



MASTER EXÉCUTIF EN STRATÉGIES DES SMART CITIES EN AFRIQUE

 Master Exécutif |  12 mois |  Français |  Campus Rabat / En ligne |  Avril 2025

UM6P

 EXECUTIVE
EDUCATION

 CENTER
OF URBAN
SYSTEMS



-Neo-Africa : une ville intelligente futuriste / image créée par intelligence artificielle

Sommaire

UM6P - University Mohammed VI Polytechnic	04
UM6P Executive Education Science and Technology	05
CUS - Center of Urban Systems	06
Biographie du Directeur	07
Contexte	08
Le Master en Bref	08
• Objectifs	09
• Compétences acquises	09
• Avantages Clés	09
Programme	11
Modalités de formation	13
Conditions d'Admission	14
Méthodes d'évaluation	15

UM6P - University Mohammed VI Polytechnic



L'Université Mohammed VI Polytechnique est une institution axée sur la recherche appliquée et l'innovation. Avec un fort ancrage africain, elle aspire à se hisser parmi les meilleures universités mondiales dans ces domaines. Engagée en faveur du développement économique et humain, l'Université met la recherche et l'innovation au service du développement du continent africain.

Cette approche lui permet de consolider la position avant-gardiste du Maroc dans ces secteurs, à travers la mise en œuvre d'un partenariat unique et le renforcement de l'offre de formation sur des compétences clés pour l'avenir de l'Afrique.

Grâce à son corps professoral d'exception, ses installations de recherche de pointe, ses partenariats internationaux et son écosystème entrepreneurial florissant, l'UM6P est un pôle d'innovation, reflet des enjeux, perspectives et promesses du monde actuel.

Située dans la commune de Benguerir, à proximité de Marrakech, au cœur de la ville verte Mohammed VI, l'Université Mohammed VI Polytechnique ambitionne de rayonner à l'échelle nationale et internationale.

Empowering Minds.



University
Mohammed VI
Polytechnic

UM6P Executive Education Science and Technology



Executive Education Science & Technology

L'Executive Education en Sciences et Technologies (Exed S&T) accompagne les dirigeants exécutifs au Maroc et en Afrique dans la réalisation de leurs objectifs de développement à travers divers programmes de formation animés par des experts reconnus.

Axés sur des domaines tels que le numérique, le développement durable, l'exploitation minière, les énergies renouvelables, l'Industrie 4.0, et bien d'autres, ces cours permettent aux participants d'acquérir des connaissances avancées et de développer une expertise unique sur le marché.

Cela se réalise dans un environnement d'apprentissage favorable, flexible, créatif et stimulant, qui encourage l'application pratique à travers des études de cas. Centrés sur les sciences et technologies, ces programmes s'alignent sur le projet pédagogique de l'UM6P, les rapprochant des réalités professionnelles. Ils s'appuient également sur une recherche scientifique multidisciplinaire de haute qualité.

Un écosystème pour la recherche, l'innovation et l'expérimentation à grande échelle



CUS - Center of Urban Systems



Le CUS est un centre dédié à la recherche, à l'éducation et à l'innovation dans le domaine des sciences urbaines.

Son objectif est de trouver des solutions innovantes (durables, viables, solidaires et rentables) à des problèmes urbains complexes dans le but d'améliorer la gestion urbaine et le bien-être des citoyens.

Il ambitionne également de former la prochaine génération d'ingénieurs en systèmes urbains, de stimuler la réflexion sur les villes marocaines et africaines et de promouvoir l'excellence dans l'ingénierie des systèmes urbains. Pour atteindre ces objectifs, le CUS doit créer un écosystème pour une école des systèmes urbains, former les futurs enseignants et se positionner sur la scène internationale.

