

Appel à candidatures pour le recrutement de 04 chercheurs « Post-doc »

L'Ecole Doctorale «Sciences et Ingénierie» de l'université de Sousse, lance un appel à candidatures pour le recrutement de (04) chercheurs « Post-doc ».

Conditions de candidature

- Être titulaire du diplôme de thèse de doctorat au moment du dépôt du dossier
- Conformité des compétences avec le projet proposé
- Avoir obtenu son diplôme depuis moins de 5 ans à la date du dépôt du dossier
- Engagement de disponibilité complète pour la période du contrat
- Ne pas avoir aucune source de financement pour la période du contrat

Constitution du dossier scientifique

- Le formulaire joint signé par le candidat avec mention « lu et approuvé » par le candidat.
- Lettre de motivation dûment signée par le candidat (1-2 pages)
- CV du candidat (3 pages maximum)
- Copie CIN + Bulletin N°3
- Copie du diplôme de doctorat ou son équivalent en cas de diplôme étranger
- Copies certifiées conformes des diplômes à partir du bac
- Tout document appuyant la candidature (publications, etc.) et justifiant l'expérience, pertinente avec l'appel, acquise par le candidat

Sélection des candidats

Les candidatures seront évaluées par un comité spécifique. Une présélection sera effectuée sur dossier. Les candidats présélectionnés seront invités à un entretien. Le classement final des candidats sera effectué en considérant les dossiers techniques et les entretiens.

- Conformité des compétences du candidat au profil demandé
- Qualité du dossier scientifique et expérience
- Entretien scientifique pour les candidats présélectionnés.

Rémunération

Le salaire **brut** est de 1600DT par mois.

Suivi du Contrat

Le chercheur sera tenu de soumettre un rapport sur son travail de recherche tous les trois mois et à la fin de la durée du contrat. Ce rapport doit refléter les résultats obtenus par rapport aux objectifs annoncés dans le projet de recherche. Il doit être visé par le directeur du projet de recherche, le directeur de la structure de recherche et le directeur de l'école doctorale. Le candidat devrait s'engager à terminer, après fin du contrat, toute éventuelle production scientifique en cours de rédaction.

Soumission du dossier de candidature

Le dossier, numérique uniquement, est à envoyer aux adresses : EDSI@u-sousse.tn et secretariat.EDSI@u-sousse.tn portant comme objet la mention suivante : Post-doc EDSI n°/2023)
Le dernier délai de soumission des candidatures est fixé pour le **29 mai 2023**.



Pr. Najoua Essoukri Ben Amara
Directrice de l'Ecole doctorale
"Sciences & Ingénierie"



Ecole Doctorale
«Sciences & Ingénierie»



Formulaire de candidature contrat Post-doc

Référence du projet Post Doc:

Sujet :

Nom et prénom du candidat :

Dernier diplôme obtenu et date :

Situation professionnelle actuelle :

Adresse :

Code postal :

Ville :

Pays :

Email :

Tél :

Je certifie sur l'honneur la conformité du contenu des documents présentés, et avoir pris connaissance ainsi que mon accord sur les termes de la proposition

Signature du candidat(e)

| Ref : Post-doc EDSI n°1/2023 | |
|-------------------------------------|---|
| Intitulé sujet | Elaboration numérique et expérimentale des nouveaux concepts de matériaux de cellule solaire organique ou hybride comme semi-conducteur ou encapsulant géré par des systèmes basés sur l'IA, IoT et l'e-learning |
| Durée | 10 mois à partir du 01 septembre 2023 |
| Lieu | Laboratoire d'Énergie et de Matériaux, École supérieure des sciences et de la technologie de Hammam Sousse, Université de Sousse |
| Contact | Pr. Habib Sammouda, habib.sammouda@fsm.rnu.tn |
| Sujet | Elaboration numérique et expérimentale des nouveaux concepts de matériaux de cellule solaire organique ou hybride comme semi-conducteur ou encapsulant géré par des systèmes basés sur l'IA, IoT et l'e-learning |
| Travail demandé | <ul style="list-style-type: none"> - Élaboration numérique pour optimiser les caractéristiques structurale et opto-électrique et thermique de matériaux organiques ou hybrides destinés pour la fabrication d'une cellule solaire organique - Synthèse de ce matériau en se basant sur les travaux antérieurs du laBEM - Optimisation des matériaux encapsulant pour y intégrer des capteurs d'IA ,IoT et e-learning - Mettre la cellule solaire sous radiation et activer les systèmes de communication des données et son enregistrement à distance |
| Compétences requises | <ul style="list-style-type: none"> - Élaboration numérique 3D (Comsol) et en discrétisation par éléments finis - Production et transport d'énergie en différents milieux - Caractérisation physique et thermomécanique de matériaux - Formation en Acquisition et traitement de données par Labview associé aux systèmes IOT, IA, e-learning - Programmation en Fortran, python, matlab |

