

ملخص بيانات معهد مصدر

نبذة عن معهد مصدر

- تم إنشاء "معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا" من قبل حكومة أبوظبي كجامعة مستقلة غير ربحية تجمع بين الدراسات العليا والأبحاث العلمية الرائدة في مجالات الطاقة المتقدمة والتقنيات المستدامة.
- تأسس معهد مصدر بالتعاون مع معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، ويرتبط المعهد بعلاقات تعاون وثيقة مع هذه المؤسسة العريقة بهدف بناء القدرات في مجال البحث والتطوير في أبوظبي ومعالجة القضايا ذات الأهمية الحيوية لدولة الإمارات والمنطقة.
- يقع معهد مصدر في العاصمة أبوظبي، وهو يسعى لدعم جهود الإمارة الرامية في تنويع مصادر الاقتصاد عبر إعداد ورعاية رأس المال البشري والفكري المتميز وبناء علاقات التعاون والشرابة مع كبرى المؤسسات من أجل الإسهام في تحويل اقتصاد الإمارة إلى اقتصاد يقوم على المعرفة والابتكار تماشياً مع رؤية أبوظبي 2030.
- يسعى المعهد ليكون مركزاً للابتكار ومصدراً للكفاءات البشرية من خلال إتاحة الفرصة أمام الطلبة من ذوي المؤهلات المناسبة لمتابعة دراساتهم العليا وأبحاثهم في عدد من المجالات الحيوية مثل الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة والبيئة والموارد المائية وهندسة وإدارة النظم والمواد المتقدمة وغيرها من المجالات.
- يركز معهد مصدر بشكل خاص على القضايا الحقيقية الشائكة التي تقتضي معالجتها اعتماد نهج متكامل ومتعدد التخصصات يقوم على تكامل التقنيات والسياسات والنظم.

الأهداف

- بلوغ مكانة مرموقة في طليعة الجامعات البحثية الرائدة المتخصصة في مجالات الطاقة المتقدمة والتقنيات المستدامة؛
- توفير برامج دراسات عليا وأبحاث علمية على درجة عالية من التطور؛
- بناء القدرات البشرية في مجال الطاقة النظيفة والتقنيات المستدامة؛
- الإسهام في بناء اقتصاد متنوع المصادر وقائم على المعرفة؛
- إرساء ثقافة الابتكار وروح المبادرة وتعزيزها على المدى البعيد؛
- تعزيز مكانة أبوظبي كمركز حيوي للعلوم والتقنيات على الصعيد العالمي.

البرامج الأكاديمية

- قام معهد مصدر بدمج البرامج الأكاديمية الثمانية ضمن أربعة أقسام، هي قسم الهندسة الكهربائية وعلوم الحوسبة، قسم إدارة وهندسة النظم، قسم الهندسة الميكانيكية وهندسة المواد، قسم الهندسة البيئية والكيميائية.
- يقدم معهد مصدر 8 برامج ماجستير وبرنامج دكتوراه متعددة التخصصات وفقاً لنظام الدراسات العليا في الولايات المتحدة:
 - ماجستير علوم الحوسبة والمعلومات
 - ماجستير هندسة القوى الكهربائية
 - ماجستير هندسة المياه والبيئة



- ماجستير هندسة وإدارة النظم
- ماجستير هندسة النظم الدقيقة
- ماجستير الهندسة الميكانيكية
- ماجستير علوم وهندسة المواد
- ماجستير الهندسة الكيميائية
- برنامج الدكتوراه متعدد التخصصات

الطلبة العاملون في المؤسسات

- يسمح للعاملين في المؤسسات الالتحاق بأي برنامج من برامج الماجستير الثمانية المتاحة على أساس عدم التفرغ الكامل للدراسة، وذلك دون الحاجة لترك وظائفهم.
- يتعين على الطلبة العاملين في المؤسسات تلبية نفس شروط القبول والتخرج المطلوبة من الطلبة المنتظمين في الدراسة كامل الوقت.
- بخلاف الطلبة المتفرغين للدراسة كامل الوقت، يتعين على الطلبة العاملين في المؤسسات دفع الرسوم الدراسية.

شروط القبول*

- شهادة البكالوريوس/الماجستير في مجالات العلوم أو الهندسة من جامعة معترف بها.
- معدل تراكمي لا يقل عن 3.0 من 4.0 أو ما يعادله لطلاب الماجستير و3.2 لطلاب الدكتوراه.
- نتيجة تنافسية في امتحان التسجيل في الدراسات العليا (GRE) لا تقل 155 في قسم التفكير الكمي (أو 700 حسب المقياس القديم).
- نتيجة في امتحان "التوفل" (TOEFL) لا تقل عن 577 على الأوراق وعن 233 على الحاسوب وعن 91 على شبكة الإنترنت.
- أو في امتحان "الأيلتس" (IELTS) فيجب ألا تقل النتيجة عن 6.5.
- بيان بالأهداف
- 3 خطابات توصية

* تمثل الشروط المذكورة أعلاه الحد الأدنى المطلوب ولا تضمن القبول في المعهد.

