESULTATS ATTENDUS

Aux termes de l'atelier, les auditeurs seront capables de :

- Approfondir les connaissances de l'architecture LTE et spécifiquement l'interface radio LTE et LTE Advanced
- Maîtriser l'architecture, les interfaces et les protocoles de la partie e-UTRAN ;
- Comprendre les voies d'optimisations possibles des performances radio offertes pour le standard LTE ;
- Comprendre la vision perspective de la technologie 5G ;
- Identifier les nouveaux services et les enjeux économiques apportés par les nouvelles technologies, pour construire de nouveaux modèles économiques.
- Maîtriser les nouveautés technologiques apportées par la 5G et l'architecture de ses systèmes.

PUBLIC CIBLE

Cet atelier de formation s'adresse principalement aux profils suivants :

- Ingénieurs télécoms ;
- Architectes réseau et services télécom ;
- Consultants réseaux et télécom ;
- Enseignants, chercheurs et étudiants en télécommunications ;

FORMATEUR

NOM DU FORMATEUR	CONTACTS
Mme SOUMAYA HAMOUDA, Maître de Conférences, HDR, à la faculté des Sciences de Bizerte, Membre-Chercheur à Sup'Com et IEEE Senior-member	soumaya.hamouda@supcom.tn

EVALUATION

- **Quiz** à la fin de chaque semaine, un quiz sera proposé, contenant des questions à choix multiples (QCM) en relation avec le cours de la semaine.
- **Etude de cas** : assignement individuel ou en groupe.

Semaine/ session	Activités	Exercices et interactions
Semaine 1	<i>Evolution des générations radio-mobiles et maîtrise des systèmes LTE et LTE-A</i> ▪ Evolution et limitation des systèmes radio-mobiles de la 2G à la 4G ▪ Architecture et protocoles du système LTE ▪ Interface air, OFDM, et bandes de fréquences en LTE ▪ EPC et procédures d'attachement en LTE ▪ LTE Advanced : Carrier Aggregation, MIMO amélioré, CoMP, mode Relay et HetNet	Quiz semaine 1
Semaine 2	<i>Vision de la 5G et nouvelles exigences techniques</i> ▪ Tendances des services et du marché après la 4G ▪ Limitation des réseaux LTE et LTE-A et nouvelles exigences techniques ▪ Définition des scénarios de la 5G ▪ Timeline et évolution des Releases 3GPP Etude de cas : tendances services et applications en Côte d'Ivoire	Quiz semaine 2
Semaine 3	<i>Technologies de la 5G et nouvelle architecture</i> 1. Evolution de l'interface air et de l'e-UTRAN ▪ Radio : évolution FBMC de l'OFDM, Numéologies, Massive MIMO, nouveau spectre à explorer (de 6 à 60 GHz), fullduplex, schémas avancés de CA ; (Carrier Aggregation), NOMA, SCMA... ▪ NB-IoT et LTE-M ▪ Architecture: UDSCN, D2D, EdgeCaching, Cloud-RAN, H-CRAN ▪ Modes NSA et SA 2. Evolution du réseau CORE ▪ SDN, NFV et virtualisation ▪ Network Slicing Etude de cas : Application du Network Slicing	Quiz semaine 3
Semaine 4	<i>Orientation stratégique et opportunités économiques</i> ▪ Enjeux stratégiques pour les opérateurs traditionnels ▪ Micro-opérateurs et nouveaux modèles économiques ▪ Opportunités d'affaires en chiffre ▪ Perspectives liées à l'internet des objets (IoT) ▪ Défis de la 5G Evaluation des auditeurs et clôture de la formation.	Quiz semaine 4

METHODOLOGIE

Présentations, travaux pratiques, étude de cas et échanges interactifs entre formateurs et participants.

COORDINATION DE LA FORMATION

Coordinateur de la formation : Nom : M. Rodolphe Kossonou Chef du Service de la Formation Continue, ESATIC Tel. : + 225 21 218 100 Fax : + 225 51 400145 Email : rodolphe.kossonou@esatic.edu.ci	Coordinateur de l'UIT : 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
---	---

INSCRIPTION ET PAIEMENT

Inscription sur le portail de l'ITU Académie:

L'inscription et le paiement doivent se faire en ligne sur le portail web de l'ITU Académie. Afin de pouvoir vous inscrire à un cours vous **devez** au préalable créer un compte sur le portail web d'ITU Académie à l'adresse suivante : <https://academy.itu.int/index.php/user/register>

Inscription à une formation :

Si vous avez déjà un compte ou que vous créez un nouveau compte, vous pouvez vous inscrire en ligne pour la formation à l'adresse suivante :

<https://academy.itu.int/training-courses/full-catalogue/evolution-vers-la-5g-principes-techniques-et-nouvelles-opportunités-economiques-0>

Vous pouvez également vous inscrire en trouvant le cours qui vous intéresse dans notre catalogue de formation <https://academy.itu.int/index.php/training-courses/full-catalogue>

Paie ment

1. Paiement en ligne

Les frais de participation à cette formation sont de **350 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 même lien que celui de l'inscription en ligne :

<https://academy.itu.int/training-courses/full-catalogue/evolution-vers-la-5g-principes-techniques-et-nouvelles-opportunités-economiques-0>

2. Paiement par virement bancaire

Lorsqu'il n'est pas possible d'effectuer un paiement via le système en ligne, sélectionnez l'option de paiement hors ligne "offline" pour générer une facture en utilisant le même lien que ci-dessus. Téléchargez la facture pour effectuer un virement sur le compte bancaire de l'UIT indiqué ci-dessous. Envoyez ensuite la preuve de paiement / la copie du bordereau de virement et la copie de la facture à Hcbmail@itu.int et mettre en copie le coordinateur du cours. **Tous les frais de transaction bancaire doivent être à la charge du payeur.**

Si les documents ci-dessus ne sont pas soumis, le candidat pourrait ne 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
Beneficiaire:	Union Internationale des Télécommunications
Numero de Compte :	240-C8108252.2 (USD)
Swift:	UBSWCHZH80A
IBAN	CH54 0024 0240 C810 8252 2
Montant :	350 USD
Reference du paiement :	CoE-AFR 24862 - P.40590.1.04

4. Autres méthodes 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'UIT pour plus d'assistance.