| Ref: Post-doc EDSI n°2/2023 | |
|------------------------------------|--|
| Intitulé sujet | Contribution à l'étude et au contrôle d'une chaîne de conversion photovoltaïque dédiée au dessalement des eaux marines et des eaux saumâtres |
| Durée | 10 mois à partir du 01 septembre 2023 |
| Lieu | Laboratory of Advanced Technology and Intelligent Systems, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sousse, Université de Sousse |
| Contact | Pr. Adel Khedher: adel_kheder@yahoo.fr |
| Sujet | <p>La production d'énergie électrique à partir des sources d'énergie renouvelable, propre et durable offre une plus grande sûreté d'approvisionnement en énergie tout en respectant l'environnement. Cette solution économique et écologique permet de combler le déficit en énergie électrique et préserve l'environnement des effets néfastes engendrés par les sources d'énergie conventionnelles tel que le réchauffement climatique. En exploitant encore plus ces sources, ce projet évoque un autre problème crucial qui est la pénurie d'eau potable. Ce problème se pose encore de nos jours dans des nombreux pays vu l'insuffisance des ressources en eau conventionnelles et à la demande croissante en eau potable. Pour faire face à cette situation, le recours au dessalement des eaux de mer ou des eaux saumâtres est une solution assez prometteuse en constant progrès. Dans ce cadre, le projet proposé vise à étudier et à contrôler une chaîne de conversion photovoltaïque dédiée pour le dessalement des eaux saumâtres et marines en associant les procédés de dessalement à une source d'énergie solaire photovoltaïque. Cette association a pour but de minimiser les coûts de production et les impacts environnementaux.</p> |
| Travail demandé | <p>Le projet de recherche postdoctoral s'intéressera à l'optimisation de performances d'une chaîne de conversion photovoltaïque dédiée pour l'alimentation de l'unité de dessalement. Cette optimisation sera basée sur des lois de contrôle modernes et plus performantes en comparaison avec les lois de commande classiques. Les travaux demandés dans ce projet s'articulent autour des objectifs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etudier et optimiser les performances du système de pompage photovoltaïque, - Etudier et optimiser les performances du système de conversion photovoltaïque, - Réaliser un prototype et valider expérimentalement les résultats numériques obtenus. |
| Compétences requises | <p>Le candidat doit être rigoureux, méthodique et dynamique et il doit avoir les compétences suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des connaissances en électronique de puissance et plus particulièrement en convertisseurs de puissance : aspects théorique et pratique, - Des connaissances approfondies en électrotechnique, - Des connaissances sur les systèmes PV |

