

Laboratoire Technologie et propriété des solides (LTPS)

Directeur : Pr. CHOUAIIH Abdelkader

Thèmes de recherche	Mots clés
- Synthèse des composés organiques fonctionnels et inorganiques.	Synthèse organique, Résolution,
-Résolution des structures cristallines à partir des spectres de diffraction X des composés organiques et organométalliques d'applications: Photovoltaïques, Optique non linéaire, Biologique, optoélectronique	affinement, Diffraction X, Structure, Densité électronique, calcul théorique, ab initio, DFT, propriétés moléculaires, oxydes, photovoltaïque.
- Détermination de la distribution de la densité électronique, étude des propriétés moléculaires électrostatiques et détermination des propriétés physico-chimiques des matériaux	
- Définir des modèles de simulation reposant sur une représentation quantique du potentiel énergétique des superlattices quasipériodiques	Super-réseaux quasipériodiques, simulation, transport électronique, Fibonacci
- traitement numérique de l'équation de Schrödinger	
- Etude de la nature des états électroniques, les propriétés de transport électronique et l'effet des paramètres structuraux de Fibonacci pour la production des lasers à longueur d'onde modulable	
- Réalisation des composants de spintroniques innovants,	Pérovskite, spintronique, métaux de transition, dopage, propriétés des semi-conducteurs, simulation, DFT.
- Dopage des matériaux par des métaux de transition,	
- Etude des propriétés électroniques, magnétiques et optiques des matériaux semi-conducteurs	
- Etude de l'effet du désordre corrélé mixte (structural et topologique),	Désordre, topologie,
- Détermination des paramètres optimaux permettant l'utilisation des structures à désordre mixte, topologique et structural dans de nouveaux dispositifs d'optoélectronique,	optoélectronique, alliages Heusler, propriétés, thermodynamiques, structurales, optiques et magnétiques
- Etude des propriétés, thermodynamiques, structurales, optiques et magnétiques des alliages Heusler.	
- Synthèse des matériaux et leurs applications dans le domaine de la catalyse	
- Etude des changements dans la structure des matériaux après échange ionique et leur stabilité	
- Application dans le domaine du traitement des eaux et de l'adsorption	Synthèse, Adsorption, zéolites, catalyse, COV, échange ionique
- Application pour l'élimination de composés organiques volatils	
- Mise en œuvre de catalyseurs capables d'orienter la synthèse de Fischer-Tropsch vers la production sélective d'oléfines légères ou d'une coupe d'hydrocarbures	

Laboratoire Elaboration et caractérisation physico mécanique et métallurgie des matériaux (ECP3M)

Directeur : Pr. BOUKORTT Abdelkader

Thèmes de recherche	Mots clés
Simulation et Modélisation en physique des matériaux Multi-Echelles. « SMP2M »	Simulation, Semiconducteurs, Alliages, Optique, Magnétisme, DMS, Thermodynamique, FP-LAPW, SILVACO, Energie photovoltaïques, Cellule solaires, Pérovskite, Piézoélectricité, Fléxoélectriques Chalcopyrites, isolants topologiques, Dispositifs, Puits quantiques.
Elaboration et caractérisation des matériaux. « ECM »	Fusion, Poudres métalliques, Diffraction des rayons X, Microscopie optique et électronique, Spectroscopie, organiques, inorganiques couches minces DSC, ATD, ATG, rayons X, Microscopie optique et électronique .
Comportement des matériaux sous Chargement cyclique et mécanique de contact. « CM3C »	Fatigue, endommagement, Contrainte résiduelle, Grenailage, Traitement de surface.
Caractérisation Mécanique et Métallurgique des Matériaux - Relation avec la microstructure. « C3M »	Rupture, fatigue, canalisation, corrosion et vieillissement, polymères, métaux.



