



١ قسم الرياضيات والفيزيكا الهندسية

المساهمة في التأصيل العلمي للتطبيقات الهندسية، وربط جهود البحوث النظرية في العلوم الأساسية بجهود التطبيقات العلمية في المنظومات الهندسية وذلك من خلال : ١. نشر البحوث والمقالات والكتب. ٢. عقد الندوات والمؤتمرات العلمية. ٣. الاشتراك مع المهندسين الباحثين في تخصصات الهندسة المختلفة في كليات الهندسة والمؤسسات الهندسية القومية والدولية.	رؤية القسم
--	------------

الرياضيات الهندسية	١	التخصصات العلمية
الفيزيكا الهندسية	٢	
الميكانيكا الهندسية	٣	

<ul style="list-style-type: none"> – Optimization – الأمتلية – Computations of Deterministic and Stochastic Systems – حسابات النظم اليقينية والعشوائية – Deterministic and Stochastic Differential Equations – المعادلات التفاضلية اليقينية والعشوائية – Computer Science – علوم الحاسب – Computational Intelligence – الحسابات الذكية – Modeling and Simulation – النمذجة والمحاكاة – Chaotic dynamical systems 	١	المجالات البحثية لكل تخصص
---	---	---------------------------



<ul style="list-style-type: none"> - النظم الديناميكية ذات الفوضى - Stochastic Optimization and Control - الأمثلية والتحكم للنظم ذات الفوضى - Solving nonlinear equations using modern techniques - حل المعادلات غير الخطية بالطرق المستحدثة - Industrial Applications (Reliability, Risk Analysis, Design centering, Pattern Recognition and Classification, ...) - التطبيقات الصناعية 	
<p>فيزياء الخلايا الشمسية Physics of solar cells</p> <ul style="list-style-type: none"> - فيزياء ونمذجة modeling المواد الجديدة والأنواع الجديدة من الخلايا - <u>الفقد الضوئي</u> optical losses في الخلايا الشمسية وطرق تقليله - <u>خلايا النقط الكمية</u> quantum dot solar cells <p>فيزياء وتطبيقات البنى النانومترية Physics & applications of nanostructures</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>الانتقال الإلكتروني الكمي</u> quantum electron transport في <u>الأبار والأسلاك والنقط الكمية</u> quantum wells, wires and dots - <u>الانتقال الإلكتروني وانتشار الإشارات</u> signal propagation في <u>أنابيب الكربون النانومترية</u> carbon nanotubes <p>الكهرومغناطيسية التطبيقية Applied electromagnetics</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>طرق الحساب التقريبية</u> approximate computational methods - <u>تصميم الهوائيات</u> antennas - <u>كهرومغناطيسية النظم الحيوية</u> biological systems <p>الإلكترونيات الضوئية وفيزياء الليزر Optoelectronics and laser physics</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>الكواشف الضوئية</u> photo-detectors - نظرية ونمذجة ليزر أشباه الموصلات ذي التغذية الرجعية - <u>الموزعة</u> distributed feedback semiconductor laser 	٢



<p>free-electron laser نظرية ونمذجة <u>ليزر الإلكترونات الحرة</u></p> <p>quantum statistical نظرية الليزر <u>الإحصائية الكمية</u></p> <p>Biomedical physics الفيزياء الحيوية الطبية</p> <p>non-ionizing electromagnetic radiation تأثير الإشعاع الكهرومغناطيسي غير المؤين على النظم البيولوجية – اعتبارات الصحة والأمان safety considerations</p> <p>modeling and simulation of biological processes نمذجة ومحاكاة العمليات البيولوجية</p> <p>bio-materials and bio-implants المواد والمزروعات الحيوية</p> <p>Molecular physics الفيزياء الجزيئية</p> <p>molecular spectroscopy تحليل الأطياف الجزيئية</p> <p>molecular dynamics الديناميكا الجزيئية</p> <p>Other topics موضوعات أخرى</p> <p>Arabic speech التعرف على الحديث باللغة العربية recognition</p> <p>thermonuclear reactors نظرية وتصميم المفاعلات النووية الحرارية</p> <p>magneto-hydrodynamics الهيدروديناميكا المغناطيسية</p> <p>non-linear phenomena الظواهر اللاخطية</p> <p>non-destructive testing الاختبارات غير الإتلافية</p>	
<p>تحليل ومعالجه مسائل الإنشاءات (Beams, Plates, shells) على أساسات مختلفة وتحت تأثير أحمال ديناميكية ومتحركة.</p> <p>دراسة طرق معالجة الإنشاءات غير المتجانسة.</p> <p>دراسة الموجات المائية عند الشواطى وتأثيراتها (النحر والترسيب) والعوامل المؤثرة عليها (الرياح - شكل القاع - ...).</p> <p>دراسة الملوثات وتأثيراتها والعوامل المؤثرة عليها *</p> <p>الدراسات الحاسوبية للموائع الغير متجانسه.</p> <p>دراسة ديناميكا الأجسام الجاسئه المتعدده.</p> <p>دراسة الموائع المختلفة (micropolar, Nano-fluids) وانتقال الحرارة فيها تحت تأثير مجالات مغناطيسية *</p> <p>التحليل والدراسة الحاسوبية لمسائل الكهرومغناطيسية (التشتت والانتشار والحيود) فى وجود أجسام مختلفة الخواص.</p>	٣