

السيرة الذاتية (ملف PDF)

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

المؤهلات العلمية:

- درجة الدكتوراة في الإلكترونيات الضوئية متناهية الصغر (Microelectronics-Photonics) ، بتاريخ ٢٠٠٧/٥/١٢ م ، من جامعة أركانساس ، فايتفيل ، ولاية أركانساس ، الولايات المتحدة الأمريكية.
- درجة الماجستير في الفيزياء (أطياف الليزر) ، بتاريخ ٢٠٠٣/٥/١٠ م ، من جامعة أركانساس ، فايتفيل ، ولاية أركانساس ، الولايات المتحدة الأمريكية.
- درجة البكالوريوس في الفيزياء بتاريخ ١٩٩٦/٢/٣ 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).
 - انتاج جهد الطاقة pseudopotentials باستخدام طريقة Troullier-Martins.
 - انتاج النقاط الخاصة (k-points) داخل (BZ) باستخدام طريقة Monkhorst-Pack.
 - التعامل مع البرامج التالية: Mathematica, Mathcad, Maple, Mathlab, Jmol, CaRIne ,Gnuplot, Origin Crystallography.
- 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.
- التعامل مع MS Project ، MS Office ، LaTeX وغيرها.

الوظائف التعليمية:

- استاذ مساعد في قسم الفيزياء والفلك – كلية العلوم – جامعة الملك سعود ، من تاريخ ١٤٢٨/٦/١٢ هـ حتى الآن.
- مبعث الى الولايات المتحدة الأمريكية للحصول على درجة الماجستير والدكتوراة ، من تاريخ ١٤١٩/١٢/٥ هـ الى ١٤٢٨/٤/٢٥ هـ.
- معيد في قسم الفيزياء – كلية العلوم – جامعة الملك سعود ، من تاريخ ١٤١٨/٦/٥ هـ الى ١٤١٩/١٢/٤ هـ.
- مدرس فيزياء في مدرسة ثانوية السفارات ، الرياض ، من تاريخ ١٤١٧ هـ الى ١٤١٨/٦/٤ هـ.
- موظف في هيئة المواصفات والمقاييس العربية السعودية ، صيف عام ١٤١٦ هـ.

مجالات البحث الحالية:

- دراسة أطياف الإنحراف الضوء-حراري للمواد (PTDS). حيث تم التوصل الى الصيغة النظرية لطيف الإنحراف الضوء حراري من خلال امتصاص فوتونين ومن ثم تطبيق الدراسة تجريبياً على عدة مواد منها ذرة

الصوديوم Na و الروبيديوم Ra. و تستخدم 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.

البحوث المنشورة في المجالات العلمية والندوات:

1. Z. Al-Ahmed, Y. J. Li, and R. Gupta, Review of Scientific Instruments, **74**, 349 (2003).
2. Z. Alahmed and R. Gupta, Appl. Phys. B **79**, 741-479 (2004).
3. A. Sharma, G. Ycas, Z. Alahmed, and R. Gupta, "Detection of photothermal deflection signals with conjugate masks," Appl. Opt. **44**, 3110-3116 (2005).
4. Z. Alahmed and H. Fu, "First-principles determination of chemical potentials and vacancy formation energy in lead titanate and barium titanate," an extended abstract submitted to Fundamental Physics of Ferroelectrics Conference, 2006 in Williamsburg, Virginia.
5. Z. Alahmed and H. Fu, "First-principles determination of chemical potentials and vacancy formation energy in lead titanate and barium titanate," a poster conference presented to Fundamental Physics of Ferroelectrics Conference, 2006 in Williamsburg, Virginia.
6. Z. Alahmed and H. Fu, "Comparative study of vacancy formation energies in $PbTiO_3$ and $BaTiO_3$," an extended abstract submitted to Fundamental Physics of Ferroelectrics Conference, 2007 in Williamsburg, Virginia.
7. Z. Alahmed and H. Fu, "Electronic structure and electromechanical properties in ZnO under inplane strain," An abstract submitted to 14th Semiconducting and Insulating Conference, May 15, 2007 in Fayetteville, Arkansas.
8. Z. Alahmed and H. Fu, "First-principles determination of chemical potentials and vacancy formation energy in $PbTiO_3$ and $BaTiO_3$," Physical Review B **76**, 224101 (2007) (submitted on Jun 21, 2007, Accepted Oct 19, 2007, and Published on Dec 5, 2007).
9. Z. Alahmed and H. Fu, "Polar semiconductor ZnO under inplane tensile strain," Physical Review B **77**, 045213 (2008) (Submitted on Aug 2, 2007 and Accepted on Dec 17, 2007, Published on Jan 31, 2008).
10. Z. Alahmed and H. Fu, "Electromechanical properties of ZnO under inplane tensile strain," Physical Review B (will be submitted).
11. Z. Alahmed, "First-Principles Study of Electronic Properties of CdS Thin Film Under

Inplane Strains,” Poster presentation submitted to The International Conference For Nanotechnology Industries: The Leading Technology of 21st Century, April 5-7, 2009 in Riyadh, SA.

المشاركة في الجمعيات واللجان والأنشطة الأكاديمية:

- رئيس مجموعة أبحاث الليزر والأطياف بقسم الفيزياء والفلك من محرم ١٤٣٠هـ وحتى الآن.
- المشرف على برنامج الابتعاث الداخلي إلى الجامعة (وكالة الجامعة للشؤون التعليمية والأكاديمية) من ١٤٣٠/٢/١هـ وحتى الآن.
- عضو في اللجنة الاستراتيجية للتطوير في قسم الفيزياء والفلك من ١٤٢٩هـ وحتى الآن.
- عضو في لجنة الامتحانات في كلية العلوم من الفصل الأول ١٤٢٩/١٤٣٠هـ لمدة سنة.
- عضو في لجنة إعداد المقررات الإلكترونية في كلية العلوم ٢٠٠٨م وحتى الآن.
- عضو في الجمعية الضوئية الأمريكية (OSA).
- 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 ٢٠٠٦
- رئيس لأحد مجموعات الدراسات العليا البحثية للإشراف على تخطيط المشاريع البحثية المتعلقة بالأبحاث المتناهية الصغر (أبحاث النانو) ، جامعة أركانسس ، عام ٢٠٠٦ ولمدة سنة.