ملاحظة: قد ينظر معهد مصدر في منح قبول مشروط للطلبة المرشحين من ذوي المؤهلات العالية الذين لا تتوفر لديهم النتيجة المطلوبة في امتحان التسجيل في الدراسات العليا (GRE)، حيث يتعين عليهم اجتياز الامتحانات التقييمية المطلوبة أو إكمال المقررات الدراسية الإضافية قبل الحصول على القبول التام في البرنامج.

المنح الدراسية

- يحظى الطلبة المقبولين في معهد مصدر على أساس التفرغ للدراسة كامل الوقت بمنحة دراسية شاملة تتضمن ما يلي:



- 100% من قيمة الرسوم الدراسية
- الكتب الدراسية
- جهاز حاسوب محمول
- السكن
- التأمين الطبي
- تذاكر السفر
- بدل تكاليف المعيشة

البحث العلمي

- تتناول الأبحاث العلمية في معهد مصدر القضايا الحقيقة التي تواجه العالم في مجال الطاقة والتنمية المستدامة وذلك انطلاقاً من منظور شامل يقوم على تكامل التكنولوجيات والسياسات والنظم؛
- يسعى الباحثون من أعضاء هيئة التدريس والطلبة لإجراء البحوث العلمية التي من شأنها تلبية الاحتياجات الاقتصادية والتنمية ليس لأبوظبي ودولة الإمارات فحسب وإنما كذلك للعالم بأسره؛
- يتبع معهد مصدر نهجاً متعدد التخصصات في إجراء أبحاثه العلمية التي تشمل المحاور الرئيسية التالية:
 - المياه والبيئة والصحة
 - نظم الطاقة
 - النظم الدقيقة والمواد المتقدمة
- يعمل الباحثون من أعضاء هيئة التدريس والطلبة على عدد كبير من مشاريع البحوث التي تتناول بالدراسة والبحث عدداً من المواضيع الحيوية مثل تقنيات الطاقة المتجددة والطاقة الحيوية والشبكات والمباني الذكية والشبكات الكهربائية وتحلية المياه والأجهزة الإلكترونية المتقدمة ونظم الدوائر المتكاملة.

مراكز الأبحاث الذكية

- يضم معهد مصدر خمسة مراكز الأبحاث تغطي كافة الأنشطة البحثية الحالية وتدعم نمو المعهد كجامعة بحثية متخصصة في المرحلة المقبلة. وتضم المراكز الخمسة:
- مركز أبحاث الابتكار (iInnovation)
 - مركز أبحاث المياه (iWater)
 - مركز أبحاث الطاقة (iEnergy)
 - مركز أبحاث النظم الدقيقة (iMicro)
 - مركز أبحاث النظم الذكية (iSmart)

مراكز الأبحاث

أنشأ معهد مصدر المراكز البحثية التالية لمعالجة التحديات الرئيسية في مجالات الطاقة المتقدمة والتقنيات المستدامة:



- مركز أبحاث وضع وتقييم خرائط الطاقة المتجددة
- اتحاد مؤسسات أبحاث الطاقة الحيوية المستدامة
- مركز أبحاث TwinLab مختص بالشرائح المتراسة ثلاثية الأبعاد
- مركز أبحاث TwinLab لتقنيات النظم الكهروميكانيكية الصغرى

التعاون العلمي

يسعى معهد مصدر لربط علاقات الشراكة والتعاون مع مختلف الشركات العاملة في القطاع والهيئات الحكومية وغيرها من المؤسسات الأكاديمية.

