الخطة الإستراتيجية

لمعهد بحوث الإلكترونيات

2030-2023

قائمة المحتوى

مقدمة: 3
1.الرؤية: 4
2.الرسالة: 4
3.القيم: 5
4. أهداف إستراتيجية معهد بحوث الإلكترونيات 2030: 5
5.الهيكل التنظيمى: 6
6. الركائز الإستراتيجية: 7
7. التحليل البيئى– SWOT: 8
(1/7) نقاط القوة Strength: 8
(2/7) نقاط الضعف 8
(3/7) الفرص 8
(4/7) التحديات 9
8. سياسة المعهد 9
9. مسارات ومحاور ومبادرات معهد بحوث الإلكترونيات والتكنولوجيات التي تتطلبها هذه المبادرات: 9
10. مؤشرات الأداء: 13
11. الملاحق: 16
- ملحق(1) مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات 17
- ملحق(2) المعامل 24

مقدمة

تم إنشاء معهد بحوث الإلكترونيات بموجب القرار الجمهوري رقم 38 لعام 1989م كأحد المعاهد البحثية المتخصصة التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ليمثل بيت خبرة متميز في إجراء البحوث والدراسات العلمية والتطبيقية في مجالات هندسة الإلكترونيات والاتصالات والحاسبات والمعلوماتية والطاقة الجديدة والمتجددة والفضاء ترقى للمنافسة العالمية.

يعتبر المعهد مركز استشارات لخدمة مؤسسات الوطن بشكل عام وقطاعات الخدمات والإنتاج والصناعة والاتصالات والطاقة بشكل خاص، ويسعي لدعم الاقتصاد القومي صناعياً وإستراتيجياً من خلال زيادة القيمة المضافة من حيث الجودة والإنتاجية.

إيماناً بدور المعهد تم إنشاء المقر الجديد على مساحة قدرها 17000 متراً مربعاً بداية طريق القاهرة الإسماعيلية الصحراوي (منطقة النزهة الجديدة)، حيث بلغ إجمالي الإنشاءات من المعامل والخدمات المختلفة حوالي 55 ألف متراً مربعاً.

يضم معهد بحوث الإلكترونيات سبعة أقسام علمية: قسم الحاسبات والنظم، قسم بحوث المعلوماتية، قسم إلكترونيات الطاقة العالية وتحويل الطاقة، قسم الإلكترونيات الدقيقة، قسم الخلايا الضوئية، قسم هندسة الموجات الميكروئية وقسم الدوائر الشريطية. كما يضم المعهد حاليا 233 عضو من أعضاء هيئة البحوث ومعاونيهم مما يجعله واحدا من أكبر المعاهد البحثية في مصر المتخصصة في مجال هندسة الإلكترونيات وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

يتضمن المقر الجديد للمعهد غرفة نظيفة تمثل نواة للمركز القومي لتصميم وتصنيع وتطوير وتسويق النظم الكهروميكانيكية الدقيقة، كما يتضمن عددا من المعامل المركزية ومنها معمل معالجة المخلفات الإلكترونية، معمل تصنيع الدوائر الإلكترونية المطبوعة، معمل قياس الموجات المليمترية، معمل قياس معدل الامتصاص النوعي، معمل النمذجة والتصميمات، معمل تصنيع الدوائر الإلكترونية في الترددات الراديوية، معمل الابحاث وتصنيع البطاريات الليثيوم أيون، معمل تحليل المواد X-ray diffraction SAXS، المعمل المركزي للروبوت والتصنيع المميكن. ومعملين متخصصين في مجالات تخصص المعهد معمل للحوسبة السحابية، ومعمل تطبيقات النانو تكنولوجي، كما يتضمن عددا من المعامل البحثية التابعة للأقسام العلمية.

ولمواكبة التقدم العالمي ونظرا لحاجة مصر لوجود مدينة متخصصة في مجال بحوث وصناعة الإلكترونيات فقد تم إنشاء مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات التابعة للمعهد بقرار وزير التعليم العالي والبحث العلمي رقم 6 لسنة 2021 في ضوء أحكام قانون حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار الصادر بالقانون رقم 23 لسنة 2018.