U M 6 P



Biographie du Directeur



Dr. Jérôme Chenal

Dr. Jérôme Chenal

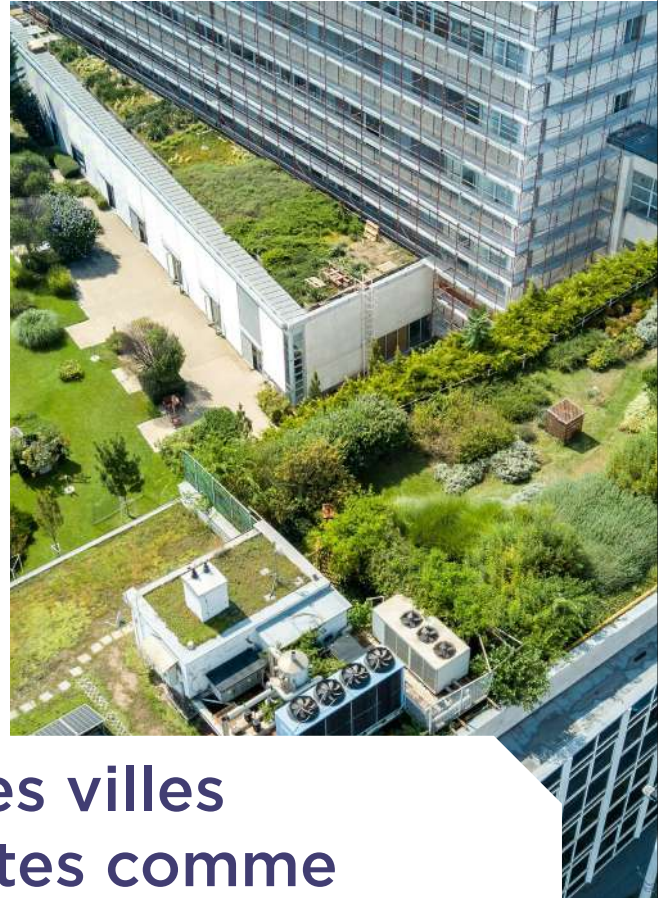
*Directeur du Centre Excellence in Africa (EXAF)
Responsable Pédagogique du programme*

Dr Jérôme Chenal est un **urbaniste de renom, spécialisé dans le développement urbain, particulièrement en Afrique**. Il est actuellement le **directeur du Centre Excellence in Africa (EXAF)** et dirige le **CEAT** (Centre d'études en aménagement du territoire) à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) en Suisse.

Architecte de formation, il a réalisé sa thèse de doctorat en sociologie urbaine, se concentrant sur les outils de planification pour les villes africaines, notamment Dakar et Abidjan.

Son travail se concentre sur la restructuration des quartiers informels, ainsi que sur la gestion des services urbains (eau, électricité, gestion des déchets). Il a **participé à de nombreux projets de développement dans divers pays africains**, tels que la Mauritanie, le Sénégal, le Tchad et la Guinée, où il a abordé des problématiques liées à la planification des infrastructures et des services dans des environnements urbains en croissance rapide.

En plus de ses activités de recherche, Dr Chenal est **également actif dans les médias internationaux**, contribuant régulièrement en tant qu'expert sur les questions d'urbanisation en Afrique et écrivant pour Le Monde Afrique.



Le rôle des villes intelligentes comme moteur du développement urbain durable et résilient en Afrique.

Le monde entier enregistre actuellement un très fort **taux de croissance urbaine** qui s'accélère d'année en année pour atteindre aujourd'hui **55 % de la population mondiale**. Les **prévisions de l'ONU** envisagent que cette proportion **passera à 60 % en 2030**, et pourrait doubler à l'horizon 2050 (ONU-Habitat, 2007).

Cette explosion touche principalement les villes des pays en développement avec une situation plus alarmante en Afrique où les villes connaissent la croissance et les transformations les plus rapides au monde. Face à cette forte croissance urbaine émerge les initiatives de mise en œuvre de nouveaux paradigmes de villes intelligentes en Afrique qui doivent surpasser des défis intrinsèques qui entravent leur réussite. **Il est nécessaire d'asseoir le rôle des villes intelligentes comme moteur du développement urbain durable et résilient en Afrique.**

Il existe aujourd'hui une demande tangible et croissante des acteurs urbains et chercheurs africains hautement qualifiés sur le thème des smart cities. Ceci est particulièrement visible dans tous les domaines de la transformation numérique du continent, en particulier dans l'utilisation de l'intelligence artificielle et de l'open data, aussi bien pour la planification urbaine mais aussi comme technologie pour les stratégies des smart cities adaptées au contexte africain. Plusieurs projets de smart cities ont vu le jour sur le continent

africain ces dernières années mais ces projets manquent le plus souvent d'une expertise technique et stratégique tangible pour faire face aux réalités locales et donc être menés à bien.