- وقع معهد مصدر ومعهد A*STAR للإلكترونيات الدقيقة وجلوبال فاوندريز سنغافورة المحدودة، اتفاقية تعاونية لتطوير نظم كهربائية وميكانيكية دقيقة لاستخدامها في صناعات السيارات والطيران والمنتجات الاستهلاكية والرعاية الصحية والصناعة والتنقل. وسيركز المختبر المزدوج الذي يقع مقره بين أبوظبي وسنغافورة على تقنيات النظم الكهربائية الميكانيكية الدقيقة، بما في ذلك أجهزة الاستشعار، وحصادات الطاقة، أجهزة الاستشعار الميكانيكية البصرية النانوية، ومحولات الطاقة بالموجات فوق الصوتية.
- دخلت غرفة أبحاث "آتيك" في معهد مصدر حيز التشغيل الكامل، مما سيعزز إلى حد كبير من القدرة التنافسية بأبوظبي في مجال أبحاث أشباه الموصلات. وتم إنشاء غرفة الأبحاث في إطار مبادرة تعاون بحثية وأكاديمية أوسع بين آتيك ومعهد مصدر، وتوفر الغرفة بيئة فائقة النظافة مع أدوات الليثوغرافيا اللازمة للإلكترونيات الدقيقة المتقدمة البحوث وعمليات الإنتاج صغيرة النطاق.
- مشروع بحثي بالتعاون مع "مجلس التوازن الاقتصادي"، الجهة المسؤولة عن تطبيق برنامج التوازن الاقتصادي، حول الأنظمة الأرضية والمواد المتقدمة. ويهدف المشروع إلى بناء القدرات في قطاعات الصناعات التحويلية والمتقدمة في دولة الإمارات.
- إطلاق معهد مصدر بالتعاون مع شركة بيانات لرسم الخرائط والخدمات المساحية، إحدى شركات مبادلة، مشروع يهدف إلى تطوير أدوات مراقبة جودة المياه في منطقة الخليج العربي باستخدام محطة استقبال الأقمار الصناعية التي يمتلكها المعهد.
- وقعت هيئة مياه وكهرباء أبوظبي اتفاقية مع معهد مصدر لتقديم منح دراسية وتوسيع التعاون الاستراتيجي بين الطرفين بما يسهم في تنمية رأس المال البشري. وبموجب الاتفاقية، سيتم استقبال موظفي الهيئة ودعمهم وتمويلهم والإشراف عليهم في دورات تدريبية لدى معهد مصدر.
- يعمل معهد مصدر بالتعاون مع شركة النظم الفضائية والدفاعية "بوينغ" وشركة الطيران الرئيسية في أبوظبي "الاتحاد للطيران" وشركة المواد التخصصية "هانويل" على برنامج علمي هام ومشروع أبحاث نموذجي في أبوظبي يهدفان لتطوير مصادر الوقود الحيوي المستدام لقطاع الطيران بالاعتماد على نظم الزراعة المتكاملة بواسطة مياه البحر.
- تعمل كل من شركة أبوظبي للعمليات البترولية البرية "أدكو" والمعهد البترولي ومعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) ومعهد مصدر معا على إجراء البحوث العلمية في مجال احتجاز غاز ثاني أكسيد الكربون.
- يعمل معهد مصدر بالتعاون مع شركة "سيمنز" على تنفيذ برنامج بحث وتطوير طويل الأمد في مجالات الشبكات الذكية والمباني الذكية (SGSB) وتقنيات النقاط الكربون وتخزينه (CSS)، وذلك من خلال توفير المنح الدراسية والتمويلات اللازمة



لأنشطة البحث والتطوير. كما تشمل اتفاقية التعاون بين الطرفين القيام بأعمال البحث والتطوير المشتركة في مجال تقنيات الطاقة الشمسية لتعزيز استخدام الألواح الكهروضوئية في منطقة الشرق الأوسط، فضلاً عن التجارب والأنشطة البحثية المشتركة في مجال طبقات الألواح الشمسية.

- يواصل معهد مصدر تعاونه مع شركة الإمارات للألومنيوم "إيمال" على وضع برنامج بحثي لرفع مستوى كفاءة وأداء عملية إنتاج وصهر معدن الألومنيوم الخام من حيث تأثيرها على البيئة. كما تم تطوير برامج التدريب اللازمة لإعداد القوى العاملة المواطنة المتخصصة والقادرة على تلبية احتياجات القطاع.
- اتفاقية تعاون مع "أيرينا" من أجل دعم جهود المعهد الرامية للإسهام في بناء اقتصاد المعرفة عبر تطوير القدرات وإعداد الكوادر البشرية اللازمة. وبموجب هذه الاتفاقية ستولى "أيرينا" كل عام تقديم نحو 20 منحة دراسية لنخبة من الطلبة المتميزين ممن تتوفر فيهم الشروط المطلوبة للالتحاق ببرامج الماجستير الثمانية المتوفرة في معهد مصدر.
- اتفاقية مع شركة "تويوتا" (يناير 2012) لتوفير برنامج مشترك للمنح الدراسية سوف يقدم منحة سنوية لطلبة الدراسات العليا من ذوي المؤهلات العالية من مختلف أنحاء العالم للعمل ضمن مشاريع تقنيات التنمية المستدامة.
- اتفاقية تعاون مع صندوق تطوير قطاع الاتصالات ونظم المعلومات التابع لهيئة تنظيم الاتصالات (مايو 2012) سيتم بموجبها توفير منح دراسية لثلاثين من الطلبة المتميزين من أبناء الدولة لدراسة تخصص الاتصالات على نفقة الهيئة. وتهدف هذه الاتفاقية لتزويد قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات في الدولة بالكوادر الوطنية ومساعدة الطلاب المتخرجين على العمل في قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات.
- يتعاون معهد مصدر مع المعهد العالمي للنمو الأخضر (GGGI) ومعهد الأبحاث للعلوم والتقنيات الصناعية (RIST) في بوهانج في كوريا الجنوبية لتصميم شبكات دقيقة قوية ومنخفضة التكلفة تعمل بواسطة الطاقة المتجددة بنسبة 100%. ويمكن ربط نظام الشبكة الدقيقة مع محطات تحلية المياه المحلية والقوارب العاملة بالطاقة الكهربائية المستخدمة للوصول إلى إحدى الجزر بالقرب من أبوظبي.
- قام معهد مصدر في شهر أكتوبر 2012 بتوقيع مذكرة تفاهم مع هيئة مياه وكهرباء أبوظبي تهدف لتبادل المعلومات العلمية والتكنولوجية من خلال التعاون البحثي في مجالات الطاقة المستدامة والمياه وقضايا البيئة. كما تشمل المذكرة أيضاً تقديم الدورات القصيرة والندوات للأطراف المعنية على الصعيدين الداخلي والخارجي، في حين ستعمل الهيئة على ضمان قيام موظفيها بتوفير كافة وسائل الدعم والمساعدة لطلاب الدراسات العليا في معهد مصدر وذلك فيما يتعلق بالقسم التجريبي من أبحاثهم العلمية.
- منحت شركة "غلوبل فاوندريز" أساتذة وباحثين وطلاب من معهد مصدر امتيازات خاصة تتيح لهم دخول وحداتها الخاصة بتطوير التقنيات في مقرها في أبوظبي من أجل وضع أدوات التصميم (PDKs) اللازمة لتكنولوجيا وحدات أشباه الموصلات المتقدمة، بما في ذلك أحدث تقنيات قنوات الترانزستور HKMG 28nm. وستتاح أيضاً الفرصة لطلاب الدراسات العليا الذين يعدون مشروع بحثهم لتقديم طلب للمشاركة في أحد برامج التدريب التي تستمر من ثلاثة إلى ستة أشهر في واحد من مصانع شركة المسابك العالمية المنتشرة حول العالم.
- تم تشكيل فريق عمل متعدد الأطراف بقيادة معهد مصدر وتنسيق من جهاز الشؤون التنفيذية لإمارة أبوظبي (EAA) للتركيز على إدارة الطلب على الطاقة بغرض التبريد في أبوظبي. يحظى فريق العمل أيضاً بدعم ومشاركة هيئة مياه وكهرباء