تعتبر تكنولوجيا الإلكترونيات والاتصالات والمعلومات أحد أهم ركائز التقدم في العصر الحديث، وتعتمد العديد من الدول على هذه التكنولوجيات البازغة في إستراتيجياتها وخططها للتنمية المستدامة، وتضعها المنظمات العالمية كأحد أهم مكونات عناصر التنمية المستدامة خلال العقود القادمة من تطور البشرية. لذلك أولت الدولة المصرية هذه المجالات اهتمام كبير كأحد اهم مكونات إستراتيجيتها "رؤية مصر 2030".

وقد قام فريق العمل في معهد بحوث الإلكترونيات بناء على ذلك بوضع هذه الإستراتيجية للمعهد حتى 2030 وذلك سعيا لتنفيذ محاور الإستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2030 والتي وضعتها وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والمنبثقة من "رؤية مصر 2030" والإستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي.

1. الرؤية:

أن يصبح معهد بحوث الإلكترونيات أحد أهم مراكز البحوث والتطوير والابتكار على المستوى الدولي في مجال الإلكترونيات وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وبيت الخبرة الوطني لتعميق التصنيع المحلي.

2. الرسالة:

1- المبادرة بتقديم دراسات واستشارات لمشاريع صناعية جديدة في مجال الإلكترونيات وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لا تكون موجودة بالوطن والتي يتوقع أن تكون تطبيقاتها ذات أهمية في المستقبل.

2- القيام بمشروعات تطبيقية نصف صناعية في مجال الإلكترونيات وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في المراحل التي تسبق عملية تنفيذ المشروعات الكبرى.

3- المساعدة في تكامل الخطط البحثية على المستوى القومي في المجالات الإلكترونية المختلفة لضمان عدم تكرار البحوث بالوحدات الملحقة ببعض المنشآت الصناعية والجامعات داخل الوطن.

4- بناء القدرات البشرية في مجال الإلكترونيات وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

5- إعداد البنية التحتية من معامل بحثية ومركزية ومتخصصة قادرة على تنفيذ متطلبات التصنيع الإلكتروني على المستوى القومي.

6- نشر المقالات البحثية في أفضل الدوريات والمؤتمرات الدولية والمحلية والحصول على براءات اختراع في تخصص المعهد.

7- تعظيم دور المعهد في نقل وتوطين ونشرالتكنولوجيا الحديثة وتسويق الأفكار والابتكارات.

8- تصميم وتنفيذ النماذج الأولية للمعهد وللغير والعمل علي تحويلها الي نماذج شبه صناعية.

9- تعميق الروابط مع مختلف جهات الإنتاج والخدمات والمجتمع المدني.

10- تقديم حلول للقطاع الصناعي وقطاع الإنتاج والخدمات بناء على رغبتهم عند عمل دراسة جدوى لأي مشروع جديد لإنتاج المكونات والأجهزة الإلكترونية.

11- تعظيم دور المدينة العلمية لأبحاث وصناعة الإلكترونيات التابعة للمعهد لدعم رواد الأعمال والحاضنات التكنولوجية، والشركات الناشئة، والصغيرة والمتوسطة.

(غرس وترسيخ مفاهيم الابداع والابتكار والريادة في مجال صناعة الإلكترونيات وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لتحقيق التنمية المستدامة وخدمة المجتمع)

