



دليل مركز بحوث النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة

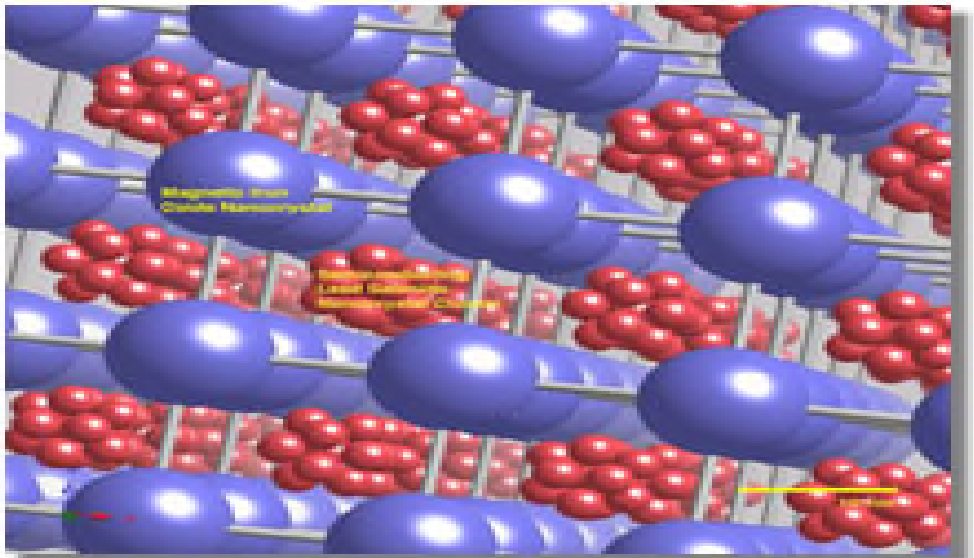


وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التكنولوجية



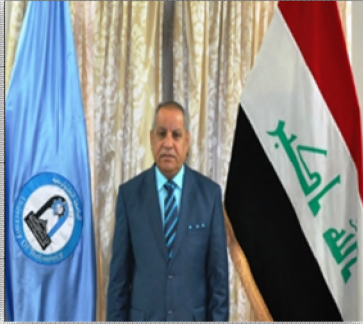
دليل

مركز بحوث النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة



2016

كلمة السيد رئيس الجامعة التكنولوجية



في السنين القادمة ستكون تكنولوجيا النانو قادرة على استبدال أنظمة الصناعة التقليدية في العالم بأنظمة أخرى ذات مسارات علمية وتكنولوجية مختلفة وسوف تحدث تغييرات جذرية في مجمل الأنشطة العلمية لخلق طرائق جديدة في تصنيع

الاشياء. إن توظيف تكنولوجيا النانو في القرن الحادي والعشرين كأحد مفاتيح التفوق الاقتصادي سيحتم احداث تغييرات اساسية في تصميم معدات الانتاج وسيطلب ذلك مهارات جديدة وتعاون قوي بين الباحثين في حقول الفيزياء والكيمياء والأحياء والهندسة. تضطلع الجامعة التكنولوجية ومركز تكنولوجيا النانو التابع لها بمهام ونشاطات ترتبط بفحص وتطوير واستخدام المواد النانوية في مختلف المجالات ولأجله فقد تم تجهيز مركز النانو بأحدث الاجهزة العلمية المتقدمة التي تتطلبها عملية البحث والتطوير الخاصة بالمكونات النانوية ليكون هذا المركز النواة الصلدة لبناء تكنولوجيا نانوية عراقية قادرة على التعاطي مع المستجدات العلمية والتكنولوجية العالمية.

أ.د. أمين دوايى ثامر

رئيس الجامعة التكنولوجية

كلمة السيد مساعد رئيس الجامعة للشؤون العلمية والدراسات العليا



لقد أصبح التطور العلمي والتكنولوجي رافداً أساساً لتقدم الصناعة والاقتصاد في العالم ، لذلك فان التطورات الكبيرة التي شهدتها تقنيات انتاج المواد النانوية واساليب تشخيصها خلال السنوات الاخيرة تعد ثورة علمية هائلة في تطوير عمليات الانتاج.

لذلك حرصت الجامعة التكنولوجية ومن خلال الجهد العلمي للاستاذة والباحثين في مركز بحوث النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة الى مواكبة المستجدات العلمية في هذا التخصص الحيوي والمهم من اجل تطبيق تقنيات النانو بشكل ميداني.

ومن هذا المنطلق عملت الجامعة التكنولوجية على توحيد الجهد العلمي والأكاديمي للأبحاث والدراسات التطبيقية في مجال ابحاث الدراسات العليا في تطبيقات النانوتكنولوجي في التخصصات الهندسية والعلمية. ومن جانب اخر تم تشجيع مركز بحوث النانوتكنولوجي على الانفتاح على مؤسسات الدولة من اجل تأسيس وبناء المشاريع الانتاجية الخاصة بالمنتجات النانوية المختلفة التي تخدم المجتمع، وتوفير البيئة التسويقية لها. حيث تسهم هذه الخطوة بالقضاء على البطالة واستغلال طاقة الشباب ودعم الاقتصاد الوطني.

أ.م.د. حلاء محمد الحسن عطية

مساعد رئيس الجامعة للشؤون العلمية



كلمة مدير مركز بحوث النانوتكنولوجيا

لقد تأسس مركز بحوث النانوتكنولوجيا والمواد المتقدمة في الجامعة التكنولوجية في عام 2009 كأول مركز تخصصي في العراق. ويضم المركز حالياً قسمين تخصصيين هما (قسم الماد النانوية المتقدمة، وقسم المواد النانوية-الطبية الاحيائية). فقد سعى المركز من خلال جهد التدريسيين والباحثين الى بناء مختبرات علمية تخصصية حديثة في مجال النانوتكنولوجيا ولأول مرة على مستوى العراق. وتجدر الإشارة الى ان مركز النانوتكنولوجيا عمل بهمة عالية من اجل الحصول على جودة المختبرات وفق المواصفة العالمية ISO-17025 حيث قطع المركز شوط كبير في هذا المجال بدعم من رئاسة الجامعة التكنولوجية.

وفي هذه المرحلة فان التوجه العلمي الحقيقي للمركز يهدف الى تكثيف الجهود نحو التطبيق العملي والصناعي للمواد النانوية المحضرة في المركز والعمل على حل المشاكل الصناعية باستخدام تكنولوجيا النانو. لذلك حرص المركز على الانفتاح على جميع مؤسسات الدولة والجامعات العالمية الرصينة من اجل خلق حركة علمية نسعى من خلالها الى بناء نانوتكنولوجيا عراقي وفق المواصفات العالمية. والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أ.م.د. خالد مجيبي سكر

مدير مركز بحوث النانوتكنولوجيا و المواد المتقدمة

• الرؤية

يهدف المركز الى تحقيق سمعة عالمية للجانب النوعي وللتميّز والابتكار في برامج البحثية التي تطور الاساس العلمي للعراق.

• الرسالة

يقوم مركز النانوتكنولوجي على تعزيز الثقافة العلمية والبحثية من أجل خدمة الاهتمامات المستقبلية للمجتمع العراقي والمساهمة في تطوير المعرفة العلمية في العالم. إضافة لذلك سيعمل المركز على تحصين الباحثين بالقيم و المعرفة العلمية والمهارات اللازمة من أجل تمكينهم بالمساهمة الفاعلة في تطوير المجتمع. كذلك فان مركز النانو تكنولوجي يعمل على تطوير برامج أكاديمية تضمن الجودة العالية للبحوث العلمية والبرامج التدريبية.

• الأهداف

- دعم البحث العلمي كوسيلة رئيسية لاكتساب المعرفة.
- التعشيق مع الباحثين محليا وعالميا لتبادل المعرفة ولتعزيز الارتقاء بالثقافة البحثية.
- تطوير دور التكنولوجيا لأغراض البحث والتطوير.
- المساهمة الفاعلة في تطوير العلوم والتكنولوجيا والصحة والصناعة والتعرّف على مجالات البحوث المفيدة للمجتمع وتشجيعها ودعمها.
- المساهمة في التنمية المستدامة للعلوم والتكنولوجيا.
- إنشاء روابط قوية ومثمرة مع مؤسسات بحثية محلية وعالمية في الشؤون البحثية.

نبذة تاريخية عن المركز

تأسس مركز النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة سنة 2009 في الجامعة التكنولوجية في العراق وهو يهدف إلى إنشاء خطوط بحثية تخدم التطبيقات في مجالات الصناعة وتصنيع المواد والخلايا الشمسية عالية الكفاءة ومتحسسات الملوثات والمواد الكيمياوية النانوية، كذلك يهتم المركز بالبحوث النانوية التطبيقية الأخرى التي تخدم اهتمامات المؤسسات الطبية والبيئية

والهندسية والزراعية يرتبط المركز بعلاقات علمية مع الباحثين في الجامعات العراقية ويقوم المركز بالانفتاح والتعاون مع المؤسسات المهنية والبحثية من خلال الفرق البحثية المشتركة لكي تستثمر نتائج هذه البحوث لخدمة الجهات المستفيدة من تقنيات النانوتكنولوجي.



النشاطات والخدمات التي يقدمها المركز

- استشارات علمية في مجال النانوتكنولوجيا وتقييم الجدوى الاقتصادية للمشاريع البحثية واعتماد تطبيقها في مؤسسات الدولة.
- فحص منتجات النانوتكنولوجيا من ناحية المعايير والتقييس والجودة والتنوعية (المستوردة او المنتجة محليا).
- إقامة الدورات لطلبة الدراسات العليا والباحثين وموظفي دوائر الدولة في حقول النانوتكنولوجيا.