| Ref : Post-doc EDSI n°3/2023 | |
|-------------------------------------|---|
| Intitulé sujet | Techniques de l'Intelligence Artificielle dans la résolution des problèmes de transmission intérieure. |
| Durée | 08 mois à partir du 01 septembre 2023 |
| Lieu | Laboratoire en informatique MARS (Modeling of Automated Reasoning Systems), ISITCom, Université de Sousse (LR17ES05) <i>en partenariat avec :</i> Laboratoire de Mathématiques LAMMDA (modélisation déterministe et Aléatoire, LR16ES123) ; Ecole Supérieure des Sciences et de Technologie d'Hamam-Sousse, Université de Sousse |
| Contact | Pr. Lotfi Ben Romdhane, Directeur de MARS, lotfi.benromdhane@isitc.u-sousse.tn Pr. Moez Khenissi, LAMMDA, moez.khenissi@essths.u-sousse.tn |
| Sujet | Techniques de l'Intelligence Artificielle dans la résolution des problèmes de transmission intérieure. |
| Travail demandé | <p>Les valeurs propres de transmission ont une importance fondamentale dans beaucoup de domaine d'applications incluant la transmission des données dans un réseau, la transmission de la chaleur au long d'une surface ; la reconstruction de la forme des objets à partir des réponses électromagnétiques ou acoustiques ; etc. Ainsi, l'étude des propriétés et du comportement asymptotique de ces valeurs propres admet une importance capitale. L'utilisation des techniques de l'Intelligence artificielle pour étudier le comportement de ces valeurs propres est une direction prometteuse. Dans ce projet, on compte adopter plus particulièrement l'apprentissage profond (Deep Learning) telsque les modèles de neurones LSTM (Long Short Term Memory) et/ou GCN (Graphical Neural Networks) ou éventuellement une combinaison de ces architectures d'apprentissage. En effet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - LSTM ont la capacité d'extraire les propriétés (features) les plus importantes des données même avec un grand volume de données ayant des dimensions très importantes. - LSTM ont la capacité d'analyser les dépendances temporelles (séquence) des données - GCN ont la capacité d'extraire les corrélations (relations) entre les données <p>En résumé, le caractère innovateur de ce projet consiste à utiliser (éventuellement combiner) les techniques d'apprentissage profond LSTM et GCN pour étudier et analyser les valeurs propres de transmission.</p> |
| Compétences requises | <ul style="list-style-type: none"> - Connaissance approfondie des modèles mathématiques pour les problèmes de transmission - Une bonne production scientifique (conférences et/ou journaux impactés) en relation avec la thématique du sujet - Connaissance des aspects algorithmiques de l'apprentissage automatique y compris l'apprentissage profond - Eléments de base de la programmation en Python - Un bon niveau en anglais particulièrement en écriture - De bonnes aptitudes de communication |

| Ref : Post-doc EDSI n°4/2023 | |
|-------------------------------------|--|
| Intitulé sujet | Nanomatériaux durables pour le développement durable en Tunisie |
| Durée | 8 mois à partir du 01 septembre 2023 |
| Lieu | Laboratoire NANOMatériaux et Microsystèmes pour la Santé, l'ENvironnement et l'Energie, Centre de Recherche en Microélectronique et Nanotechnologie |
| Contact | Pr. Chérif Dridi, cherif.dridi@crmn.rnrt.tn |
| Sujet | <p>Dans le cadre des activités du Laboratoire NANOMISENE LR16CRMN01 du CRMN du technopôle de Sousse, le projet proposé a pour objectifs de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concevoir, développer et caractériser des nanoparticules durables ; <p>Développer un Nano/MicroSystème à base de ces nanomatériaux avec des applications environnementales en Tunisie</p> |
| Travail demandé | <ul style="list-style-type: none"> - Etude bibliographique sur la nanotechnologie durable et ses applications : rédaction d'un rapport/mini-review sur le sujet ; - Développement par des méthodes écologiques et caractérisation de nanoparticules métalliques vertes; - Fabrication et étude de nanosystèmes avec des potentialités d'applications ; - Etude des performances de nano/micro-capteurs pour le contrôle environnemental : Tests sur des échantillons réels (i) d'eau potable, minérale ou issu de l'environnement ; - Rédaction d'un article sur les résultats obtenus |
| Compétences requises | <p>Le(a) candidat(e) doit avoir les compétences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expertise dans le développement par des méthodes écologiques et la caractérisation de nanomatériaux durables (nanoparticules métalliques etc...) ; - Expertise dans la fabrication et l'étude des performances de nano/micro-capteurs durables pour le contrôle environnemental et agroalimentaire ; - Maîtrise des techniques de : <ul style="list-style-type: none"> • Design d'un Nano-micro Système capteur; • Synthèse « verte » et caractérisation des nanomatériaux durables par ZétaMètrie ou DLS, absorption optique UV-Vis, Diffraction de RX (DRX), spectrométrie IR (FTIR), Microscopie électronique (MEB, MET ...); • Etude des performances métrologiques des NanoMicro Systèmes capteurs ; • Analyse des échantillons réels d'eau (buvable ou issue de l'environnement), ... - Maîtrise de la langue française et de l'anglais scientifique ; - Sens de la rigueur et de l'organisation et la capacité à travailler en équipe. |