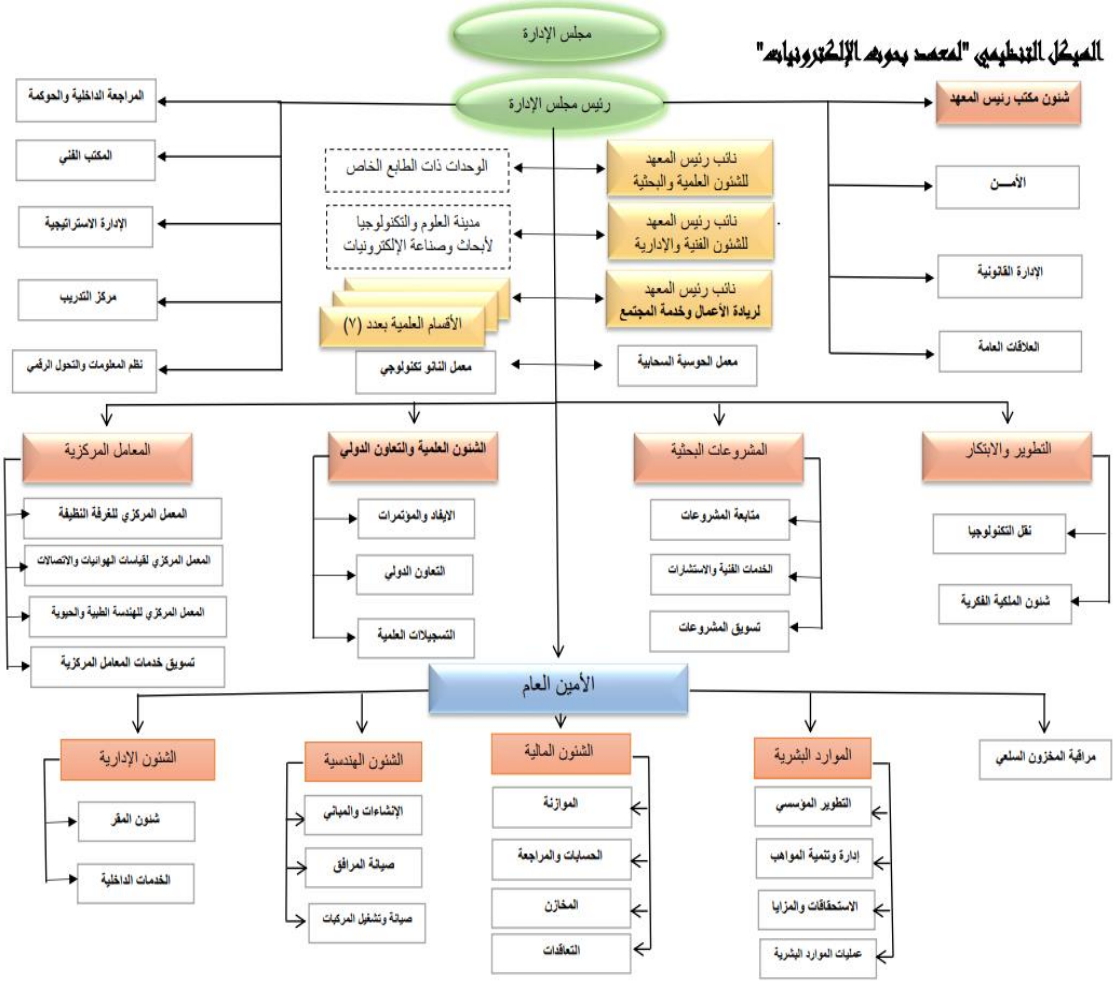
3. القيـــم

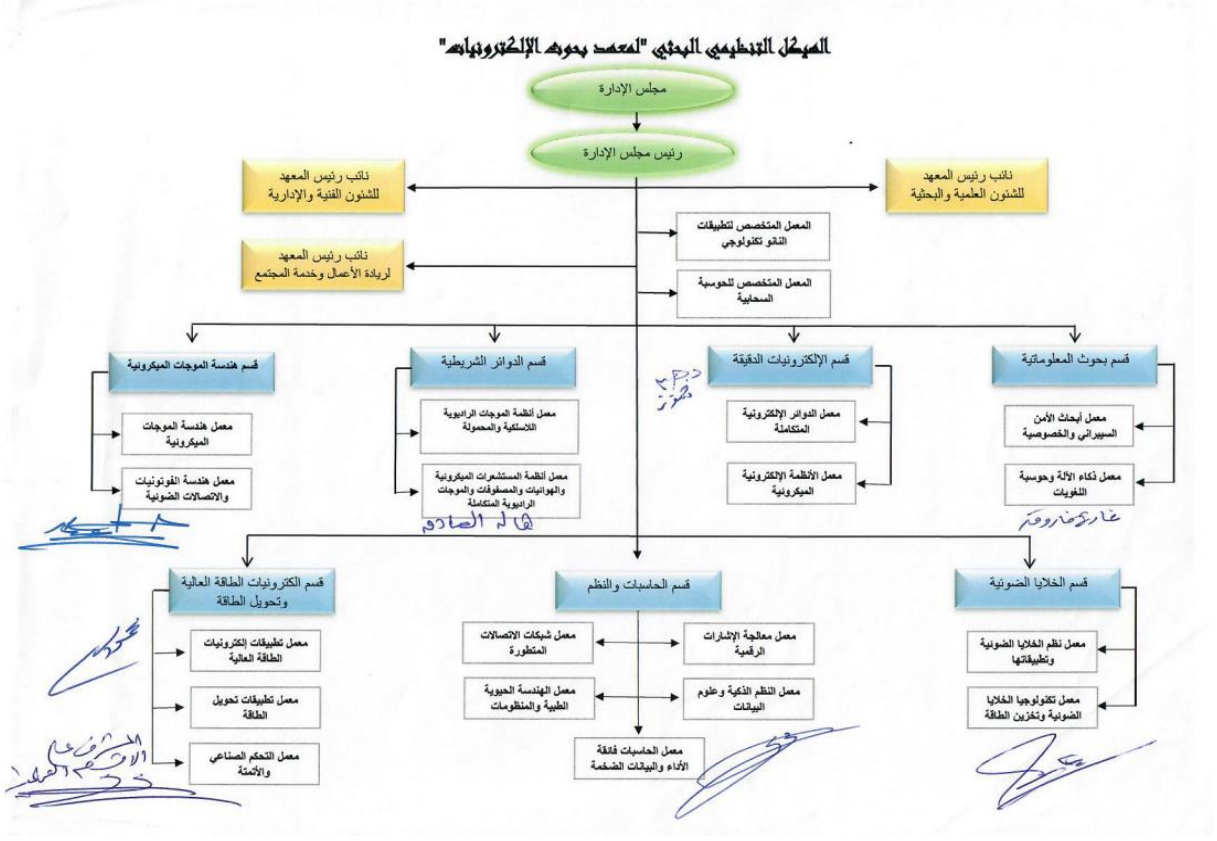
- الانتماء والأمانة العلمية
- الريادة والإبداع والابتكار
- الارتقاء بجودة البحث العلمي
- تطبيق معايير الجودة الدولية
- المشاركة والشفافية
- المسؤولية المجتمعية
- الحوكمة والعمل المؤسسي