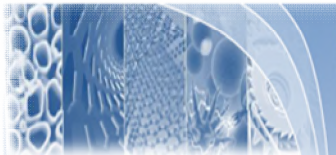
تهدف الدورات الى رفع المهارات والقدرات العلمية وخصوصاً لطلبة الدراسات العليا والعاملين في المراكز البحثية والأقسام العلمية والهندسية. تتكون الدورة من محاضرات علمية نظرية وساعات مختبرية مع ساعات نقاشية حول ما تم اكتسابه من الدورة. تتراوح مدة الدورة عادةً بين خمسة الى عشرة أيام.

و يقوم المركز بأجراء دورات مستمرة على أجهزة الفحص والقياس والأجهزة التشغيلية، ويتم ترشيح المشاركين من منتسبي الجامعات وموظفي الدولة وفق جدول معلن في الدليل للدورات وبوقت مبكر ليتسنى للمركز معرفة عدد المشاركين. يرسل صك بأجور الدورة مع كتاب الترشيح الى المركز على ان يتفرغ المشارك تفرغا تاما خلال فترة التحاقه بالدورة.



الدورات المقامة من قبل كادر المركز لطلبة الدراسات العليا والباحثين في حقول النانو
تكنولوجيا والمواد المتقدمة

1. إصدار مجلة النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة (إصدار سنوي).
2. بناء وتطوير الاجهزة المختبرية.
3. نشر الكتب والأخبار والمواضيع والمنشورات التعليمية حول النانوتكنولوجي.
4. تنفيذ مشاريع استثمارية لبناء وتطوير البنى التحتية للبلد وإيجاد الحلول للمشاكل الصناعية والصحية والبيئية وغيرها.
5. تشكيل فرق ومجاميع بحثية لحل المشكلات العلمية المطروقة التي تقدم من قبل المؤسسات المختلفة.
6. تعزيز الموارد البشرية من خلال تدريب وتطوير العاملين في المجالات الصناعية والطبية والطاقة البديله والبيئة.
7. إقامة المؤتمرات الدولية الوطنية وبطبعات سنوية متخصصة في تقنيات النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة وتطبيقاتها المتنوعة.



التي لا تتطوّر

١. د. عمره عابد/ عمر: عمر بن الخطاب (الجدید القرون) ٢٠١٥
٢. قرن اول القرن عمر: عمر بن الخطاب (الجدید القرون) ٢٠١٥
٣. د. احمد حسن: عمر بن الخطاب (الجدید القرون) ٢٠١٥
٤. د. احمد حسن: عمر بن الخطاب (الجدید القرون) ٢٠١٥
٥. د. احمد حسن: عمر بن الخطاب (الجدید القرون) ٢٠١٥
٦. د. احمد حسن: عمر بن الخطاب (الجدید القرون) ٢٠١٥
٧. د. احمد حسن: عمر بن الخطاب (الجدید القرون) ٢٠١٥
٨. د. احمد حسن: عمر بن الخطاب (الجدید القرون) ٢٠١٥
٩. د. احمد حسن: عمر بن الخطاب (الجدید القرون) ٢٠١٥
١٠. د. احمد حسن: عمر بن الخطاب (الجدید القرون) ٢٠١٥

اللجنة التشريعية والتنظيمية

- [illegible]

لجنة الإعلام والعلاقات

١٠. مد. خزانة مصنع زعفران / كلية العلوم / جامعة بابل / أربيل
١١. م.م. سليمي حسين / رسالة / الجمعية العلمية / الجامعة التقنية العراقية / بعثرا
١٢. هادي سامر محمد / رسالة / بحث في الفيزياء النووية / الجامعة التقنية العراقية / بعثرا

المعروف

كما عيّن مديراً من رؤساء البحث، تلك اللجنة في المعين، خالداً أبو العزيم.

lcrama2013@uotechnology.edu.iq

lcnama2013@yahoo.com



مؤلفات

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| 15 أيار 2013 | المرح الهادي لأشغال الخسخت |
| 15 سبتمبر 2013 | أشغال الخسخت والاشعر |
| 15 أيار 2013 | المرح الهادي لأشغال الجوت الخسخت |
| 15 محرم 2013 | المرح الجوتين بعل جوتين |
| 15 أيلول 2013 | المرح الجوت الهادي |
| 3-4 تشرين الثاني 2013 | المرح الجوت الهادي |

طيمات تكثير البعوض

- البروت الحزمة التكرار يجب أن تكون غير متزايدة.
- البروت الحزمة يجب أن تكون بالغة التكرير.
- قام الباحثان بمقارنة خمسة (أربع الحزم ذات وظيفتين التكرير) بما (أربعة 150 ساعة).
- عند إجراء البحث تمّ ملاحظة أنهم لم ينجحوا في حلّهم على مدى 4 أيام على أن يكون بعد الصنّك 15 ساعة وسبعة على أن أقوم صوم 00 على أن يكّون البحث الحزمة مبرمج.
- Microsoft Word (ق) مرصعات التكرير في حزمة التكرير.

مقدمة المشرفة

- أ.د. أمين عزي مقرر رئيس الجامعة للتقويمية / رئيسا
- أ.د. محمد يحيى العناني / مساعد رئيس الجامعة للتقويمية للتعليم العام / عضوا
- أ.د. جليل عبد الح / مساعد رئيس الجامعة للتقويمية للتعليم العالي / عضوا

المادة ١٠

- [illegible]



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التكنولوجية



المؤتمر الدولي الرابع للتقنيات والمواد المتقدمة وتطبيقاتها

ICNAMA 2013

4-3 تشرين الثاني 2013

أهداف المؤتمر

تكمّل الجامعة (كفؤة)؛ مركز التكنولوجي الهنري الذي يقع في التكنولوجي وادو التسعة
 وعشيرة؛ والشارع مع الجسود العرفية؛ إلى جنة العلم التي، القرون، العاشرة، العرفية،
 سيمان، الجدة، تم تسعة العرفية الجامعة (كفؤة)؛ وسيف الهنري في جمع بناء،
 وإحدى والاكسبير، والخمسين في مدل التكنولوجي وادو التسعة وعشيرة الهنري سحر
 منسجمة من جدو التسعة، وإحدى تسعة وادو الإحصائية، وادو القوية، وادو
 القوية الطبية وإحدى، وهي تعد في تسعة التسعة في تسعة العشر، تسعة تسعة
 من تسعة من الحالات العرفية، والعرفية، والعرفية، والعرفية.

المصادر الرئيسية للمخاطر

- [illegible]

عمل اللجنة التحضيرية للتراث على خلال عام واحد إعداد المبادرات العلمية في العراق وتوافق ودعمها لتتبعها
 خاتمة بحوث التراث في شهر أيلول 2013 وتوافق بحوث جميع فئات التراث على
 اللجنة العلمية للتراث وبعدها انطلق العمل بالمشروع في شهر أيلول 2013 وتوافق بحوث جميع فئات التراث على
 من الترتيبات العلمية، وبعدها انطلق العمل بالمشروع في شهر أيلول 2013 وتوافق بحوث جميع فئات التراث على
 إصداره عن إدارته للتحقيق والتوثيق من التراث في العراق الثقافي للتراث.

<http://www.uotechnology.edu.iq/engme/2013/>

الهيكل التنظيمي لمركز بحوث النانوتكنولوجيا والمواد المتقدمة



أجهزة ومعدات مركز بحوث النانوتكنولوجيا والمواد المتقدمة



أقسام مركز بحوث النانو تكنولوجيا

يضم مركز بحوث النانو تكنولوجيا والمواد المتقدمة قسمين علميين هما:

- قسم المواد المتقدمة.
- قسم التقانات الطبية والاحيائية.

قسم المواد المتقدمة

ويتميز هذا القسم بالعديد من النشاطات العلمية والبحثية من خلال التحضيرات للمواد النانوية والقياسات والفحص للمواد المنتجة لتدخل في العديد من المجالات والنشاطات العلمية منها :

• تقنيات النانو في مجال الطاقة

تقوم الفرق البحثية في هذا النشاط بتطوير مصادر الطاقة غير التقليدية من خلال توظيف المواد النانوية في عمليات التصنيع. تشمل البحوث العلمية في هذا الحقل تطوير الخلايا الشمسية وطاقة الرياح وتصنيع المواد الكهروحرارية وبطاريات الخزن العالي للطاقة إضافة الى بحوث اخرى لاجل تصنيع عوازل حرارية كفوءة ومواد فائقة التوصيل ومتحسسات ضوئية وباعثات ضوئية

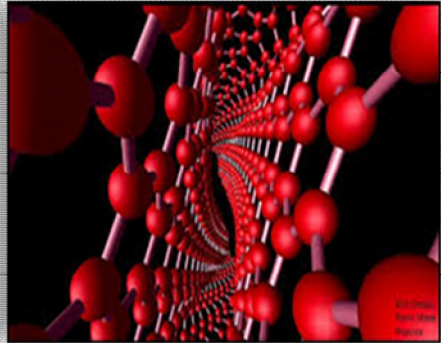
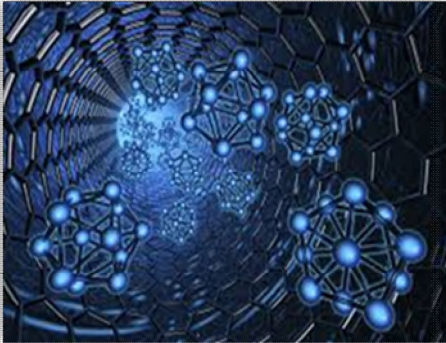


الواح الخلايا الشمسية التي تستخدم كمصدر للطاقة البديلة

● تقنيات النانو في مجال البيئة والصناعة

تعمل هذه المجموعة البحثية في تطوير متحسسات نانوية كهرو- اجهادية وضوئية قادرة على كشف الغازات والابخرة السامة والمواد الكيميائية الخطرة بالاعتماد على تفاعلها الكيميائي مع مادة المتحسس كما ويمكن استخدام كهروضغطية الكريستال في أجهزة كشف الاستشعار التقليدي في مجالات مختلفة مثلا التحاليل الزراعية، البستانية والبيطرية، اوتلوث المياه والتلوث الميكروبي، التشخيص السريري والتطبيقات الطبية والحيوية وتحليل التخمير ومكافحته، الغازات الصناعية والسوائل التعدين والغازات السامة و المتفجرات والساحة العسكرية، والنكهات، و الخلاصات والفيرومونات .