La recherche à la FST

Laboratoire Signaux et systèmes (LSS)

Directrice : Pr. MIMI Malika

Thèmes de recherche	Mots clés
Mettre en œuvre des outils pour la détection et la classification appliqués à l'aide de prise de décision. Les domaines d'application sont variés : - diagnostic des systèmes automatiques - extraction d'information des images pour la détection - détection et identification de trames de signaux issus des canaux de communication	Détection, Traitement d'image, Interaction rayonnement matière/tissu humain, Diagnostic, Imagerie dynamique, paramétrisation, identification, classification, défaut, signaux non stationnaires, canal de transmission, systèmes embarqués,
-Le traitement du signal, le traitement de la parole, l'extraction des informations utiles des signaux uni et multi dimensionnels en traitement du signal.	signaux aléatoire, signaux multidimensionnels, HRV, traitement de la parole, percolation,
Deux axes de recherche se dégagent de l'équipe MSE. Le premier axe porte sur l'étude des interactions magnétiques et les propriétés optiques des matériaux. Le second axe porte sur le développement de techniques en vue de développer l'énergie renouvelable en Algérie.	Environnement, Développement Durable, Energie renouvelable, Systèmes d'information, Imagerie Satellitaire, Théorie de la Fonctionnelle de la Densité, spintronique, propriétés magnétiques et optoélectroniques.
Micro-ondes & Systèmes de Télécommunication - Développement de détecteurs d'ondes HF de grandes sensibilités - Amélioration & développement de la réception GPS par correction des effets de la troposphère - Réalisation d'une antenne intelligente (smart antenna)	Décryptage électronique, caractérisations, lignes micro-ruban, détecteurs HF, Réception GPS, antenne intelligente
L'objectif de cette recherche est d'une part, l'évolution d'une production d'énergie électrique sur la base de sources à énergies renouvelables et plus particulièrement les deux sorts. - L'énergie du vent; - L'énergie solaire par les centrales photovoltaïques, les centrales thermiques solaires et les capteurs paraboliques. Trois contributions, parmi les plus importantes, doivent retenir l'attention : - Tout d'abord, la réalisation des réseaux et des machines électriques du futur avec le respect de l'environnement; - Ensuite, la promotion de l'indépendance énergétique par rapport au réseau centralisée par un recours aux énergies renouvelables et en particulier à l'énergie éolienne et solaire durables ; - Enfin, développer un diagnostic pour le fonctionnement du système de production économique et fiable.	Energie solaire- énergie éolienne- stockage- machines-réseaux -convertisseurs-conception- modélisation

Laboratoire Matériaux et procédés de construction (LMPC)

Directeur : Pr. KADRI Tahar

Thèmes de recherche	Mots clés
Etude physico- mécanique des matériaux de construction	matériaux de construction
Optimisation des structures en BTP	BTP
Analyse des structures en génie civil	génie civil
Dynamique des structures	structures
Composite dans le renforcement des structures métalliques	structures métalliques



Laboratoire Modélisation Numérique et expérimentale des phénomènes mécaniques (LMNEPM)

Directeur : Pr. HOUAT Samir

Thèmes de recherche	Mots clés
Modélisation du comportement mécanique des matériaux	Matériaux composites, Endommagement, Facteur de concentration de contraintes, Facteur d'intensité de contraintes, Interface, Fissure, Biocéramique, Flambage, Mécanique de la rupture.
Dynamique des Transferts Convectifs	Transfert de chaleur, Transfert de masse, Convection naturelle, Convection double diffusive, Couplage rayonnement-convection, Volumes finis, CFD.
Modélisation et simulation mésoscopique des phénomènes de transfert	Modélisation et simulation mésoscopique, Méthode de Boltzmann sur réseau, Transfert de chaleur et de masse, écoulements thermiques des fluides, HVAC.
Biomécanique	rachis, vertèbre, disque intervertébrale, os, déformation, scolioses, cartilages.

Laboratoire Valorisation des matériaux (LVM)

Directeur : Pr. BENTOUAMI Abdelhadi

Thèmes de recherche	Mots clés
Synthèses des matériaux lamellaires type hydrotalcites Applications environnementales : Adsorption et photo-dégradation Applications pharmaceutique : Container de médicament Applications agricoles Container d'engrais azotés, phosphatés et des produits phytosanitaires	Hydrotalcites, dépollutions Pharmaceutiques Phytosanitaires Relargage de phytosanitaire Amendement de sol
Valorisation des Matériaux d'origine biologique par modification chimiques et physiques pour des applications environnementales comme matériaux sélectifs dans la dépollution	Matériaux biologiques ; Dépollution ; Matériaux sélectifs ; Environnement ;
Synthèses des Matériaux polymériques et dendritiques ayant des propriétés adsorbantes et échangeurs d'ions pour l'encapsulation des molécules et des ions	Polymères dendritiques ; Adsorbants ; Echangeurs d'ions ; encapsulation
Synthèses des matériaux photocatalytiques pour des applications environnementales et énergétiques utilisant le soleil et la lumière visible comme source d'énergie.	Photo-catalyse ; Semi-conducteur ; Dépollution ; Photo-dégradation ; Polluants organiques ;
Synthèses des matériaux micro et méso-poreux pour des applications catalytiques	Matériaux microporeux ; Matériaux mésoporeux ; catalyses