4. أهداف إستراتيجية معهد بحوث الإلكترونيات 2030

- دعم الابتكار ونقل وتوطين التكنولوجيا
- تعميق التصنيع المحلى والربط بجهات الإنتاج والخدمات
- المساهمة في نمو الاقتصاد القومي القائم على المعرفة
- توطيد التحالفات والشراكات القومية والدولية
- بناء القدرات العلمية والفنية والإدارية
- رفع مؤشر البحث العلمي
- التطوير المؤسسي
- تطوير البنية التحتية والتكنولوجية للمعهد

5. الهيكل التنظيمي للمعهد





6. ركائز الإستراتيجية

ترتكز إستراتيجية معهد بحوث الإلكترونيات على مجموعة من المرجعيات المحلية والدولية التي تمثل أهم الأطر التي أعتمد عليها فريق اعداد مقترح الإستراتيجية والتي تمثل روافد مستمرة يمكن الرجوع اليها والاستفادة من تطورها الدائم في توفير التحديثات الضرورية على هذه الإستراتيجية، وهذه الركائز هي:

1- قرار إنشاء المعهد الصادر بالقرار الجمهوري رقم 38 لعام 1989م.
2- قرار اللائحة التنفيذية للمعهد الصادرة بالقرار الجمهوري رقم 408 لسنة 2021
3- قرار وزير التعليم العالي والبحث العلمي رقم 6 لسنة 2021 بإنشاء المدينة العلمية.
4- قرار رئيس الوزراء رقم 2 لسنة 2020 باعتبار المدينة العلمية مشروع قومي.
5- الإستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي، ٧ مارس ٢٠٢٣.
6- أهداف التنمية المستدامة التي تبنتها الأمم المتحدة والتي أطلقت عام 2015.
7- إستراتيجية التنمية المستدامة "رؤية مصر 2030" الصادرة في 2016م.
8- الإستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار (2015-2030).
9- قانون حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار رقم 23 لسنة 2018 ولائحته التنفيذية.
10- الثورة الصناعية الرابعة والتقنيات الرقمية المساهمة، والتي أطلقت عام 2015.
11- الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي والتي أطلقت عام 2020.
12- الإستراتيجية الوطنية للملكية الفكرية والتي أطلقت عام 2022.