كمثال على الكهروضغطية هو المجس البايولوجي الذي يمكن استخدامه لرصد مستوى التلوث في البيئة بما في ذلك الأرض و الهواء والماء. يمكن أيضا أن يوضح المجس البيولوجي نوعية المياه من خلال اختبارات للملوثات ومخلفات الكيماوية والمبيدات الحشرية ومبيدات الأعشاب والسموم والميكروبات في خزانات المياه.



تراكيب نانوية دقيقة تستخدم في مجال تنقية المياه والمتحسسات

● تقنيات النانو في مجال صناعة النفط والغاز

وفي مجال صناعة النفط والغاز فان الفرق البحثية في المركز تعمل على تطوير العوامل المساعدة النانوية في تطبيقات مصافي النفط لأنتاج وقود ذي مواصفات عالية. وكذلك تطور كفاءة زيوت التزيت للمحركات التي تعمل على وقود الديزل والكازولين. وكذلك العمل على تطوير وإنتاج حفارات للآبار النفطية ذات مواصفات عالية باستخدام تقنيات النانوتكنولوجي تعمل في تطوير متحسسات نانوية كهرو-إجهادية وضوئية قادرة على كشف الغازات.



تطبيقات النانو تكنولوجي في مجال الصناعة النفطية

● تقنيات النانو في مجال حماية الانابيب والمعدات من التآكل

كما يضم المركز فرق متخصصة في مجال الحماية من التآكل للمعدات والخزانات والانابيب الناقلة للنفط والغاز باستخدام تقنيات النانوتكنولوجي وطرائق الطلاء المتقدمة.ومن جانب آخر يختص المركز بإجراء كافة

الفحوصات الهندسية للمواد المصنعة والمواد الخام لتحديد مدى ملائمتها للتطبيقات الهندسية المختلفة.

● تطبيقات التحفيز والتحليل الرياضي:

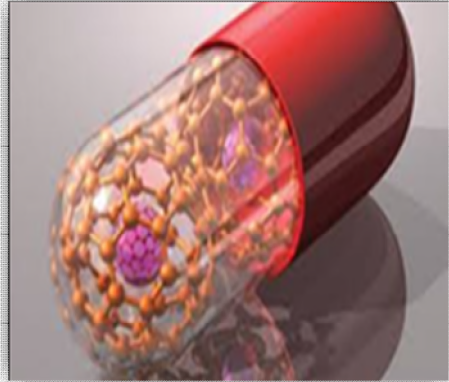
يحتوي المركز على مجموعة من أجهزة الكمبيوتر وحزم البرمجيات الخاصة لأداء التحليل الرياضي والتحفيز.

قسم التقنيات الطبية – الاحيائية النانوية

يهتم هذا القسم والذي يعد فرعاً مهماً من فروع تكنولوجيا النانو والذي يتعامل مع التطبيقات البايولوجية والبايوكيميائية الاحيائية – الطبية. وتعد التطبيقات الطبية لتقنية النانو من التطبيقات الحديثة من بين كل التطبيقات و ذلك لارتباطها المباشر بحياة وصحة الإنسان كونها تدخل بالكثير من التطبيقات الطبية المتعلقة بالتشخيص الدقيق والعلاج عالي الكفاءة وكذلك الكثير من التطبيقات في مجال الرعاية الصحية، ومواجهة أكثر الأمراض فتكا بالإنسان مثل أمراض السرطان. ونظراً للتطورات العلمية الكبيرة في المجالات الطبية، فان تطبيقات النانو على الكائنات الحية اصبحت هدفاً للكثير من الجامعات العالمية والمراكز البحثية للخوض فيها. لذا تم استحداث هذا القسم لتوظيف تكنولوجيا النانو في التطبيقات الحيوية والطبية. ويقوم الفريق البحثي الخاصة بالمركز بنشاطات منها:

● المتحسسات البايولوجية – الطبية النانوية :

تقوم بهذا النشاط مجاميع علمية متخصصة للقيام بالبحوث التطبيقية التي تهتم بها المستشفيات والمراكز البحثية الطبية لاجل حل معضلات في تقنيات علاج بعض الامراض المستعصية. تقوم هذه المجاميع بتصنيع متحسسات نانوية لاجل تحديد مواقع الخلل في اعضاء الجسم ولتوفير بدائل ذات خصائص إحيائية مطابقة للانسجة الحية من مواد نانوية يتم تحضيرها في المركز لهذه الاستخدامات. كذلك فهي تقوم باستخدام المواد النانوية كبدايل للمضادات الحيوية وبالقيام بالبحوث التطبيقية التي تهدف إلى تحديد الآثار البيئية للمواد النانوية ودراسة التأثير العلاجي أو السام لمختلف أنواع الجسيمات النانوية على الحيوانات المختبرية لتحديد سلامتها الصحية عند تطبيقها على الإنسان.



صورة توضح تطبيقات النانوتكنولوجيا في المجال البايولوجي

• تطبيقات النانو في الايصال الدوائي :

ويقوم الفريق في هذا التخصص بتوظيف المواد النانوية على شكل عوالق او مساحيق يتم ايصالها او تحميلها الى الخلايا من خلال توظيف البروتينات والأحماض النووية. حيث يتم استخدام الانابيب الكربونية والكرات الكربونية النانوية (Bucky balls) والتي هي عبارة عن تراكيب متناهية الصغر تعمل على إيصال الدواء ليس للأنسجة المريضة فحسب بل للخلايا المصابة وبدقة كبيرة، أي أن اختراق الدواء يتحسن بصورة كبيرة، كما أنها تقيد في التقليل من الأعراض الجانبية للدواء لأنها تتعامل مباشرة مع الخلايا المريضة فقط وبذلك تقل الأعراض الجانبية والتي قد تحصل من وصول الدواء الى أجزاء أخرى لم يكن علاجها مقصودا.



الابعاد النانوية لجسيمات المواد النانوية مقارنة مع ابعاد الخلايا الحية

مختبرات وأجهزة المركز

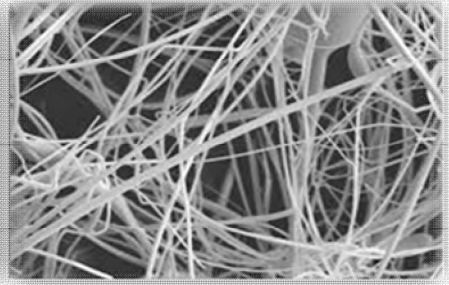
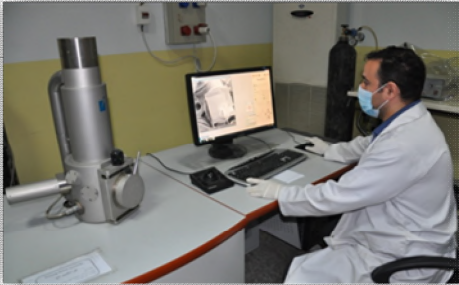
تضم اقسام المركز مجموعة من المختبرات المتقدمة خاصة بالتشخيص والفحص ومجموعة من المختبرات التشغيلية الخاصة بالتحضير و انتاج المواد النانوية بمختلف اشكالها وكما يلي :-

1. المختبرات المتقدمة (التشخيص والقياس)

تضم هذه المختبرات جميع الاجهزة التوصيفية و التشخيصية و القياس للمواد و التراكيب النانوية بمختلف اشكالها لتعرف على احجامها و اشكالها و تراكيبها و كما يلي :

• جهاز المجهر الالكتروني الماسح:

يستخدم لفحص السطوح للمواد النانوية و يتمتع هذا الجهاز بقدرة تحليلية عالية تصل الى 1 نانومتر اذ يمكن قياس الحجم النانوية. يتكون من مصدر الالكترونات وهو فتيل التسخين مع معجل للالكترونات يعمل بفرق جهد عالي 20-1 كيلوفولت مزود بعدسات مغناطيسية تعمل على تبئير الحزمة الالكترونية على السطح المراد فحصه.

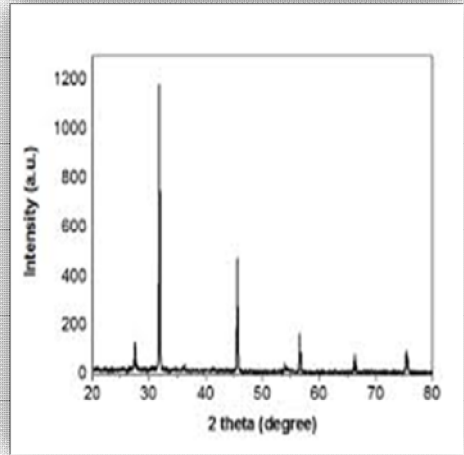


المجهر الالكتروني الماسح

(SEM Model: TESCAN-VEGA/USA)

• جهاز حيود الأشعة السينية

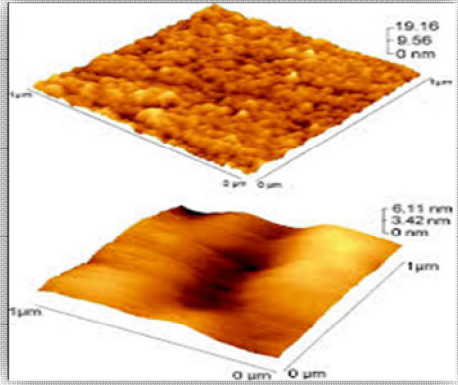
يستخدم جهاز الحيود لتحديد التركيب البلوري للمواد الصلبة وذلك من خلال حيود الأشعة السينية بعد تفاعلها مع ذرات المواد البلورية والتي تنتزع بشكل منتظم ومتكرر في العادة، يعطي القياس معلومات عن التركيب الطوري للمادة ودرجة التبلور وتركيب المادة وحساب الإجهادات التي تعرضت إليها.