C'est pour répondre à ce besoin que le Center of Urban systems (CUS) et l'UM6P ont conçu dans le cadre du projet African Cities Lab (ACL) de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), le « Master Exécutif en Stratégies de Smart Cities en Afrique ».





Objectifs

Compétences acquises

Mettre les méthodes numériques et la gestion des données au service des villes africaines

Les participants acquerront une solide expertise sur les technologies émergentes, comme l'Internet des objets (IoT), les systèmes d'information géographique (SIG), et la gestion des données urbaines. Ils apprendront à utiliser ces technologies pour résoudre des problèmes spécifiques aux villes africaines, tels que la gestion des infrastructures, la mobilité urbaine, et l'optimisation énergétique. Cette maîtrise des outils numériques leur permettra de concevoir et de mettre en œuvre des solutions innovantes pour développer des villes plus intelligentes et durables.

Développer des capacités à concevoir des stratégies de développement durable

Ce programme mettra l'accent sur les enjeux du développement durable dans les villes africaines, en particulier face à des défis tels que l'urbanisation rapide, l'accès limité aux ressources et les infrastructures insuffisantes. Les participants seront formés à concevoir des stratégies intégrées qui répondent aux objectifs de développement durable, en conciliant croissance économique, protection de l'environnement, et inclusion sociale dans un contexte africain.

Avantages Clés

Expérience industrielle

Le programme dédie un module entier à l'immersion dans les projets de smart city en Afrique (Ville Verte

de Benguerir, Ecocité de Zenata, Casa Finance City, etc). Cette immersion plonge les participants au cœur des projets de smart city au Maroc et en Afrique permettant de :

- Découvrir les meilleures pratiques de gestion urbaine ainsi que des solutions adaptées au contexte local.
- Découvrir les technologies et solutions de smart city telles que les datacenters (Atlas Cloud de l'UM6P), les énergies renouvelables (Green Energy Park), les incubateurs de start-ups (STARTGATE), les centres de développement de solutions smart (Center of Urban Systems, DICE, Ecole 1337, etc.)

Valorisation des compétences

Le master renforcera les compétences professionnelles des participants, leur permettant de devenir des leaders dans les domaines de l'urbanisme, de l'aménagement du territoire, et de la transformation numérique des villes. Cela peut ouvrir des opportunités dans les secteurs public, privé, et académique.

Opportunités de Réseautage

Le programme est animé par des intervenants de haut niveau, experts dans divers domaines de la gestion intelligente. Les participants auront ainsi l'occasion de nouer des contacts avec des experts dans le domaine des smart cities, des professionnels de l'urbanisme, des décideurs politiques, ainsi que des chercheurs. Ce réseau peut être un atout précieux pour le développement de projets futurs ou la collaboration dans des initiatives transfrontalières.

Ce master vise à transmettre aux apprenants les acquis et les compétences nécessaires pour la conception, la mise en place et le suivi des stratégies des smart cities dans les villes africaines émergentes. Il permettra de relever les défis de la nécessité d'utiliser l'intégration relative au contexte africain, des différents piliers des smart cities telles que la transformation digitale, la connectivité, l'Intelligence Artificielle, la gouvernance numérique, l'open data, etc. dans cette stratégie pour réussir à construire des villes intelligentes dans un contexte africain très complexe :

- **Former des professionnels capables de concevoir**, mettre en œuvre et évaluer des stratégies intelligentes de développement urbain en Afrique.
- **Développer les compétences nécessaires** pour intégrer les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans la gestion des infrastructures urbaines.
- **Favoriser l'adoption de pratiques durables et résilientes** dans la planification et la gestion urbaine.
- **Encourager la collaboration entre les différents acteurs** du secteur urbain en Afrique pour une approche holistique du développement des villes intelligentes.



Programme

M0 **Présentation du Master / CUS / ACL-EPL / SADV**

M1 **Introduction, définition de la Smart City africaine**

- Introduction : Les Smart cities d'Afrique et du Monde : état des lieux, opportunités & défis
SDG et intégration dans les smart cities
- Intelligence territoriale
- Acteurs des smart cities, usagers, les autorités, secteur privés ...