أبوظبي (ADWEA)، ومكتب التنظيم والرقابة (RSB)، ودائرة الشؤون البلدية (ADM)، ومجلس أبوظبي للتخطيط العمراني (UPC).

- وقعت دائرة النقل في أبوظبي مذكرة تفاهم لتبادل المعلومات في مجال النقل مع معهد مصدر. وبموجب الاتفاقية، سيتم تبادل المعلومات والبيانات الأساسية حول نظم النقل العام وحركة المرور في أبوظبي لاستخدامها في مشروع بحثي يجريه المعهد لدراسة البنية التحتية والاحتياجات التقنية للنقل، وكذلك دراسة توجهات الجمهور في أبوظبي فيما يتعلق باعتماد المركبات الكهربائية في نظام النقل العام في أبوظبي.

علاقة الشراكة مع معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا

- يساهم معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في إعداد برامج معهد مصدر ومناهجه الدراسية؛
- يتم تقييم وتعيين كبار موظفي الإدارة في معهد مصدر للتكنولوجيا بالتشاور مع معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا؛
- يساهم معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في عملية تقييم واختيار الطلبة والأساتذة المرشحين للانضمام للمعهد؛
- يعمل الأساتذة في معهد مصدر على إجراء عدد من مشاريع الأبحاث بالتعاون مع أساتذة معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا؛
- بإمكان طلبة معهد مصدر المشاركة في دورة تعليمية تطبيقية في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا؛
- يحصل خريجو معهد مصدر بالإضافة إلى شهادة ماجستير العلوم على شهادة موقعة من قبل كل من معهد مصدر ومعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، وذلك إقراراً وتصديقاً منهما على استكمال كافة متطلبات شهادة ماجستير العلوم بنجاح.
- يستند برنامج الدكتوراه متعددة التخصصات (IDDP) في معهد مصدر إلى برنامج مماثل في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا؛
- يشارك أعضاء هيئة التدريس في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا كأعضاء في لجنة الإشراف على أبحاث الدكتوراه متعددة التخصصات في معهد مصدر، وكذلك كمستشارين أكاديميين لطلاب الدكتوراه؛
- بإمكان طلبة الدكتوراه في معهد مصدر قضاء فصل دراسي واحد في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا قبل تخرجهم.

الهيئة التدريسية

- تضم الهيئة التدريسية في معهد مصدر 81 عضواً ينتمون إلى أكثر من 20 دولة مختلفة، ما يسمح للطلبة بالاستفادة من هذا المزيج المميز من الأفكار والتجارب؛
- أعضاء الهيئة التدريسية لمعهد مصدر هم من خريجي أعرق الجامعات العالمية، بما في ذلك معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) وجامعة ستانفورد وجامعة كاليفورنيا - بيركلي وجامعة ميشيغان وجامعة واترلو والمعهد الكوري للعلوم والتكنولوجيا المتقدمة وجامعة أكسفورد وجامعة كامبريدج وجامعة هارفرد، وغيرها.

الطلبة

- استقبل معهد مصدر أول دفعة له في عام 2009 ضمت 89 طالباً وطالبة؛
- شهد معهد مصدر تخرج دفعته الأولى من المهندسين والعلماء في شهر يونيو 2011، وقد ضمت 70 خريجاً في 5 برامج ماجستير مختلفة؛
- كان تخرج الدفعة الثانية من معهد مصدر في شهر مايو 2012، وقد ضمت 54 خريجاً في 7 برامج ماجستير؛



- 90 طالباً وطالبة في دفعة عام 2013 تخرجوا من برامج الماجستير الثمانية في شهر يونيو 2013؛
- يبلغ عدد طلبة الدفعة الخامسة الذين انضموا إلى برامج معهد مصدر الأكاديمية عام 2013 إلى 203 طالب وطالبة؛
- بلغ إجمالي الطلبة المتواجدين في معهد مصدر حتى شهر سبتمبر 2013 إلى 417 طالباً وطالبة؛
- ارتفع عدد الطلبة الإماراتيين بنسبة 15% مقارنة بالسنة السابقة. وتمثل نسبة الإناث 55% من إجمالي عدد الطلبة المواطنين؛
- تبلغ نسبة الطلبة مقارنة بأعضاء هيئة التدريس حوالي 1:5؛
- من المتوقع أن يتزايد عدد طلبة المعهد ليلعب بين 600-800 طالبا وطالبة على مدى السنوات الخمس القادمة.