جهاز حيود الأشعة السينية
(Model: XRD 6000 /Shimadzu/ Japan)

• جهاز مجهر القوى الذرية AFM

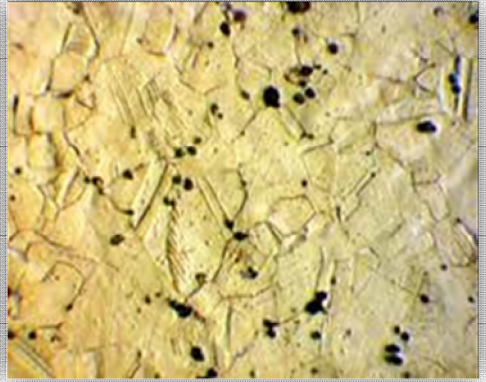
يعد من أهم الأجهزة المتقدمة في التقانة النانوية ، يستخدم لدراسة تضاريس سطوح المواد على المستوى النانوي اذ يمكن تحديد الحجوم الحبيبية وتوزيعها واشكالها كما يمكن من خلالها قياس خشونة السطوح. يعتمد مبدا عمل القياس على حركة مجس دقيق على سطح النموذج ومن خلال صعوده و نزوله يمكن تشكيل 6 صورة ثنائية الأبعاد للسطح.



مجهر المجس الماسح
(Model: SPM-AA3000/ USA)

○ المجاهر البصرية

تستخدم المجاهر البصرية لدراسة طبوغرافية السطح لأغلب المواد الصلبة. يوجد في المختبر مجموعة من المجاهر البصرية مختلفة التكبير تصل الى 1500 مرة وهي مجهزة بكاميرات تصوير وتنقسم الى مجموعتين المجاهر البصرية العاكسة والمجاهر البصرية النافذة.



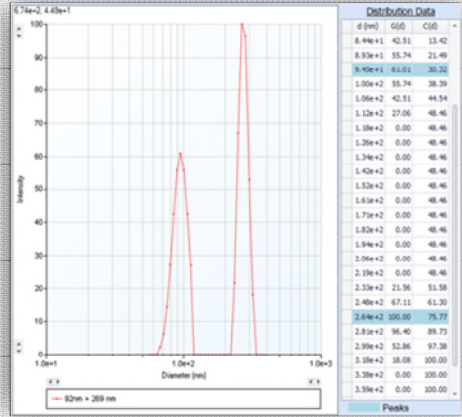
المجهر البصري العاكس

(Models: Olympus BX51M- Japan, BEL -MTM/1A Germany)

جهاز تحليل الحجم الحبيبي

○

يستخدم لقياس أحجام الجسيمات النانوية والتي تصل اقطارها إلى بضعة نانومترات. حيث له امكانية القياس للجسيمات النانوية العالقة ومواد اللاتيكس البوليمر والمستحضرات الصيدلانية والمذيلات، الليبوزومات والنفط / المياه والدهانات والأصباغ والمواد البوليمرية والغروية والأحبار السائلة والأحبار الجافة والتراكيب التجميلية.

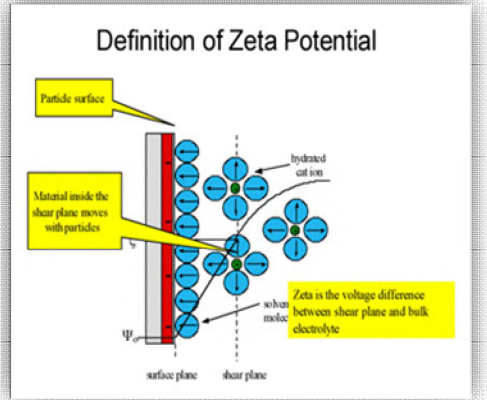


جهاز تحليل الحجم الحبيبي

(Models: Brookhaven Nano 90 plus USA)

○ مقياس جهد زيتا

لقياس شحنة السطح للعوالق وللخلايا الحية والبايولوجية ومقدار الجهد على السطح. اضافة الى ذلك يستخدم لقياس الحجم الحبيبي للمواد. تطبيقات هذا الجهاز بايولوجية وطبية بشكل رئيسي. حيث يستخدم في المواد السيراميكية والحراريات والأصبغ والأحبار والأدوية والمستحلبات (المواد الغذائية ومستحضرات التجميل) ومراقبة ومعالجة مياه الصرف الصحي ومواد اللاتيكس والسود الكربوني.

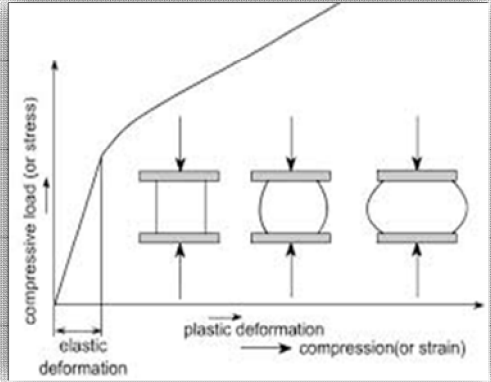


جهاز مقياس جهد زيتا

(Models: Brookhaven NanoBrook ZetaPlus USA)

○ جهاز فحص الانضغاطية

يستخدم لفحص الخواص الميكانيكية للمواد السيراميكية والانشائية والخرسانية. معظم المنشآت الخرسانية مصممة على اعتبار ان الخرسانه تقاوم اجهادات الانضغاط فقط ولاتقاوم اجهادات الشد لذا ولأغراض التصميم الانشائي فان مقاومة الانضغاط هي المعيار في تحديد نوعية الخرسانة ، وتعتبر هذه من الانواع من الاختبارات الاتلافية وهي مهمة جدا لانها تعطي المحددات الرئيسة التي تكشف عن خواص الخرسانة ولقياس مقاومة الانضغاط، توضع النماذج الخرسانية على الفك الثابت من جهاز المستخدم ثم يتم تسليط حمل مقدار اقصى تحمل من قبل النموذج وبحساب المساحة المسلط عليها الحمل مسبقا يتم حساب قيمة مقاومة الانضغاط.



جهاز فحص الانضغاطية

(Model: JYS-2000/ China)

○ جهاز الفحص بالموجات فوق الصوتية

من اهم الاجهزة المستخدمة في الفحص اللااتلافي لتقييم المواد الانشائية، وذلك بتحديد معدلات السرعة للموجات الداخلة في النموذج حيث يتم استنباط العديد من الخواص الميكانيكية ومعدلات المرونة. ان ميزة اختبار الموجات فوق الصوتية كونه اختبار لا اتلافي، ينجز بسهولة وبسرعة فائقة. يوضع النموذج بتماس مع محولات المولد الموجة، هو الباعث ،والاخر يمثل المستقبل، تخترق الموجات فوق الصوتية النموذج المختبر. النبضة المارة سوف ترتفع بصورة مستدقة بأستخدام محول الطاقة المستقبل ،حيث يتم اعادة التحول الى اشارات كهربائية.

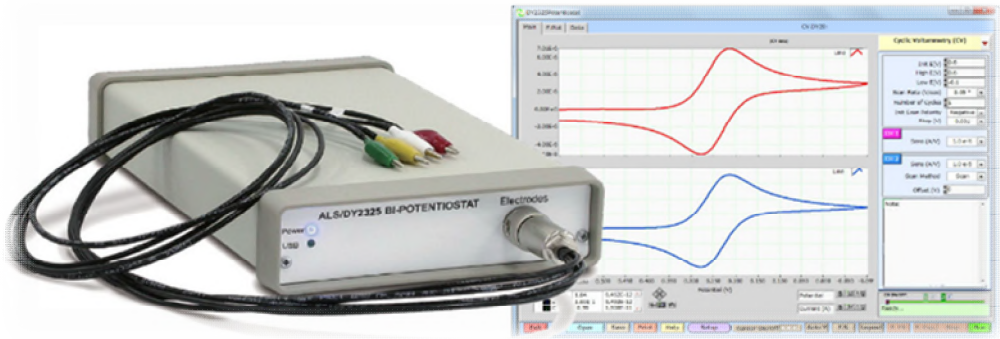


جهاز الفحص بالموجات فوق الصوتية

Pundit Lab (Model: PI 01-002-0075 A0 / Switzerland)

○ جهاز المجهاد الساكن

يستخدم لتحديد معدلات التآكل ومقاومة التآكل للمواد الموصلة للتيار الكهربائي والمعادن، حيث تكمن أهميته بتحديد مدى ملائمة المعدن المختار للظروف الاكلية التي يتعرض لها المعدن في التطبيقات الصناعية والنفطية والبحرية. يضع مصمموا ومشغلو الصناعة النفطية في حسابتهم الكثير من المشاكل التقنية الخطيرة والتي اهمها واطورها هي التآكل. بوجود احتماليات كبيرة للخطر تحت ظروف معينة وينجم عنها انفجارات وحرائق خطيرة مسببة خسائر كبيرة ليست في الاموال فقط وانما في حياة الاشخاص العاملين فيها ايضا. لذا يأتي دور اهمية قياس التآكل.