M2 **Challenges urbains de la smart city africaine**

- Résilience et durabilité des smart cities africaines
- Transition énergétique, Energies renouvelables et adaptation des smart cities
- Gestion de la pollution de l'air
- Gestion des risques naturels

M3 **Technologies urbaines**

- IIoT au service de la smart city (contexte africain)
- Transformation digitale
- Cyber sécurité, vidéos surveillance & e-gouvernance des SI pour les smart cities
- Capture de la réalité et modélisation 3D – Introduction aux digital twins

M4 **Données urbaines, analyses et applications**

- Big urban data & spatial big urban data for Smart cities
- Crowdsourcing, Open data et participation citoyenne (collecte des données)
- Données socio-économiques (enquêtes, interview, etc)
- Introduction aux SIG / Modern GIS for urban planning
- SIG Web (Web-based GIS)
- Technologies d'Intelligence artificielle et intégration dans les smart cities Africaines

M5 **Cas d'étude - visite de terrain**

- ECOSYSTEM UM6P SADV/ VISITE VV/ GEP/ ATLAS CLOUD
- ECOSYSTEM UM6P / FERME PEDAGOGIQUE/1337/STARTGATE
- AGADIR SMART CITY (A confirmer)
- Autres projets smart city au Maroc
- Casa : Atelier avec témoignages d'experts sur les success stories des smart cities

M6 **Gouvernance, et Economie**

- Gestion intelligente des infrastructures, de l'éducation et la santé dans les smart cities
- Gestion intelligente des déchets et assainissement
- Gestion intelligente de l'eau et des autres ressources
- Gestion intelligente de la mobilité et transport (Intégration des ITS)
- Gestion foncière et cadastrale, Fiscalité et législation dans les smart cities

M7 **Innovation & entrepreneuriat et conception globale d'un projet de Smart city**

- Entrepreneuriat, économie circulaire, etc.
- Attractivité & Marketing des smart cities
- Conception et Gestion des projets smart cities
- Montage économiques et financiers (Plan de financement) des smart cities
- Rédaction de documents d'urbanisme

M8 **Projets de Fin d'Etude**

- Introduction au travail personnel
- Rédaction des documents, Rapport de fin du projet
- Soutenance devant le jury

M9 **MOOC. Plateforme ACL : MOOC à valider entre la date de début de Master et la date de soumission des PFE**



Modalités de formation



L'apprenant aura la possibilité de suivre des modules hybrides (en présentiel ou en ligne) avec le maximum de flexibilité. Ainsi, le Master exécutif propose huit (08) modules obligatoires (y compris le projet professionnel) en mode hybride et un (1) module au choix parmi les MOOCs de la plateforme African Cities Lab (<https://courses.africancitieslab.org>).

Le projet professionnel en mode hybride et obligatoire permettra de consolider les acquis et les mettre en pratique dans un projet réel sur le continent africain. L'obtention du diplôme est conditionnée par le suivi et la validation de tous les modules (y compris le MOOC) et le projet professionnel. La validation de chaque module est sanctionnée par un Certificat de Complétion.

Les candidats peuvent ainsi opter pour un Certificat Exécutif consistant en un ou plusieurs modules.



Conditions d'Admission



L'éligibilité à ce **Master Exécutif** concerne toute personne dont l'**activité est en relation avec l'urbanisme en Afrique**, l'architecture, les villes africaines, la gestion urbaine, la planification urbaine ou tout domaine connexe.

Outre ce critère, les **candidats doivent également avoir aisance à participer à des cours aussi bien en français qu'en anglais** et remplir l'une des conditions suivantes :

- Avoir au moins un **bac+5** (Niveau Master ou équivalent) ;
- Avoir un **Bac+4** et au moins **2 ans d'expérience** ;
- Avoir un **Bac+3** (Niveau Licence ou Bachelor degree) et au moins **4 ans d'expérience**.