Laboratoire des Sciences et techniques de l'environnement et de la valorisation (STEVA)

Directrice : Pr. ABDELMALEK Fatima

Thèmes de recherche	Mots clés
<ul style="list-style-type: none"> Traitement des sites pollués : la pollution des sols, cours d'eau et des estuaires par la matière organique et les métaux lourds sera étudiée. Gestion des déchets : Une étude sur la détermination de la composition des ordures ménagères suivie d'une analyse physico-chimique des déchets contribue à orienter la décision quant à la valorisation des déchets car les conditions nécessaires au bon développement des activités micro-biologiques doivent être optimales pour un bon déroulement des processus. Le traitement de lixiviats requiert l'utilisation de procédés adaptés et une maîtrise pour optimiser leur couplage. Techniques avancées d'analyse : l'équipement progressif du laboratoire et la mise en place prochaine du plateau technique au sein de notre université est une opportunité pour estimer l'efficacité des procédés de traitement. De même que la quantification et l'identification des polluants chimiques. Plasmachimie : à travers ce travail, le projet s'inscrit dans le cadre du développement durable et la chimie verte. La conception des réacteurs plasmagènes permettra de passer de l'échelle laboratoire au pilote. Chaque dispositif plasmagène sera optimisé à travers les divers paramètres de traitement (gaz, débit, électrodes...). Un des points forts de cette thématique est l'étude de la post-décharge relative aux traitements plasmagènes Procédés d'oxydation avancée : le programme de l'équipe consiste à appliquer les POA dans la dégradation des colorants toxiques de type azoïques, anthraquinoniques, les rejets des industries de textile et autres, les HAP et les substances pharmaceutiques. Couplage de procédés de traitement : la principale tâche sera de développer la partie couplage plasma-Fenton, plasma-photocatalyse, plasma-Biologique et photocatalyse-plasma-solaire. Le couplage des procédés sera mis en place selon les caractéristiques des polluants. Une mise au point ponctuera ce travail sur les traitements des molécules modèles réfractaires. 	<p>Sites pollués; matière organique; déchets solides; lixiviats, eaux; sédiments;</p> <p>plasmachimie; Glidarc; décharge électrique; post-décharge; POA; polluants organiques; couplages</p>
<ul style="list-style-type: none"> Modélisation des systèmes réactionnels mis en œuvre dans les procédés d'oxydation avancés (POA) ; Modélisation et simulation de procédés de séparation par membrane utilisés dans le traitement et l'épuration. 	<p>modèles; réactions chimiques; mathématiques; logiciels; extrapolation; membranes; POA</p>
<ul style="list-style-type: none"> Valorisation des déchets agroalimentaires : la transformation de ces déchets alimentaires en matériaux adsorbants en leur adaptant des procédés physiques d'activation. Valorisation des déchets La lithiase urinaire. Analyse morpho constitutionnelle des calculs pour une meilleure prise en charge et une diminution de la récurrence. Etude de la cristallurie des patients et une étiologie pour diagnostiquer l'origine de la formation des calculs 	<p>valorisation; déchets; boues; agro-alimentaire; traitement des eaux; matériaux; activation; adsorption ; calculs urinaires, cristallurie</p>

Laboratoire Construction, transport et protection de l'environnement (LCTPE)

Directeur : Pr. MISSOUM Hanifi

Thèmes de recherche	Mots clés
Analyse dynamique des barrages, performance énergétique des bâtiments	Déperditions énergétiques, transferts, couplage, interaction, numérique, dynamique, modélisation, validation
Modélisation numérique des phénomènes de transferts multiphasés dans les milieux poreux	
Stabilisation des sols fins, décontamination des sols	
Comportement thermo-hydro mécanique des sols actifs	Sols salins, THM, stabilisation, sodicité, polluants, comportement mécanique, érosion
Traitement électro-chimique des sols argileux	
Transports et sécurité routière	Sécurité, insécurité, accidents, dommages, signalisation,
Elaboration des bétons à base matières recyclées	
Etude de leur performance mécanique et leurs durabilités vis-à-vis les agents chimiques	Bétons innovants, performance, mécanique, durabilité, vase, calcination, environnement
Les bétons verts et la protection de l'environnement	