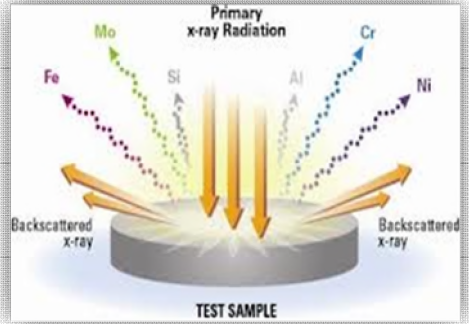


جهاز المجهاد الساكن

Potenliostat (Model: DY 2300 / USA)

○ جهاز فحص عيوب المعادن بالاشعة السينية

يستخدم هذا الجهاز في تحديد عيوب وشقوق اللحام في السبائك ووصلات اللحام من خلال التصوير الشعاعي بالاشعة السينية . حيث يتم وضع الجهاز بمقابلة المنطقة المراد فحصها ومن ثم يتم تسليط حزمة من الاشعة السينية على القطعة المراد فحصها، فتخترق الاشعة القطعة وتمر تسقط على الغشاء المثبت على المنطقة الخارجية للمعدن (ورقة الفلم) حيث تظهر صورة للعيوب الموجودة في خطوط اللحام او المسامات ومن خلال قراءة الفلم يتم تحديد تلك العيوب .



جهاز فحص عيوب المعادن بالاشعة السينية

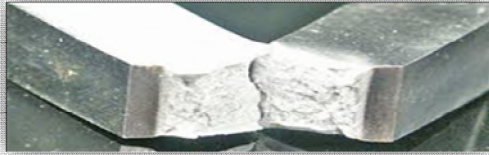
X-ray flow detector (Model: XXQ-2505X/ China)

○ جهاز فحص مقاومة الصدمة

يعمل هذا الجهاز على فحص الخواص الديناميكية (مقاومة الصدمة) ومقدار الطاقة الممتصة ومتانة الصدمة للمواد السيراميكية والبوليمرية. حيث تثبت عينه قياسية بين مسندي الجهات ويتم السماح للبندول معلوم الكتلة بالسقوط سقوطاً جراً على العينة فيسبب حدوث كسر في العينة ويتم تحديد مقدار الطاقة الممتصة من قبل العينة ومنها يتم تحديد مقاومة الصدمة.



قبل الفحص



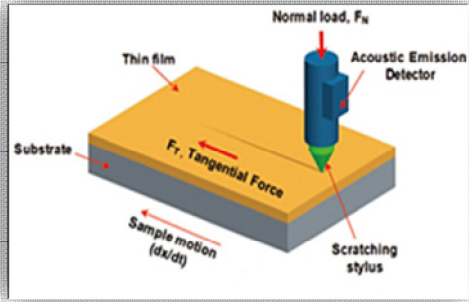
بعد الفحص

جهاز فحص مقاومة الصدمة

(XJJ-50 CHARPY Impact testing machine (Model: xjj-50/ China)

○ جهاز فحص صلادة السطوح

يقيس هذا الجهاز مقاومة سطوح المعادن للخدش وقياس الصلادة بطريقة الارتداد المختلفة. حيث تُعرف صلادة المعدن بقاومة السطح للخدش او التغيليل وهي معياراً مهماً من الخواص الميكانيكية ويحتوي الجهاز على تقنيات صلادة برنيل ، روكويل، فكرز.



جهاز فحص مقاومة السطوح

XCHL series multi – function HL- Sclerometer (Model: XCHL/P.R/ China)

○ جهاز الصقل والتنعيم

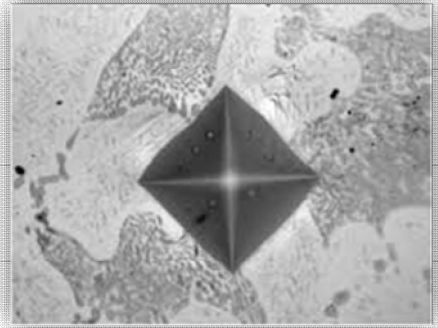
يستخدم لتنعيم وصقل اسطح المعادن والمواد السيراميكية وعينات المواد المتراكبة وعمل لها اظهار قبل الفحص بالمجهر البصري والالكتروني لتكون اكثر وضوحا. وذلك من خلال وضع العينة على شريط الفحص لغرض تنعيم سطحها ثم تدور بزاوية 90° لغرض الغاء خطوط التنعيم الاولى وتكوين خطوط تنعيم جديدة وهكذا وصولا بالعينة الى درجة الصقل النهائي من خلال تغيير درجات ورق التنعيم.



جهاز الصقل والتنعيم
(Model: MPD 200 / China)

○ جهاز فحص الصلادة الدقيقة

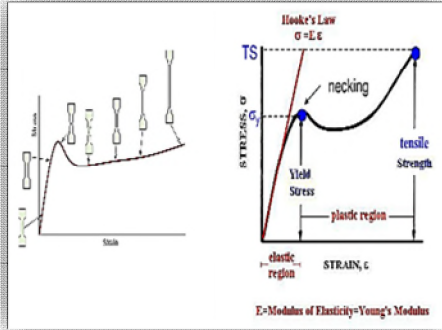
لتحديد فحص الصلادة الدقيقة لاطوار المعادن المختلفة وتحديد سمك الطلاء. باستخدام جهاز فحص الصلادة الدقيقة. تعد تقنية فحص الصلادة الدقيقة واحدة من التقنيات المهمة في تحديد خواص التصليد السطحي وتطبيقات خواص المواد وذلك كون طبقة سطح المادة تمتلك درجات صلادة مختلفة لذا يتم تحديد الصلادة في مناطق مختلفة لتحديد مدى التباين في قيم الصلادة.



جهاز فحص الصلادة الدقيقة
(Model: TH715- China)

○ جهاز فحص الشد متعدد الأغراض

يستخدم جهاز فحص الشد في ثلاث اختبارات مختلفة متضمنة (فحص الشد، فحص الانضغاط، فحص الحناية) ومع كل فحص هناك مجموعة من الخواص ذات العلاقة يتمكن الجهاز من تحديدها بدقة حاسوبية وبهيئة تقارير مطبوعة لذا يعد هذا الجهاز واحد من الاجهزة المتطورة التي تخدم مجال فحص المواد وتحديد خصائصها متضمنة المعادن والمواد البوليمرية والمواد الخرسانية والسيراميك المتقدم. وتكمن اهمية فحص المواد في الاستشارات العلمية وتوصيف مدى قبول ومطابقة المواد لمواصفاتها.

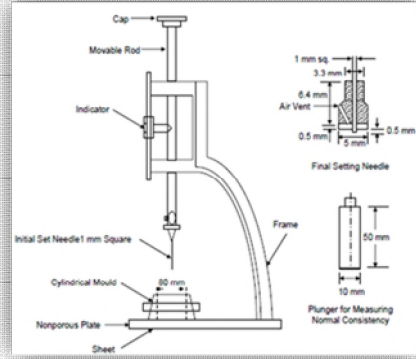
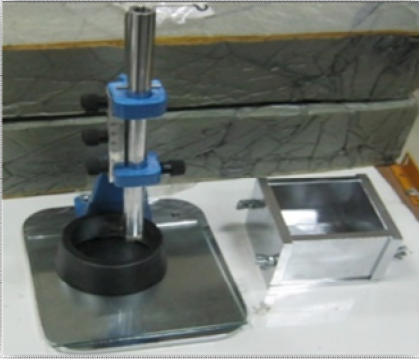


جهاز فحص الشد

Layree Company –china

○ جهاز قياس النفاذية وتحديد المحتوى المائي الامثل

يستخدم جهاز قياس النفاذية لتحديد مقدار النفاذ في الخلطات السمنتية ومنه يتم تحديد المحتوى المائي الامثل لكل مادة او نوع من انواع السمنت ، ويلحق بالجهاز قالب معدني للاستفادة في تحضير وصب العينات السمنتية المكعبة وفق المواصفة القياسية العراقية والبريطانية.



جهاز فحص النفاذية

2. مختبر الاطيفاف

و يضم هذا المختبر مجموعة الاجهزة الطيفية و البصرية الخاصة بتوصيف المواد و الاغشية النانوية للتعرف على ما هيئتها و خصائصها الطيفية والكهربائية والبصرية وكما يلي :

○ جهاز الامتصاص الذري

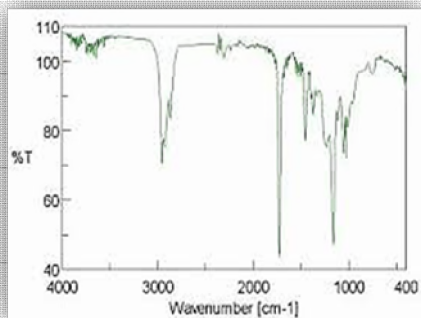
يعتبر جهاز مطافية الامتصاص الذري واحد من مجموعة تقنيات الكيمياء التحليلية والذي يعتمد على التحليل الكمي للعناصر و بشكل أتلافي في التحليل الكمي للعناصر تصل قدرته التحليلية الى 1 ppm يعتمد مبدأ العمل على قياس طيف الامتصاص للمادة بعد تبخيرها بواسطة مشعلة او فرن ويكون مقدار الامتصاص الطيفي معياراً لتركيز العنصر للمادة



جهاز الامتصاص الذري AAS
(Model: AA 6300 / Shimadzu /Japan)

○ مطيافية الأشعة تحت الحمراء

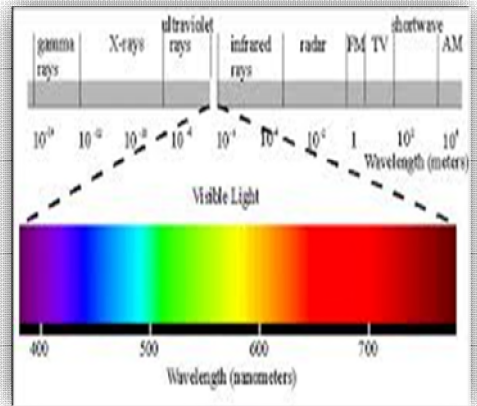
يقوم بتحليل المركبات الكيميائية لجميع المواد الصلبة والسائلة والغازية، ويعتمد مبدأ عمله على تحديد نوع الأصرة حيث لكل أصرة كيميائية امتصاص محدد من الأطوال الموجية ومنها يستدل على نوع المركبات الموجودة في المادة ، تصل قدرة الجهاز الى مدى $0.5 - 16 \text{ سم}^{-1}$ و بمدى اطوال موجية $350 - 7800 \text{ سم}^{-1}$.