الإنجازات

2013

- استحدث معهد مصدر خمسة مراكز أبحاث (iCenters) في خطوة تهدف إلى رفد أنشطة البحث العلمي ودعم نموه كجامعة بحثية متخصصة في المرحلة المقبلة. وتضم المراكز الخمسة، مركز أبحاث الابتكار (iInnovation) والذي يشمل منجزات المعهد على صعيد الابتكار وريادة الأعمال، ومركز أبحاث الطاقة (iEnergy)، ومركز أبحاث المياه (iWater) والمتخصص بالأبحاث الخاصة بالمياه والبيئة داخل المعهد، ومركز أبحاث النظم الدقيقة (iMicro)، ومركز أبحاث النظم الذكية (iSmart).
- حصل "أطلس الإمارات لموارد الطاقة الشمسية" وهو من إعداد مركز البحوث لرسم خرائط الطاقة المتجددة والتقييم في معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة المتجددة "إيرينا" على جائزة "تكنولوجيا العام 2013" التي تمنحها جمعية الشرق الأوسط لصناعات الطاقة الشمسية. وجاء الاعلان عن الاطلاق الرسمي لمشروع "أطلس الإمارات لموارد الطاقة الشمسية" خلال القمة العالمية لطاقة المستقبل 2013، وأصبح متاحاً مجاناً للمجتمع الدولي من خلال بوابة الأطلس العالمي الإلكترونية على شبكة الإنترنت والتي قامت بتطويرها الوكالة الدولية للطاقة المتجددة "إيرينا".
- فوز الدكتور فريد موفنزاده، رئيس معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا، بجائزة "رائد الأعمال التعليمية لعام 2013" ضمن جوائز "جلف بيزنس"، التي تهدف إلى تكريم أبرز القيادات والشركات الرائدة ضمن مختلف قطاعات.
- من الناحية الأكاديمية، قام معهد مصدر بدمج البرامج الأكاديمية الثمانية ضمن أربعة أقسام، هي قسم الهندسة الكهربائية وعلوم الحوسبة، قسم إدارة وهندسة النظم، قسم الهندسة الميكانيكية وهندسة المواد، قسم الهندسة البيئية والكيميائية.
- نجح فريق الأبحاث في معهد مصدر في تسجيل أول عملية حفر على رقاقة سيليكون داخل دولة الإمارات، الأمر الذي يساعد على التمهيد لمرحلة جديدة في ابتكارات وعلوم التكنولوجيا المتقدمة. وهذا بمثابة إعلان دخول منشأة التصنيع في المعهد مرحلة التشغيل.
- نجح اثنان من أعضاء هيئة التدريس في معهد مصدر في تحقيق إنجازٍ ريادي عبر تطوير غشاء مبتكر يمكن استخدامه في نظام التنظيف لعمليات تحلية المياه. وقد تم تقديم طلب براءة اختراع للتكنولوجيا الجديدة.
- أكمل ثلاثة طلبة من معهد مصدر بنجاح تصميم رقاقة شبه موصلة باستخدام تكنولوجيا عملية 65 نانومتر من شركة "غلوبل فاوندريز"، وهي أول رقاقة تقوم "غلوبل فاوندريز" بوضع تصميمها النهائي بمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وقد جرى اتمام التصميم الخاص بها في معهد مصدر، وسيجري الانتهاء من تصميمها في معامل "غلوبل فاوندريز" قريباً.



- نشرت اثنتان من الطالبات الإماراتيات - شيخة الزعابي ونورة الظاهري - ورقة بحثية في "المجلة الدولية لتقنيات التصنيع المتقدمة" المرموقة. تتناول الورقة العوائق الرئيسية أمام تطبيق إدارة سلسلة الإمداد المستدامة (SSCM) في قطاع تصنيع معدات التثبيت.
- صنفت مجلة "بوبيلار ساينس" مساهمة علاء الدين المقري، طالب الدكتوراه وباحث مساعد في معهد مصدر، نحو إيجاد أفضل الخلايا الشمسية لمشروع "فونسات" خلال دورته التدريبية في مركز أبحاث "إيمز" التابع لوكالة ناسا الفضائية من بين "أفضل 100 مشروع تقني".
- وقد قام طالب الدكتوراه علاء الدين المقري أيضاً بتطوير وتطوير جهاز مدمج من شأنه تحويل الهواتف الذكية إلى منصات فعالة تخدم المهندسين والعلماء، وذلك بتكلفة منخفضة تصل إلى حوالي 10 دولارات أمريكية فقط. وقد أصبح مشروع 'UltraSmart' أحد المشاريع الأربعة التي بلغت النهايات الإقليمية في تحدي إنتل للأعمال في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا 2013 الذي أقيم في أبوظبي في 23 يونيو.

