

د. زياد بن أحمد الأحمد
أستاذ الفوتونيات المشارك
قسم الفيزياء والفلك – كلية العلوم جامعة الملك سعود
zalahmed@ksu.edu.sa

المؤهلات العلمية:

- درجة الدكتوراه في الإلكترونيات الضوئية متناهية الصغر ((Microelectronics-Photonics، بتاريخ 2007/5/12 م ، من جامعة أركانساس ، فايتفيل ، ولاية أركانساس ، الولايات المتحدة الأمريكية.
- درجة الماجستير في الفيزياء (أطراف الليزر) ، بتاريخ 2003/5/10 م ، من جامعة أركانساس ، فايتفيل ، ولاية أركانساس ، الولايات المتحدة الأمريكية.
- درجة البكالوريوس في الفيزياء بتاريخ 1996/2/3 م ، من جامعة الملك سعود ، الرياض.

المهارات والخبرات البحثية:

- النظرية:
- استخدام طريقة الحسابات الأولية مع نظرية دالة التركيز DFT.
- البرمجة بلغة الفورتران.
- استخدام البرامج التالية لحساب الطاقة الكلية لذرات المواد: CASTEP, Abinit, PWSCF, SAP, OpenMX.
- النمذجة النظرية للتعامل مع المواد في الحالة المتناهية الصغر (النانو).
- إنتاج جهد الطاقة pseudopotentials باستخدام طريقة Troullier-Martins.
- إنتاج النقاط الخاصة (k-points داخل) (BZ باستخدام طريقة Monkhorst-Pack.
- التعامل مع البرامج التالية: Mathematica, Mathcad, Maple, Matlab, Jmol, CaRIne, Crystallography, Gnuplot, Origin.

التجريبية:

- تشغيل و تسوية أنواع مختلفة من الليزر.
- تقنية التشخيص بواسطة الإمتصاص.
- دراسة الأطياف الناتجة من استثارة الذرات (PTE).
- تصميم أنواع مختلفة من الخلايا الزجاجية لدراسة ذرات المواد تحت ضغط منخفض.
- تشغيل نظام التفريغ الهوائي.
- تصميم و توصيل الدوائر الإلكترونية.
- استخدام أجهزة الإشارات الرقمية (signal-processing).
- تصميم وتصنيع الأجهزة (machining).
- التعامل مع العديد من الأجهزة والأدوات الضوئية.
- تطبيق تقنية النانو من خلال دراسة التطبيقات الإلكترونية لأشباه الموصلات ، و تصنيع مواد النانو ، و إنتاج الأجهزة.
- أعداد العينات باستخدام الإشعاع الجزيئي (MBE) و (MOCVD).
- تحليل العينات باستخدام مجهر القوة الذري (AFM).

- مهارات الحاسب:
- خبرة في التعامل مع أنظمة الوندوز ومعظم أنظمة اللينكس.
- لتعامل مع MS Project ، MS Office ، LaTeX ، وغيرها.

الوظائف التعليمية:

- استاذ مشارك في قسم الفيزياء والفلك – كلية العلوم – جامعة الملك سعود ، من تاريخ 27 / 11 / 1434 هـ حتى الآن.
- استاذ مساعد في قسم الفيزياء والفلك – كلية العلوم – جامعة الملك سعود ، من تاريخ 12 / 6 / 1428 هـ حتى 27 / 11 / 1434 هـ.
- مبتعث الى الولايات المتحدة الأمريكية للحصول على درجة الماجستير والدكتوراة ، من تاريخ 5 / 12 / 1419 هـ الى 25 / 4 / 1428 هـ.
- معيد في قسم الفيزياء – كلية العلوم – جامعة الملك سعود ، من تاريخ 5 / 6 / 1418 هـ الى 25 / 4 / 1428 هـ.
- مدرس فيزياء في مدرسة ثانوية السفارات ، الرياض ، من تاريخ 4 / 6 / 1417 هـ الى 4 / 6 / 1418 هـ.
- باحث في هيئة المواصفات والمقاييس العربية السعودية ، صيف عام 1416 هـ.

مجالات البحث الحالية:

- دراسة أطياف الانحراف الضوء-حراري للمواد (PTDS) حيث تم التوصل الى الصيغة النظرية لطيف الانحراف الضوء حراري من خلال امتصاص فوتونين ومن ثم تطبيق الدراسة تجريباً على عدة مواد منها ذرة الصوديوم Na و الروبيديوم Ra. وتستخدم هذه الظاهرة في المحافظة على البيئة و قياس تركيز الغازات في الموقد والمحركات النفاثة وغيرها من تطبيقات أبحاث الفضاء والطيران.
- تطوير تقنية (PTDS) من خلال ابتكار أجهزة استشعار لزيادة الإشارة وتقليل التشويش.
- تطوير واستخدام أنواع عديدة من الليزر لدراسة الأطياف الذرية والجزيئية للمواد ومنها ليزر الصبغات Dye-Laser.
- دراسة الجهد الكيميائي وطاقة الفجوات في مواد الفيروإلكتريك مثل $PbTiO_3$ و $BaTiO_3$ بواسطة المبدأ الأولي للحسابات (First-principles calculation) و (DFT).
- دراسة خواص أشباه الموصلات الضوئية والإلكترونية من خلال المبدأ الأولي للحسابات (First-principles calculation).
- دراسة واستيعاب خواص أشباه الموصلات في الحالة المتناهية الصغر (النانو) والبحث عن تراكيب جديدة مميزة.

المشاركة في الجمعيات واللجان والأنشطة الأكاديمية:

- رئيس مجموعة أبحاث الليزر والأطياف بقسم الفيزياء والفلك من محرم 1430 هـ وحتى الآن هـ.
- المشرف على برنامج الابتعاث الداخلي إلى الجامعة (وكالة الجامعة للشؤون التعليمية والأكاديمية) من 1 / 2 / 1430 هـ وحتى الآن.
- المشرف على الموقع الإلكتروني لوكالة الجامعة للشؤون التعليمية والأكاديمية من 1 / 1 / 1431 هـ وحتى 1436 هـ.
- عضو في اللجنة الاستراتيجية للتطوير في قسم الفيزياء والفلك من 1429 هـ وحتى الآن.
- عضو في لجنة الامتحانات في كلية العلوم من الفصل الأول 1429 / 1430 هـ لمدة سنة.
- عضو في لجنة إعداد المقررات الإلكترونية في كلية العلوم 2008م وحتى الآن .
- عضو في فريق التعاون البحثي للجامعة مع معهد ماكس بلانك للبصريات الكمية من نوفمبر 2008م حتى 2014م .

- عضو في الجمعية الضوئية الأمريكية.(OSA)
- عضو في الجمعية الأوروبية للفيزياء.(EPA)
- عضو في الجمعية الفيزيائية الأمريكية.(APS)
- عضو في مركز الحاسبات فائقة السرعة (HPC-RedDiamond) في جامعة أركانسس – الولايات المتحدة الأمريكية.
- حاصل على الجائزة الأولى في التخطيط لمشاريع بحوث الفوتونات والإلكترونيات متناهية الصغر، جامعة أركانسس - الولايات المتحدة، عام 2006
- رئيس لأحد مجموعات الدراسات العليا البحثية للإشراف على تخطيط المشاريع البحثية المتعلقة بالأبحاث المتناهية الصغر (أبحاث النانو)، جامعة أركانسس، عام 2006 ولمدة سنة .