جهاز مطياف الأشعة تحت الحمراء
(Model: FTIR 8400S/Shimadzu / Japan)

○ مطياف الأشعة فوق البنفسجية - المرئية

يستخدم في دراسة طيف الامتصاصية والنفاذية للمواد والاعشية الرقيقة كدالة للطول الموجي ويتكون من جهاز مطيافية الأشعة فوق البنفسجية والمرئية. يتكون الجهاز من مصباح له طيف انبعاث واسع مع موحد لون وكاشف ضوئي ويبلغ مدى القياس لهذا الجهاز 200 – 1200 نانومتر.



(جهاز مطياف للأشعة فوق البنفسجية - المرئية)
(Model: Metertech SP 8001)

○ مطياف الذهب

يستخدم مطياف الذهب لتحديد نوعية وكمية عدة مواد وخاصة المعادن والتي تمتاز بسهولة تهيجها إلى مستويات الطاقة الأعلى عند درجة حرارة لهب منخفضة نسبيا وخصوصا الصوديوم والبوتاسيوم والروبيديوم والسيزيوم والكالسيوم والنحاس. يستخدم لقياس تركيز العناصر القلوية والعناصر القلوية الترابية في المحاليل المائية حيث يحتوي الجهاز على أربعة فلاتر للصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والليثيوم. وهذه العناصر يمكن قياسها بنفس الوقت من نفس العينة.



(جهاز مطياف الذهب)

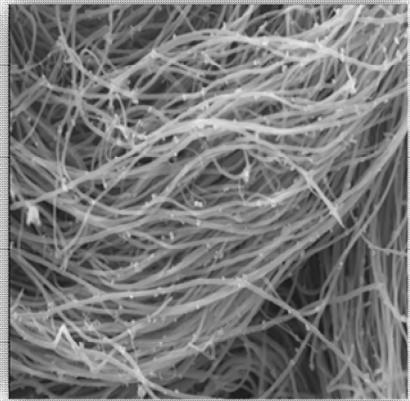
(Model: AFP 100 B10TECH Engineering Management Co. LTD.)

3. مختبر التشغيل والتحضير (ترسيب الأغشية والطلاءات)

يتم في هذا المختبر تحضير وترسيب المواد والتراكيب النانوية بأنواعها (أكاسيد فلزية ومترابطة ومعدنية) على شكل طلاءات أو أغشية رقيقة. وتحضير العوالق والمساحيق والألياف البوليمرية بطرائق مختلفة فيزيائية وكيميائية ويتضمن الأجهزة الآتية:

• جهاز البرم الكهربائي

يستخدم البرم الكهربائي شحنة كهربائية لإنتاج ألياف نانوية من سائل محضر مسبقاً. لا تتطلب استخدامه كيمياء التخرثر أو الحرارة العالية لإنتاج خيوط صلبة من المحلول. وهذا يجعل العملية مناسبة خصيصاً لإنتاج ألياف من جسيمات كبيرة ومعقدة. يستخدم لتحضير الألياف البوليمرية أو المعدنية باقطار النانو والتي توظف بالعديد من التطبيقات العلمية والهندسة النسيجية.



جهاز البرم الكهربائي

Electro-spinning (Korea)

● ليزر النبضات الفائقة القصر

وهو ليزر ذو نبضة فائقة القصر بمعنى جزء من مليون مليار جزء من الثانية أي (عشرة مرفوعة للقوة -15). يستخدم لترسب الاغشية الرقيقة والجسيمات النانوية وتحضير اقنعة ذات أشكال مختلفة التي تستخدم لانماء العديد من المواد المعقدة .والتي تفيد مجال الصناعة والبيئة والصحة.



جهاز ليزر ذات النبضات فائقة القصر
T-light femto second laser (USA)

● الطلاء البرمي (بالتدوير)

يستخدم لتحضير مواد نانوية بطريقة (sol – gel) وترسيب الاغشية النانوية من محاليل كيميائية معدة مسبقا وترسيبها على قواعد سليكونية او بوليمرية او زجاجية وباحجام مختلفة. ويمكن الحصول على اغشية قليلة جدا بالسّمك ومختلفة السمك وعلى مساحة واسعة من القواعد ومتجانسة بهذه الطريقة والتي يمكن استخدام تلك الاغشية في تطبيقات مختلفة.



جهاز الطلاء البرمي
Spin coater (India)

● منظومة التبخير الحراري (الترسيب بالتبخير الفيزيائي)

تستخدم لتحضير أغشية ذات درجات الانصهار المحدودة مثل النحاس، الألومنيوم الخ و تتم عملية الترسيب بالتبخير الحراري باستخدام حاوية من التتستن او الموليبيديوم لغرض طلاء سطح قاعدة من الزجاج او السيراميك او غيره.



منظومة الترسيب بالبخار الفيزيائي

Physical Vapor Deposition (PVD) Systems

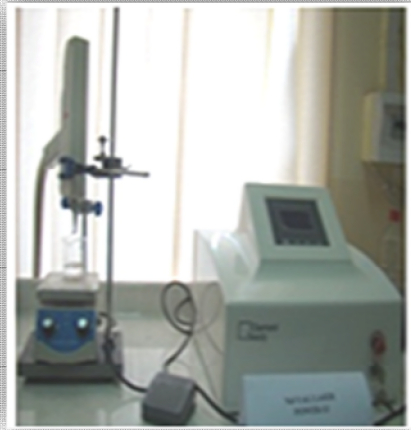
● منظومة الترسيب والإزالة بالليزر

تستخدم لتحضير أغشية رقيقة جداً تتكون منظومة الترسيب بالليزر من ليزر النيدميوم - ياك بزمّن 10 نانوثانية وبطول موجي 1.06 مايكرومتر وبطاقة قدرها 100-800 ملي جول ويعمل بنمط عامل النوعيه ويمكن بالتولد التوافقي الثاني باستخدام بلورة لاختطية لتعطي طول موجي آخر 532 نانوميتر مع حجرة من زجاج الباريكس يسلط الليزر على الهدف من خلال نافذ كوارتز تتصل الحجرة بمنظومة فراغ.

كما يمكن استخدام منظومة الليزر كمنظومة لأزالة وتحضير الموائع النانوية كعالق باستخدام بيكر قياسه 75 ملي وذلك باستخدام سوائل مثل الماء الايوني واللا أيوني وغيرها من السوائل وفلزات او قطع معدنية مثل Ag,Au,Cu وغيرها وتستخدم هذه العوالق النانوية الناتجة من هذه المنظومة في الصناعة.



منظومة الترسيب بالليزر- تصنيع محلي



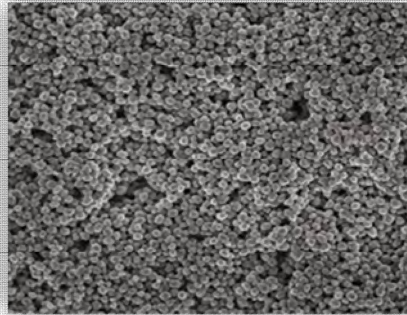
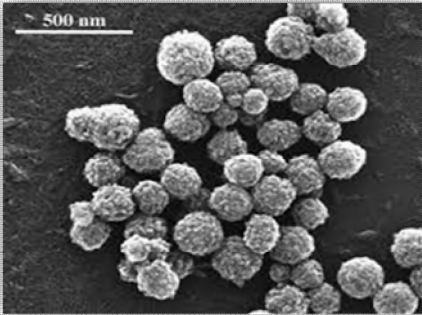
منظومة الازالة بالليزر

● منظومة الترسيب بالبخار الكيميائي

تتكون المنظومة من فرن تصل حرارته بين (700-1000) درجة مئوية توضع فيه القاعدة لاجل ترسيب غشاء رقيق عليها. يشتغل الفرن تحت ظروف الفراغ أو احد الغازات الخاملة، يتم مثلاً ضخ غاز هايدروكربوني داخل الفرن ليتحلل فيرسب الكربون على العينة.



منظومة الترسيب بالبخار الكيميائي CVD



صور تبين التراكيب النانوية الناتجة من جهاز CVD

● أفران درجات الحرارة العالية

مجموعة من الافران تعمل عند مديات عالية من درجات الحرارة وتصنف الى مجموعتين على حسب التطبيق:

➤ المجموعة الأولى:

أفران أنبوبية سيراميكية تصل درجة حرارتها الى 1200 درجة مئوية يتخللها أنبوب كوارتز والذي يتم فيه وضع النماذج وضخ الغازات المطلوبة ولعل احد استخداماتها هو تنمية الأنابيب الكربونية بطريقة الترسيب الكيميائي.