برامج التوعية

- تعمل برامج التوعية على تطوير معارف الطلبة وتعزيز اهتمامهم ومهاراتهم الأكاديمية في مجالات العلوم والهندسة والتكنولوجيا ذات الصلة ببرامج الدراسات العليا والأبحاث العلمية التي يجري القيام بها في معهد مصدر؛
- يقدم معهد مصدر حالياً ثلاثة برامج توعية موجهة بشكل أساسي لصالح طلبة الجامعات وغيرهم من الشباب العاملين من أبناء دولة الإمارات؛ هي برنامج "القادة الشباب لطاقة المستقبل" وبرنامج "التدريب الداخلي الصيفي" وبرنامج "اكتشف".

1. برنامج القادة الشباب لطاقة المستقبل (YFEL):

- يسعى البرنامج لتحقيق الأهداف التالية:
- إعداد أعضاء البرنامج في مجالات الطاقة المتقدمة والتنمية المستدامة عبر تنظيم الدورات التدريبية القصيرة وورش العمل والحلقات الدراسية؛
- توفير منبر يتيح لأعضاء البرنامج المشاركة في المناقشات والفعاليات العالمية حول الطاقة المتقدمة والتنمية المستدامة؛
- إتاحة الفرصة أمام أعضاء البرنامج لتبادل الآراء والأفكار المبتكرة حول الطاقة المتقدمة والتنمية المستدامة مع زملائهم وكذلك مع كبار القادة والمسؤولين في القطاع وفي الحكومة ومختلف الأوساط الأكاديمية؛
- توفير فرص التواصل والتعريف بأعضاء البرنامج من خلال الفعاليات والملتقيات الهامة.

2. برنامج التدريب الداخلي الصيفي:

- تسعى برامج التدريب الصيفي لتحقيق الأهداف التالية:
- رعاية طلبة الجامعات من ذوي المؤهلات المناسبة ممن لديهم ميل للبحث والابتكار؛
- تشجيع طلبة الجامعات المتميزين على متابعة دراساتهم العليا في معهد مصدر؛
- تنمية ثقافة البحث والابتكار في أذهان الطلبة من أبناء الدولة تمهيدا لنشرها في المجتمع ككل؛
- توعية الطلبة بأهمية أنشطة البحث والتطوير في تحقيق التنمية المستدامة وبناء اقتصاد المعرفة في الدولة.



3. برنامج "اكتشف":

- "اكتشف" هو برنامج تدريب داخلي يهدف لتمكين طلبة العلوم والهندسة من استكشاف أبحاث الطاقة المتجددة والبيئة والتقنيات المستدامة والاطلاع على آخر المستجدات في هذه المجالات؛ يسعى البرنامج لتحقيق الأهداف التالية:
- تنمية وعي الطلبة بقضايا الطاقة والتنمية المستدامة الراهنة؛
- تعزيز معرفة الطلبة واهتمامهم بمجالات الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة والبحث العلمي؛
- تشجيع الطلبة على النظر في إجراء المزيد من الأبحاث في مجال الطاقة النظيفة والتقنيات المستدامة؛
- حث الطلبة على متابعة دراساتهم العليا في معهد مصدر في مجالات العلوم أو الهندسة؛

الحرم الجامعي

- تم تصميم الحرم الجامعي المستدام لمعهد مصدر من قبل شركة "فoster وشركائه" ويقدم نموذجاً معيارياً جديداً للعيش والعمل بشكل مستدام.
- تضم المرحلة الأولى من الحرم الجامعي (A1) 102 شقة، واثنين من المختبرات المفتوحة، مركز للمعرفة، قاعة تتسع لـ 90 مقعداً، ومركز طبي، وصالة رياضية، مطعم ومتاجر؛
- يعمل الحرم الجامعي بالكامل بالطاقة المتجددة، ويقل استهلاكه من الطاقة والمياه بشكل كبير عن متوسط الاستهلاك في المباني التقليدية؛
- تضم المرحلة الثانية (B1) 221 شقة، ثلاثة مختبرات، قاعة متعددة الأغراض، صالة رياضية، مسبح أولمبي، مقاهي، متاجر، مكاتب وقاعات للاجتماعات.

سكن الطلبة:

- يضم سكن الطلبة ثمانية مباني، أربعة للذكور، وثلاثة للإناث، وواحد للعائلات، وتتكون إجمالاً من 323 شقة؛
- بناء شرفات المباني باستخدام قطع متموجة من الخرسانة المسلحة بواسطة مادة زجاجية ذات لون أحمر شبيه بلون الرمال، وهي تحاكي "المشربية" أو النوافذ التقليدية الشائعة في المنطقة العربية؛
- توفر الشرفات الخصوصية في الداخل وكذلك الحماية من أشعة الشمس ما يساهم في تفادي امتصاص الجدران الخارجية لحرارة الشمس؛
- بناء واجهة المباني من مواد فائقة العزل ومغلقة بإحكام وهي مكسوة بواسطة صفائح من مادة الألمنيوم المعاد تصنيعها بنسبة 90% وذات لون أحمر مطابق للون الشرفات الخرسانية المسلحة؛
- المعايير المعتمدة تحد من استهلاك المياه بنسبة 54% مقارنة بمتوسط الاستهلاك في دولة الإمارات العربية المتحدة، إلى جانب اعتماد نظام صرف مياه يفصل المياه الرمادية (المياه العادمة من المطابخ والمغاسل) عن المياه السوداء (المياه العادمة من دورات المياه).