7. التحليل البيئى

أولا: نقاط القوة

- الخبرة والتكامل في مجال أبحاث، وصناعة الإلكترونيات، وتكنولوجيا الاتصالات، والمعلومات.
- وجود قاعدة علمية متميزة من خبرات، وكوادر علمية، وفنية، وإدارية.
- إنشاء المعهد للمدينة العلمية لأبحاث وصناعة الإلكترونيات.
- المضي قدما نحو إنشاء غرفة نظيفة نصف صناعية لصناعة الإلكترونيات الدقيقة.
- موقع المعهد الجغرافي الرائع المتوسط بين المناطق الأكاديمية والصناعية والتجارية حيث يتواجد المعهد في مركز دائرة نصف قطرها 50 كم يقع فيها مطار القاهرة الدولي وأربعة مجمعات صناعية "العاشر من رمضان، مدينة العبور، مدينة الشروق، ومدينة بدر" بالإضافة الي عدة جامعات حكومية وخاصة.
- المباني الجديدة للمعهد ومساحتها "حوالي 55000 م2" وتجهيزاتها من بنية تحتية قوية من شبكات ومركز معلومات ومعامل بحثية ومركزية ومتخصصة مجهزة علي أعلي مستوي.
- قاعات تدريب مجهزة وكوادر فنية قادرة على تقديم تدريب متخصص في مختلف أفرع العلوم الحديثة لشباب الخريجين والطلبة والفنيين.
- وجود الوحدة ذات الطابع الخاص ومكتب التايكو والحاضنات الي جانب الشركات الناشئة.
- يمتلك المعهد قائمة كبيرة من العملاء والعديد من اتفاقيات التعاون الدولية.

ثانيا: نقاط الضعف

- تناقص تدريجي في أعداد الباحثين و الكوادر والإدارية
- ضعف مرتبات الباحثين مما يؤدى إلى العزوف عن مهنة البحث والتطوير.
- النقص في الكوادر المساعدة للتطوير من خبرات تسويقية، وخبرات قانونية، وخبرات إدارية، ومالية خاصة في مجال الحاضنات التكنولوجية والشركات الناشئة.
- تناقص نشر الأبحاث في الدوريات العالمية لارتفاع تكلفة النشر
- عدم الاهتمام الكافي بالتخصصات البينية بين أقسام المعهد ومع المراكز والمعاهد البحثية الأخرى.

ثالثا: الفرص

- التوجه القومي لدعم صناعة المعلومات والاتصالات والإلكترونيات.
- اعتبار مشروع المعهد ضمن المشروعات القومية التي توليها الدولة اهتماماً خاصاً.
- الطلب المتزايد والمطرد على أحدث التقنيات الإلكترونية وحلول تكنولوجيا معلومات.
- توافر العديد من مصادر التمويل مثل مبادرات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ووزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات واكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا وصندوق العلوم والتنمية التكنولوجية وصندوق دعم المبتكرين والنوابغ.
- وجود جهات دولية لديها خبرة في مجال المدن العلمية وربط البحوث بالصناعة، يمكن للمعهد عمل شراكات معها في تلك المجالات.

- صـــدور قانون حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار الذي يســـمح للمعاهد البحثية بإنشـــاء أودية العلوم وحاضنات تكنولوجية وشركات.

رابعا: التحديات

- المنافسات العالمية والإقليمية وصعوبة المنافسة مع التكنولوجيا المستوردة بعد التحرر الكامل للتجارة.
- لجوء الصناعة الي الحلول الجاهزة المستوردة على الرغم من ارتفاع تكلفتها بما يضعف فرص المنتج المحلي.
- نزيف الخبرات المتميزة مع توقف التعيينات بما يؤثر على كفاءة استغلال إمكانات المعهد من معامل وخدمات.
- استعانة الجهات الخارجية والصناعية بالباحثين بصفة شخصية وليست من خلال المؤسسة.

8. سياسة المعهد

- ضرورة أن يكون أي نشاط يتم القيام به متماشيا مع الخطة الإستراتيجية للمعهد.
- يجب تحديد أولويات تنفيذ مسارات ومبادرات الخطة الإستراتيجية بما يتوافق مع الغايات الإستراتيجية للمعهد والدولة.
- يتم الالتزام بكافة اللوائح والقوانين المعمول بها في المعهد.
- الإلتزام بسياسة الملكية الفكرية للمعهد وما يتبعه من مدينة علمية.
- يشترط وجود أسم المعهد على كافة المخرجات البحثية التي يشارك فيها أحد منتسبي المعهد.
- الاستفادة من إمكانات المعهد في تنفيذ المشروعات ودعم الأبحاث العلمية قبل الاستعانة بجهات خارجية.
- يتم تقييم أداء المعهد طبقا للمؤشرات الموضوعة بالخطة الإستراتيجية.