➤ المجموعة الثانية:

أفران المعاملات الحرارية و جزء منها يعمل تحت ظروف فراغية اوغازات خاملة ومسيطر على درجة حرارتها حيث تصل بحدود 1500 درجة مئوية.



أفران ذات درجات الحرارة العاليه

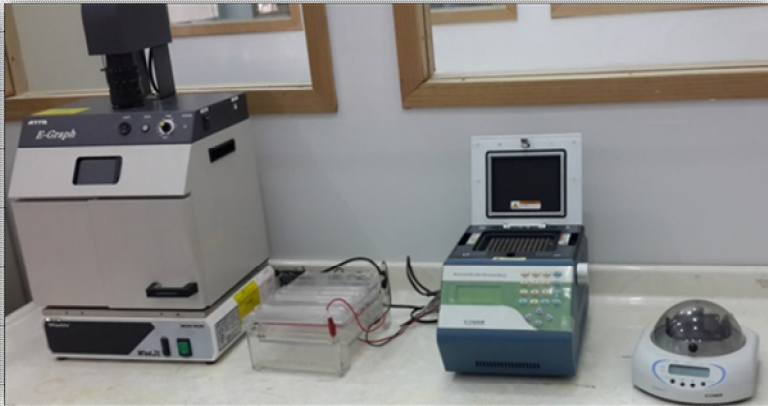
(Models: Carblite CWF 1200/USA)& (Model: Muffle 1300 /MTI-Corp./USA)

4. مختبر التقنيات النانوية الاحيائية – الطبية

يقوم هذا المختبر بالتعامل مع الاحياء المجهرية في المجالات الطبية والصيدلانية والمناعية والعلاج الجيني بالتقنيات النانوية والهندسة النسيجية. ويتضمن العديد من الاجهزة، ندرج منها كل منها:

• جهاز مضاعفة الحامض النووي DNA مع نظام تصوير الهلام

يمثل جهاز مضاعفة الدنا لمختلف الاحياء احد المتطلبات الاساسية في مختبرات البايولوجي الجزيئي . يقوم الجهاز بانتاج ملايين النسخ من قطع الدنا المحددة . يمكن الكشف عن الدنا المضاعف او المرحل كهربائيا في الهلام باستخدام نظام تصوير وتوثيق حزم الدنا الذي يعمل بالاشعة فوق البنفسجية مع التحكم بوضوح الصور باستخدام برنامج خاص مرتبط بالحاسوب مباشرة .



جهاز مضاعفة DNA مع نظام تصوير الهلام وجهاز مضاعفة الدنا مع نظام تصوير الهلام

GEL Electrophoresis of nucleic acids (model: WUV-M20, South Korea made)

• الرحلان الكهربائي الهلامي للأحماض النووية

الرحلان الكهربائي الهلامي هو تقنية تحليلية تستعمل لفصل ال DNA أو RNA أو أجزاء أجزاء حسب الحجم والقابلية للتفاعل. جزيئات الحمض النووي، (مثل مضاعفة عينات PCR، والتي يتم تحليلها على وسط لزج جل، حيث يستحث حقلا كهربائيا الأحماض النووية إلى الانتقال نحو القطب الموجب، وذلك بسبب شحنة سالبة نقية من الفوسفات، وسكريات العمود الفقري من سلسلة الحمض النووي. ويتم إنجاز فصل هذه الأجزاء من خلال استغلال القدرة على التحرك بصورة تلقائية وبنشاط مع جزيئات مختلفة الحجم والتي تكون قادرة على تمريرها من خلال هلام.



الرحلان الكهربائي الهلامي للأحماض النووية

WUV-M20South Korea (model: GEL Electrophoresis of nucleic acids)
(made)

• جهاز كروماتوغرافيا الغاز

يستخدم جهاز كروماتوغرافيا الغاز بشكل كبير في مختبرات التحليل الكيميائي لغرض الفصل والكشف وتشخيص المركبات المتطايرة . يقوم الجهاز بتسليط الحرارة لتبخير المركبات دون حرقها . اهم تطبيقات الجهاز هو الكشف عن الملوثات في البيئة والاغذية وتشخيص المواد الفعالة في الادوية والبتروكيميويات والمذيبات العضوية في العينات .



جهاز كروماتوغرافيا الغاز
(Model GC-2010 plus, Shimadzu, Japan made)

● مقياس الطيفي

هو جهاز يستخدم لقياس امتصاصية المحاليل ضمن الطول الموجي الممتد من 340 الى 1000 نانومتر وكذلك لمعرفة تراكيب المحلول المستخدم ذات حجم 1 ملم لتر. وبقدرة تجهيز تتراوح بين 100- 140 فولت.



المقياس الطيفي

Spectrometer (Model: PD-303, Apel, Japan)

● الحاضنة الهزازة المبردة

توفر هذه الحاضنة درجات حرارة تتراوح بين 5 - 60 درجة مئوية و بسرعة دوران 300 دورة بالدقيقة. يمكن ان تعمل الحاضنة باقصى حجم للسوائل والذي يبلغ 10 لتر وبشكل مستمر . تستخدم هذه الحاضنة في مختلف المختبرات وبالاخص في مجال التخمر وتحضير المواد البايولوجية.



الحاضنة الهزازة المبردة

Shaking Incubator/Lab Tech/ LSA-3016R/Korea

• تدفق الهواء الرقائقي

تمتاز غرفة الزرع الجرثومي بتوفير الظروف الخاصة للتعامل مع الاحياء المجهرية وبشكل معزول عن بيئة المختبر وكذلك تسهيل العمل مع العينات تحت ظروف نظيفة خالية من جميع الملوثات . تحتوي هذه الاجهزة على مرشحات هواء تمنع مرور الاحياء المجهرية ودقائق المواد في الهواء الداخل لغرفة الزرع .



تدفق الهواء الرقائقي

Model: Class II AZ (Turkish made)

إنجازات المركز لسنة 2014



عدد البحوث المشاركة في المؤتمر الرابع للمركز



البحوث المنجزة من قبل كادر المركز



أليات التعاون المشتركة مع مؤسسات الدولة



المؤتمرات والندوات العلمية والخطوات البحثية

آليات التعاون مع مؤسسات الدولة

اسماء البحوث	مرحلة البحث	الجهة
CNTs growth studies with NiSO ₄ catalyst using Nd-Yag pulse laser	منجز غير منشور	بحوث النانوتكنولوجي
Carbon nanotube growth studies with FeCl ₃ and Ethanol catalyst using CVD method	منجز غير منشور	بحوث النانوتكنولوجي
Synthesis of carbon Nano materials in deionized water with and without catalyst by using arc discharge technique	منجز غير منشور	بحوث النانوتكنولوجي
Preparation of carbon nanotubes using CVD method	مخطط	وزارة لصناعة
Synthesized dense film and vertically aligned CNTs on Si by CVD technique for gas sensors	مخطط	بحوث النانوتكنولوجي
المتحسس البايولوجي المصنع من اكاسيد المعادن شبه الموصلة	مخطط	الطب البيطري
Study of the structure properties of Co-doped ZnO thin films grown by pulsed laser deposition	منجز	بحوث النانوتكنولوجي
Effect of temperatures on the structural characteristic of ZnO oxide thin films deposition on alumina substrate by PLD.	منجز	بحوث النانوتكنولوجي
Effect of alumina-doping on structural and optical properties of ZnO thin films by PLD.	منشور	بحوث النانوتكنولوجي
Carbon nanotubes growth on Si coated with metal catalyst using electrochemical Deposition method with and without magnetic field	مخطط	بحوث النانوتكنولوجي
Design and fabrication Nano-biosensor detection of cancer disease	مخطط	مركز بحوث السرطان
Growth oriented carbon nanotubes on Nano porous silicon substrate by using CVD.	مخطط	بحوث النانوتكنولوجي
NanodotSiO ₂ preparation using anodization of evaporated AlSi	منجز	بحوث النانوتكنولوجي
تحضير اكاسيد لجسيمات نانوية كمتحسسات غازية	مخطط	وزارة النفط

Preparation and study of Zn O Nano particles using spin coating method	منجز	بحوث النانوتكنولوجي
Preparation and characterization of Nano structure SnO_2 film	منجز	بحوث النانوتكنولوجي
Preparation and characterization of colloid copper oxide nanoparticles using pulsed laser ablation in liquid	منجز	النانوتكنولوجي
Preparation of silver and gold nanoparticle by using Nd-Yag laser	منجز	وزارة الصحة
السمية الخلوية للفضة النانوية اتجاه الخلايا السرطانية	مخطط	بحوث السرطان
دراسة التأثيرات الفسلجية والنسجية للفضة النانوية في الجرذان البيضاء	مخطط	الطب البيطري
Preparation of nanostructured thin films TiO_2 by using pulsed Nd-Yag	منجز	النانوتكنولوجي
تحضير اكاسيد جسيمات النانوية كمتحسسات للغازات السامة	مخطط	وزارة الصناعة
Characterization of the effect of cobalt as an active filler-metal in joining ceramic -to-ceramic and ceramic to metal materials .	منجز	بحوث النانوتكنولوجي
CNT prepared by laser ablation & its applications in gas sensor	مستمر	وزارة البيئة
Growth types and bonding mechanisms for copper/steel interface by fusion welding	منجز	بحوث النانوتكنولوجي
Laser induced forward transfer for deposition of thin films	مستمر	بحوث النانوتكنولوجي
Micro structural study for soft and hard facing layers on (aisit ₂) tool steel by shielded metal arc welding	منجز	بحوث النانوتكنولوجي
On the refining aluminum structure by friction stir mechanism	منجز	بحوث النانوتكنولوجي
Preparation of nanostructured thin films TiO_2 by using pulsed Nd-Yag	مستمر	بحوث النانوتكنولوجي
The spot brazing and spot soldering of tantalum	منجز	بحوث النانوتكنولوجي
خصائص اغشية اوكسيد التيتانيوم و اوكسيد القصدير التنقية لتطبيقات متحسسات الغاز	مستمر	وزارة البيئة
تنقية المياه باستخدام التقنية النانوية	مخطط	وزارة الصناعة

وزارة الدفاع	مخطط	الكشف عن المتفجرات باستخدام التقنية النانوية
النانوتكنولوجي	منجز	اليات الربط في لحم المونة والبرصمة لللاسلاك المضفوره

الكادر المتقدم لمركز بحوث النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة

أ.م.د. خالد عجمي سكر

حاصل على شهادة الدكتوراه في الهندسة الكيماوية تخصص/ الصناعات النفطية. استاذ مساعد منذ عام 2008 وتسمن مناصب عديدة في التعليم العالي له اكثر من خمسين بحث منشور في مجالات عالمية ومحلية. اشرف على العديد من طلبة الدكتوراه والماجستير في مجالات الصناعة النفطية والغاز وتطبيقاتها والنانوتكنولوجي في الصناعة النفطية.