يتضمن الحرم الجامعي لمعهد مصدر:

نظام النقل الشخصي السريع

مساكن الطلبة

مركز المعرفة

برج الرياح

مختبرات

الغرف النظيفة

نظام النقل الشخصي السريع

- يمكن للمركبات أن تستوعب أربعة أشخاص وتسير بسرعات تصل إلى 40 كيلومتر في الساعة، و 25 كيلومتر عند المنعطفات
- يعمل بالبطارية التي يعاد شحنها عندما تستقر المركبة في المحطة
- تعمل بدون سائق ويتم التحكم بها عبر نظام ملاحية متطور وهي مزودة بأجهزة استشعار للكشف عن العقبات وتجنب وقوع الحوادث
- تتصل لاسلكياً مما يبقها على اتصال بالكمبيوتر المركزي
- يمكن التحكم بها بسهولة باتباع المعلومات التي تظهر على الشاشة، وعبر الاتصال الداخلي، والتحكم بالأبواب، وطلب المساعدة الطبية والتوقف في حالات الطوارئ

مركز المعرفة:

- صمم سقف مركز المعرفة في معهد مصدر (المكتبة) على شكل قبة للاستفادة القصوى من الألواح الكهروضوئية المثبتة على السطح؛
- تم تظليل نوافذ المركز من أجل منع دخول أشعة الشمس مباشرة للداخل والحد من معدل تسرب طاقة التبريد للخارج؛
- توفر المكتبة للطلبة مجموعة متنوعة من المصادر تضم مئات المراجع والعناوين العلمية، إلى جانب آلاف المواد الإلكترونية بما في ذلك المجالات والكتب والأطروحات العلمية والتقارير وقواعد البيانات العلمية؛
- تسعى المكتبة لدعم الأهداف الأكاديمية والبحثية للمعهد من خلال تقديم الخدمات المكتبية والمراجع المختلفة ومصادر المعلومات الكفيلة بتلبية الاحتياجات الدراسية والبحثية والمهنية والفكرية والشخصية لكافة أفراد المجتمع في المعهد؛
- تعمل المكتبة على تعزيز كفاءة المستخدمين وتطوير مهاراتهم في الحصول على المعلومات عبر تنمية قدراتهم في مجالات البحث والتحليل والتقييم؛
- تعمل المكتبة على تزويد الطلبة بالمعلومات والمهارات الضرورية للنجاح في اقتصاد المعرفة في القرن الواحد والعشرون؛
- تسعى المكتبة لتحقيق الأهداف التالية:
- دعم رسالة معهد مصدر وأهدافه الرامية لإجراء البحوث العلمية متعددة التخصصات في مجال تقنيات الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة والعمل على تطويرها باستمرار بالتعاون مع كبرى المؤسسات الأكاديمية في العالم.
- تلبية احتياجات المعهد الدراسية والبحثية عبر توفير مجموعة كبيرة من قواعد البيانات والموارد الإلكترونية؛



- تمكين المستخدمين من فهم كافة المعلومات والموارد المتاحة والاستفادة منها على النحو الأمثل؛
- تنمية القدرة على اكتساب المهارات الضرورية للتعلم الذاتي مدى الحياة؛
- الحفاظ على علاقات تعاون وثيقة مع المكتبات والمؤسسات الأخرى في الدولة وفي الخارج والعمل على تطويرها باستمرار.

البارجيل:

- يشكل البارجيل (برج الهواء) ترجمة حديثة لإحدى أبرز جوانب فن العمارة التقليدي الشائعة في المنطقة؛
- يرتفع البرج نحو 45 متر والهدف منه النقاط التيارات الهوائية الباردة في الأعلى وتوجيهها نحو الساحة الأرضية المفتوحة في الأسفل؛
- تتيح أجهزة الاستشعار في أعلى البرج التحكم في فتحات التهوية العلوية بحث تفتح في إحدى الاتجاهات لإتاحة دخول التيارات الهوائية وتغلق في الاتجاهات الأخرى لتوجيه الهواء نحو أسفل البرج؛
- تساعد تقنيات تبريد الهواء البرج على توليد نسائم باردة وضخها نحو الساحة في الأسفل حتى في غياب التيارات الهوائية القوية؛
- تغير لون الإضاءة في البرج يعكس معدل استهلاك الطاقة داخل الحرم الجامعي لإعلام المقيمين والزوار بارتفاع الاستهلاك أو انخفاضه نحو المستويات المنشودة؛
- يستخدم البرج كقاعدة للأجهزة العلمية مثل أجهزة قياس تغيرات المناخ وأدوات مراقبة جودة الهواء.