9. مسارات ومحاور ومبادرات معهد بحوث الإلكترونيات

تتماشى الأهداف الإستراتيجية لمعهد بحوث الإلكترونيات مع أهداف الدولة ومع ما تصبو إليه مصر من تحقيق التنمية المستدامة خلال العقد القادم ومع توجه مصر لأن تصبح ضمن مصاف الدول المتقدمة بنهاية هذا العقد.

تعتمد منهجية الإستراتيجية على محاور تكنولوجية تنبثق منها مبادرات وتضم كل مبادرة مجموعة من المشروعات التي سوف يشترك فيها فرق من أقسام المعهد المختلفة تتكامل فيما بينها لتحقيق الأهداف التي تنشدها المبادرة وصولاً إلى الهدف الأسمى وهو دفع خطة التنمية بالبلاد وتحقيق التنمية المستدامة بحيث تنهض مصر وتصبح في مصاف الدول الأقوى اقتصاديا على المستوى العالمي. تنقسم المحاور الي مسارين:

المسار الأول: يستهدف تهيئة بيئة محفزة وداعمة للتميز والابتكار في البحث العلمي، بما يؤسس لتنمية مجتمعية شاملة وإنتاج معرفة جديدة تحقق ريادة دولية ويضم المحاور التالية:

المحور الأول: دعم وتنمية الموارد البشرية وتطوير البنية التحتية والتكنولوجية.

المحور الثاني: تحقيق ريادة محلية ودولية في العلوم والتكنولوجيا.

المحور الثالث: الاستثمار في البحث العلمي والشراكات.

المحور الرابع: صناعة التعليم والتدريب وتبسيط العلوم والثقافة العلمية.

المحور الخامس: خدمة المجتمع وتنمية البيئة.

مبادرات المسار الأول:

المبادرة الأولى: تحفيز ريادة الأعمال بغرض الربط بين القطاع البحثي ومختلف قطاعات الخدمات والإنتاج بالدولة لتلبية متطلبات السوق.

المبادرة الثانية: تنمية وتطوير الموارد البشـرية في مجال الإلكترونيات، تكنولوجيا الاتصـالات والمعلومات، الطاقة، والفضاء.

المبادرة الثالثة: التطوير المؤسسي للمعهد واستكمال منظومات التحول الرقمي.

المبادرة الرابعة: استكمال المعامل المركزية والتشغيل الاقتصادي لها (مرفق 2).

المبادرة الخامسة: إتاحة بيئة بحثية تنافسية.

المبادرة السادسة: عقد وتفعيل تحالفات قومية ودولية وشراكات.

المبادرة السابعة: تنمية الرعاية والخدمات المجتمعية.

المبادرة الثامنة: التحول إلى معهد ذكي صديق للبيئة.

م	المبادرات / المحاور	تحفيز ريادة الأعمال	تنمية وتطوير الموارد البشرية	التطوير المؤسسي للمعهد والتحول الرقمي.	استكمال المعامل المركزية	إتاحة بيئة بحثية تنافسية	عقد وتفعيل تحالفات قومية ودولية وشراكات	تنمية الرعاية والخدمات المجتمعية	التحول إلى معهد ذكي صديق للبيئة
1	دعم وتنمية الموارد البشرية وتطوير البنية التحتية والتكنولوجية	√	√	√	√	√			√
2	تحقيق ريادة محلية ودولية في العلوم والتكنولوجيا	√	√	√	√	√	√		√
3	الاستثمار في البحث العلمي والشراكات	√	√		√	√	√		
4	صناعة التعليم والتدريب وتبسيط العلوم والثقافة العلمية	√	√		√	√	√		
5	خدمة المجتمع وتنمية البيئة	√	√				√	√	√

المسار الثاني: يستهدف إنتاج المعرفة ونقل وتوطين التكنولوجيا للمساهمة في التنمية الاقتصادية والمجتمعية ويضم مجموعة من المحاور التكنولوجية التي يتبناها معهد بحوث الإلكترونيات على النحو التالي:

المحور الأول: الطاقة والبيئة وحماية الموارد الطبيعية.

المحور الثاني: المياه والزراعة والغذاء.

المحور الثالث: التعليم والصحة.

المحور الرابع: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والفضاء والمدن الذكية.

المحور الخامس: الصناعات الإستراتيجية.

المحور السادس: التطبيقات التكنولوجية الدقيقة وتكنولوجيا النانو.