Méthodes d'évaluation



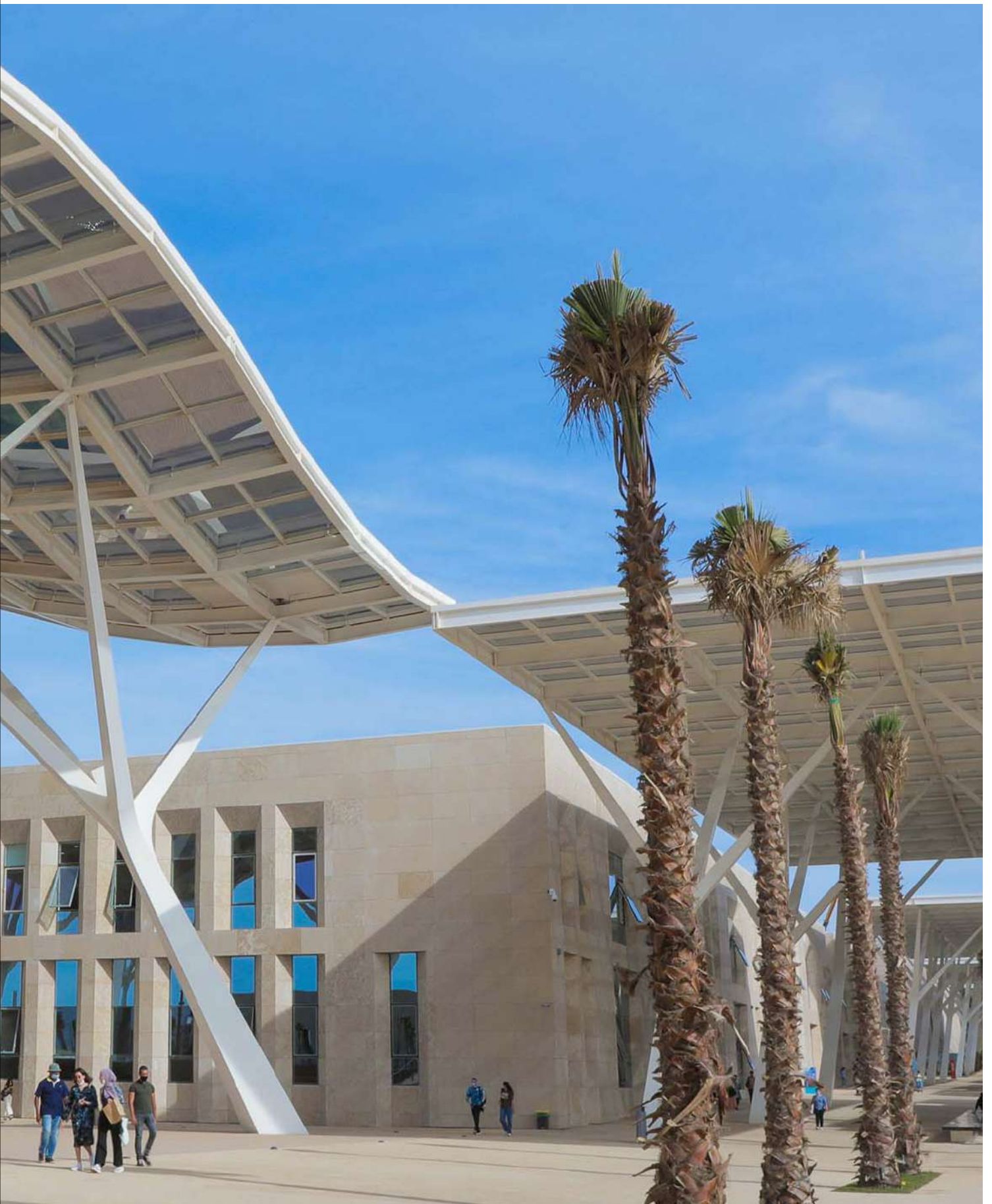
L'obtention du diplôme de « **Master Exécutif en Stratégies des Smart Cities en Afrique** » est conditionnée par les critères suivants :

- Participation et validation de tous les modules y compris un MOOC parmi ceux qui sont proposés sur la plateforme ACL.
- Défense et validation du projet professionnel devant le jury. L'évaluation de ce projet s'appuiera sur les trois composantes suivantes : la qualité du travail réalisé, le rapport et la présentation de la soutenance de fin de projet.

Un module est considéré validé si le participant :

- Assiste aux cours. Le jury se réserve le droit de ne pas valider un module si le participant s'absente plus sans suivre les enregistrements et remettre ses travaux à faire.
- Valide les tests de connaissance à la fin du module. Les tests de connaissance peuvent être sous plusieurs formats (rapports, quizz, etc.) définis par l'intervenant(e).







Zayd Zidouh
Portfolio Executive
06 66 23 46 63



University Mohammed VI Polytechnic
Benguerir-Maroc,43150



St.executive.education@um6p.ma



<https://exed.um6p.ma>