المختبرات العلمية:

- تفوق مستويات عزل جدران المختبرات المعايير المحددة من قبل "الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد والتكييف" بأكثر من ثلاثة أضعاف؛
- تم اعتماد معايير صارمة في ضغط الهواء من أجل التحكم في تسرب الهواء الساخن والرطب إلى الداخل؛
- تحتوي جدران المختبر الخارجية على وسائد هوائية مصنوعة من مواد عازلة خاصة بما يضمن عدم امتصاصها لحرارة الشمس ويحد من الحرارة المنبعثة منها للخارج؛
- تم تصميم المساحة الداخلية للمختبرات على نحو مفتوح وخال من الأعمدة لإتاحة إجراء مشاريع البحوث المتكاملة عبر مختلف التخصصات؛
- يجري توفير كافة الخدمات مثل الكهرباء والغاز والبيانات والتهوية عبر شبكة علوية من الأنابيب، ما يسمح بتوصيل وتشغيل الأجهزة في أي مكان على أرضية المختبر؛
- إمكانية نقل كافة قطع الأثاث في المختبرات وتغيير مكانها بسهولة للتكيف مع الاحتياجات المتغيرة للباحثين؛
- تم تجهيز المختبرات في معهد مصدر بأحدث المرافق والمعدات لدعم الأبحاث التطبيقية التي يجري القيام بها في عدد من المجالات الاستراتيجية ذات الأهمية الحيوية لأبوظبي مثل تقنيات النقاط الكربون واحتجازه وصناعة أشباه الموصلات وتقنيات النانو ونظم النقل النظيف وهندسة الفضاء الجوي وغيرها من المجالات.



الغرف النظيفة:

- الغرف النظيفة عبارة عن مختبرات متخصصة يتم فيها تنقية الهواء بشكل كامل من أجل التخلص من كافة الشوائب؛
- تستخدم الغرف النظيفة عادة في عمليات التصنيع الدقيقة أو الأبحاث العلمية التي تتطلب التحكم إلى أقصى حد في معدل الملوثات البيئية مثل الغبار والميكروبات المحمولة جواً وجزيئات الرذاذ الجوي والأبخرة الكيميائية؛
- تتم تصفية الهواء المتسرب داخل الغرف النظيفة من الخارج لطرد الغبار، كما يتم على الدوام تمرير الهواء في الداخل عبر مرشحات هوائية لإزالة الملوثات الداخلية؛
- يضم مختبر تصنيع الأجهزة الدقيقة في معهد مصدر غرفة نظيفة مساحتها 300 متر مربع (من فئة 100/1000) وهي مجهزة بأحدث المعدات والأجهزة المتطورة التي تبرعت بقسم منها "شركة استثمار التكنولوجيا المتطورة" (أتيك) وتم تركيبها بالتعاون مع مختبر تقنيات النظم الدقيقة في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT)؛
- تساهم الغرفة النظيفة في دعم أبحاث معهد مصدر في مجال التصنيع باستخدام تقنية النانو وغير ذلك من الدراسات المتعلقة بالأجهزة الإلكترونية النانوية والأجهزة الضوئية المبتكرة التي يجري القيام بها في المعهد في إطار برنامج هندسة النظم الدقيقة؛
- الهدف من إنشاء الغرف النظيفة هو تعزيز قدرات معهد مصدر في مجالات تصنيع الإلكترونيات والضوئيات النانوية، وفي نفس الوقت تمكين طلاب المعهد من اكتساب مهارات خاصة في مجال أشباه الموصلات.

الخريجون

- تخرج من معهد مصدر أكثر من 200 طالب وطالبة حتى الآن من بينهم 70 خريجاً في الدفعة الأولى عام 2011 و 54 في الدفعة الثانية عام 2012، وأكثر من 80 في دفعة 2013؛
- يتم توظيف خريجي معهد مصدر في شركات رائدة، بما في ذلك مبادلة، سيمنز، PRTM للاستشارات، كيو للاستشارات، أرامكو السعودية، مصدر للطاقة، بونيت كاربون، أريفا سولار، لوكس للاستشارات، جنرال إلكتريك، هيئة البيئة في أبوظبي، E.ON، هيلتي للإنشاءات، برايس ووترهاوس كوبرز، أبرينا، يونيليفر، ورامبول للاستشارات، إلخ ...
- حصل أكثر من 50 في المائة من خريجي معهد مصدر على عمل في الشركات المحلية والدولية، في حين أن 35 في المائة يتابعون دراستهم لنيل شهادة الدكتوراه في معهد مصدر والجامعات الدولية الأخرى؛
- تساعد علاقات الشراكة التي تربط معهد مصدر بكبرى الشركات المحلية على تعزيز الآفاق المهنية للطلاب؛
- تساهم برامج التدريب الداخلي ومعارض التوظيف والأيام الوظيفية وورش العمل المهنية في تسهيل توظيف طلاب معهد مصدر بعد التخرج؛
- تتيح فعاليات التواصل مثل المؤتمرات الدولية والندوات والمحاضرات للطلاب فرصة التواصل مع أصحاب العمل ومناقشة مشاريعهم وآفاقهم المهنية.