المحور السابع: التكنولوجيا الرقمية في الإعلام، والسياحة، والاثار، والثقافة، والرياضة.

المحور الثامن: الاستثمار والتجارة والنقل.

مبادرات المسار الثاني

المبادرة الأولى: ترشيد استهلاك المياه والمياه الجوفية.

المبادرة الثانية: تعظيم وضع مصر على الخريطة السياحية الدولية وحفظ التراث.

المبادرة الثالثة: تحسين جودة العملية الزراعية.

المبادرة الرابعة: تعميق تصنيع الإلكترونيات الدقيقة وتكنولوجيا النانو.

المبادرة الخامسة: تطوير الخدمات الصحية.

المبادرة السادسة: تطوير التعليم وتبسيط العلوم.

المبادرة السابعة: تعظيم تطبيق تكنولوجيا الروبوت.

المبادرة الثامنة: تنمية مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة.

المبادرة التاسعة: الحفاظ على البيئة وإعادة تدوير المخلفات الكهربية والإلكترونية.

المبادرة العاشرة: الفضاء والأمن السيبراني.

المبادرة الحادية عشرة: تعميق تصنيع تكنولوجيا الخلايا الشمسية ووحدات تخزين الطاقة.

المبادرة الثانية عشرة: تحويل وتطوير وسائل النقل للعمل بالطاقة الكهربية.

المبادرة الثالثة عشرة: التوسع في تطبيقات شبكات الاتصالات.

المبادرة الرابعة عشرة: تعميق تطبيقات الحوسبة السحابية والبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي.

المبادرة الخامسة عشرة: تعميق صناعة المستشعرات الإلكترونية الدقيقة وتطبيقاتها.

م	المحاور / المبادرات	ترشيد استهلاك المياه وتنمية المياه الجوفية.	تعظيم وضع مصر على الخريطة السياحية الدولية وحفظ التراث	تحسين جودة العملية الزراعية	تعميق تصنيع الإلكترونيات الدقيقة وتكنولوجيا النانو	تطوير الخدمات الصحية والرياضية	تطوير التعليم وتبسيط العلوم	تعظيم تطبيق تكنولوجيا الروبوت	تنمية مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة	الحفاظ على البيئة وأعاده تدوير المخلفات الكهربية والإلكترونية	الفضاء والأمن السيبرانى	تعميق تكنولوجيا تصنيع الخلايا الشمسية ووحدات تخزين الطاقة	تحويل وتطوير وسائل النقل للعمل بالطاقة الكهربية	التوسع فى تطبيقات شبكات الإتصالات	تعميق تطبيقات الحوسبة السحابية والبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي	تعميق صناعة المستشعرات الإلكترونية الدقيقة وتطبيقاتها
1	الطاقة و البيئة وحماية الموارد الطبيعية	√		√	√				√	√		√	√		√	√
2	المياه والزراعة والغذاء	√		√	√			√				√		√	√	√
3	التعليم و الصحة				√	√	√	√		√	√		√	√	√	√
4	تكنولوجيا المعلومات والإتصالات والفضاء والمدن الذكية	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
5	الصناعات الإستراتيجية		√		√			√	√		√	√	√			√
6	التطبيقات التكنولوجية الدقيقة وتكنولوجيا النانو	√	√		√	√	√		√							
7	التكنولوجيا الرقمية في الإعلام والسياحة والآثار والثقافة		√												√	
8	الاستثمار والتجارة والنقل.		√										√			

10. مؤشرات الأداء

م	البند	2025	2030
1	عدد رسائل الدكتوراه		
2	عدد رسائل الماجستير		
3	عدد المقالات البحثية		
4	عدد براءات الاختراع		
5	عدد المشروعات القائمة		
6	عدد المؤتمرات وورش العمل المنفذة		
7	عدد النماذج الصناعية الأولية		
8	عدد الدورات لفريق المعهد		
9	عدد الدورات التخصصية للخارج من المعهد		
10	عدد الشراكات الدولية والمحلية مع الجامعات والمعاهد البحثية والشركات		
11	الأستشارات والإنتدابات والمشاركة في اللجان		
12	عدد الشركات الناشئة		
13	العائد الأقتصادي للمشاريع التطبيقية		
14	عدد الجوائز		
15	عدد شهادات الأعتماد للأفراد والكيانات		
16	التحول الرقمي لأنظمة المعهد		
17	مؤشرات متابعة نجاح المدينة العلمية لأبحاث وصناعة الإلكترونيات		