م.د. علياء حسين عبد السلام محمد

حاصله على شهادة الدكتوراه في هندسة المواد (خلاط بوليمر) / الجامعة التكنولوجية عام 2016 ويعمل حالياً كباحث وتدرسي في مركز بحوث النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة لديها عدة ابحاث منشورة في مجال النانوتكنولوجي.

م. عمار هادي جريز

حاصل على ماجستير فيزياء ليزر/ الجامعة التكنولوجية عام 2005 مدرس منذ عام 2008 ويعمل حالياً كباحث في مركز بحوث النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة لديه عدة ابحاث منشورة في مجال النانوتكنولوجي.

م.م. علي لائق عبد حسن

حاصل على شهادة ماجستير فيزياء ليزر/ الجامعة التكنولوجية عام 2011 ويحمل لقب مدرس مساعد منذ عام 2012 ويعمل حالياً كباحث في مركز بحوث النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة لديه عدة ابحاث منشورة في مجال النانوتكنولوجي .

م.م. سعاد سالم شاكر

حاصله على شهادة ماجستير فيزياء ليزر/ الجامعة التكنولوجية عام 2012 ويحمل لقب مدرس مساعد منذ عام 2013 ويعمل حالياً كباحث وتدريسي في مركز بحوث النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة لديه عدة ابحاث منشورة في مجال النانوتكنولوجي في داخل وخارج العراق.

م.م. مالك عبد الحسن محي

حاصل على شهادة ماجستير فيزياء النظرية / جامعة النهرين عام 2012 ويحمل لقب مدرس مساعد منذ عام 2013 ويعمل حالياً كباحث في مركز بحوث النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة لديه عدة ابحاث منشورة في مجال النانوتكنولوجي.

م.م. اوس عبدالله نجم

حاصل على شهادة ماجستير فيزياء نووية نظري / الجامعة المستنصرية عام 2003 ويحمل لقب مدرس مساعد منذ عام 2014 ويعمل حالياً كباحث وتدريسي في مركز بحوث النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة لديه عدة ابحاث منشورة في مجال النانوتكنولوجي في داخل وخارج العراق.

م.م. عمار تركي صالح

حاصل على شهادة الماجستير في فيزياء النانوتكنولوجي من الهند عام 2013 ويحمل لقب مدرس مساعد منذ عام 2014 ويعمل حالياً كباحث وتدريسي في مركز بحوث النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة لديه عدة ابحاث في مجال النانوتكنولوجي ، شارك في عدد من المؤتمرات العالمية في جامعات الهند في مجال النانوتكنولوجي ومجالات اخرى .

م.م. كاظم رشيد كباشي

حاصل على شهادة الماجستير في فيزياء النانوتكنولوجي من جامعة بونا / الهند عام 2012 ويحمل لقب مدرس مساعد منذ عام 2013 ويعمل حالياً كباحث وتدريسي في مركز بحوث النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة لديه عدة ابحاث في مجال النانوتكنولوجي ومشاركات في ندوات علمية خارج القطر.

م.م. أزهار جبار بوهان

حاصلة على شهادة الماجستير في الأحياء المجهرية /قسم علوم الحياة /كلية العلوم للنبات /جامعة بغداد عام 2011 وتحمل لقب مدرس مساعد عام 2014 و تعمل حاليا كباحثة و تدريسية في مركز بحوث النانوتكنولوجي و المواد المتقدمة لديها بحث واحد منشور .

م.م. غيد خلف سلمان

حاصلة على شهادة الماجستير في المواد المغناطيسية/ العلوم التطبيقية/ الجامعة التكنولوجية عام 2013 وتحمل لقب مدرس مساعد عام 2013 و تعمل حاليا كباحثة و تدريسية في مركز بحوث النانوتكنولوجي و المواد المتقدمة لديها بحث واحد منشور .

م.م. سجي محسن جبار

حاصلة على شهادة الماجستير في الصناعات النفطية/ هندسة كيمياوية /الجامعة التكنولوجية عام 2013 وتحمل لقب مدرس مساعد عام 2013 و تعمل حاليا كباحثة و تدريسية في مركز بحوث النانوتكنولوجي و المواد المتقدمة لديها بحث واحد منشور .

م.م. عيسى ادهام جلوب

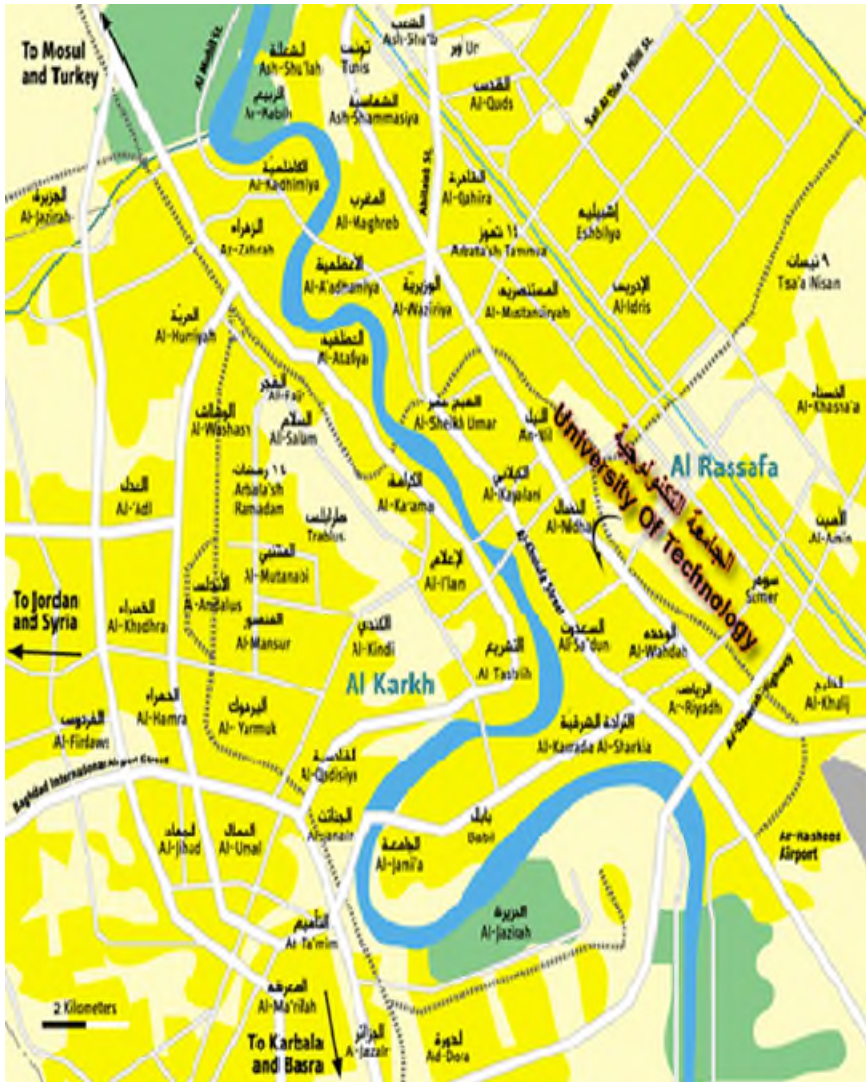
حاصل على شهادة الماجستير في الطب البيطري / كلية الطب البيطري /جامعة بغداد عام 2011 ويحمل لقب مدرس مساعد عام 2014 و يعمل حاليا كباحث و تدريسي في مركز بحوث النانوتكنولوجي و المواد المتقدمة لديه بحوث منشورة في التطبيقات الطبية.

م.م. علي خطاب شاكر

حاصل على شهادة الماجستير في فيزياء النانوتكنولوجي من الهند عام 2013 ويحمل لقب مدرس مساعد منذ عام 2014 ويعمل حالياً كباحث وتدريسي في مركز بحوث النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة لديه عدة ابحاث في مجال النانوتكنولوجي.

صور لمختبرات المركز





موقع الجامعة التكنولوجية على خارطة بغداد

يمكنكم زيارتنا على موقعنا الإلكتروني

Website: www.uotechnology.edu.iq/ntrc

الاتصال بنا

E.mail: namrc@uotechnology.edu.iq

مركز بحوث النانوتكنولوجي والمواد المتقدمة

الجامعة التكنولوجية- بغداد- العراق