**** يتم حساب قيمة المؤشر كنسبة من المعامل الي عدد الباحثين بالمعهد خلال فترة حساب المؤشر ****

11. الملاحق

مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات

التابعة لمعهد بحوث الإلكترونيات

لمواكبة التقدم العالمي فإن مصر بحاجة لوجود مدينة متخصصة في مجال بحوث وصناعة الإلكترونيات حيث أن صناعة الإلكترونيات في مصر في وقتنا الحالي تعتمد على التجميع فقط مما له عائد ضعيف لا يُذكر على الاقتصاد القومي، وقد تم إنشاء وادي العلوم والتكنولوجيا بقرار وزير التعليم العالي والبحث العلمي رقم 6 لسنة 2021 في ضوء أحكام قانون حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار الصادر بالقانون رقم 23 لسنة 2018 والذي تضمن حكمًا مؤداه أنه يجوز لهيئات التعليم العالي والبحث العلمي إنشاء أودية للعلوم والتكنولوجيا وحضانات تكنولوجية بقرار من وزير التعليم العالي والبحث العلمي ونفاذًا لذلك فقد صدر القرار رقم 6 لسنة 2021 بإنشاء المدينة العلمية التابعة للمعهد لإقامة مناطق حاضنات تكنولوجية وشركات تهدف إلى تعزيز الابتكار وتطوير التكنولوجيا ونقلها، وتسويقها بالتعاون بين الجهات المعنية المحلية والدولية، وذلك لدعم الاقتصاد المبني على المعرفة وللوصول إلى منتجات محلية الصنع. حيث تساهم مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات في وضع مصر على الخريطة العالمية لخدمات الإلكترونيات والاتصالات والتكنولوجيا الرقمية لتصبح صرحاً عملاقا ينقل هذه الصناعة نقلة حضارية متطورة ليضع مصر في مصاف الدول الكبرى في صناعة الإلكترونيات وتطبيقاتها والصادر لها قرار رئيس الوزراء كمشروع قومي رقم 2 لسنة 2020 بتاريخ 2020/1/6، حيث يُعد الاهتمام بتطوير تلك الصناعة أحد الركائز الأساسية لإنعاش الاقتصاد القومي.

1. الرؤية

أن تصبح مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات مركز جذب عالميًا للأفكار التكنولوجية المتطورة، وذلك من خلال تعزيز الابتكار وتطوير التكنولوجيا ونقلها وتسويقها بهدف دعم الاقتصاد المبنى على المعرفة والوصول إلى منتجات محلية الصنع، بما يقود مصر نحو مستقبل متطور وذكي يخدم الوطن، ويضع مصر في الصفوف الأولى للدول التي تسهم في النهضة الدولية للعالم على أساس راسخ من المعرفة وقيم العدالة والاستدامة والمسئولية المجتمعية.

2. الرسالة

العمل على المساهمة الفعالة في الاقتصاد المصري المبني على رأس المال المعرفي وذلك من خلال اجتذاب مؤسسات دولية رائدة للشراكات البحثية والمعرفية وكذلك دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة العاملة في مجال البحث والتطوير وتلك العاملة في مجال تصنيع المكونات الإلكترونية في تحقيق نمو مستدام.

وفي هذا الإطار تقوم المدينة بإرساء السياسات وإنشاء الآليات التي تهدف لجذب الاستثمارات وتوفر مناخًا محفزًا للإبداع والبحث والوقوف على أحدث التيارات العلمية وأكثرها ملاءمة للسياق المصري ومتطلبات السوق المصري. وفي الوقت ذاته، فإن المدينة تستشرف الأسواق العالمية للمساهمة في تلبية الاحتياجات التي تتماشى مع إمكانات المدينة وشركاء العمل بها.

وتعد المدينة همزة وصل بين القطاع البحثي والقطاع الصناعي مع القدرة على المزج بين أسلوبي الإدارة الساعي للتجربة واستنباط الجديد في مجال المعرفة الرقمية والإلكترونية وما يحتاج إليه هذا الأسلوب من تحفيز للإبداع والاكتشاف وكذلك أسلوب الاستغلال الأمثل للمقدرات التي أثبتت نضجًا يدر عائدًا اقتصاديا.

3. القيـــم

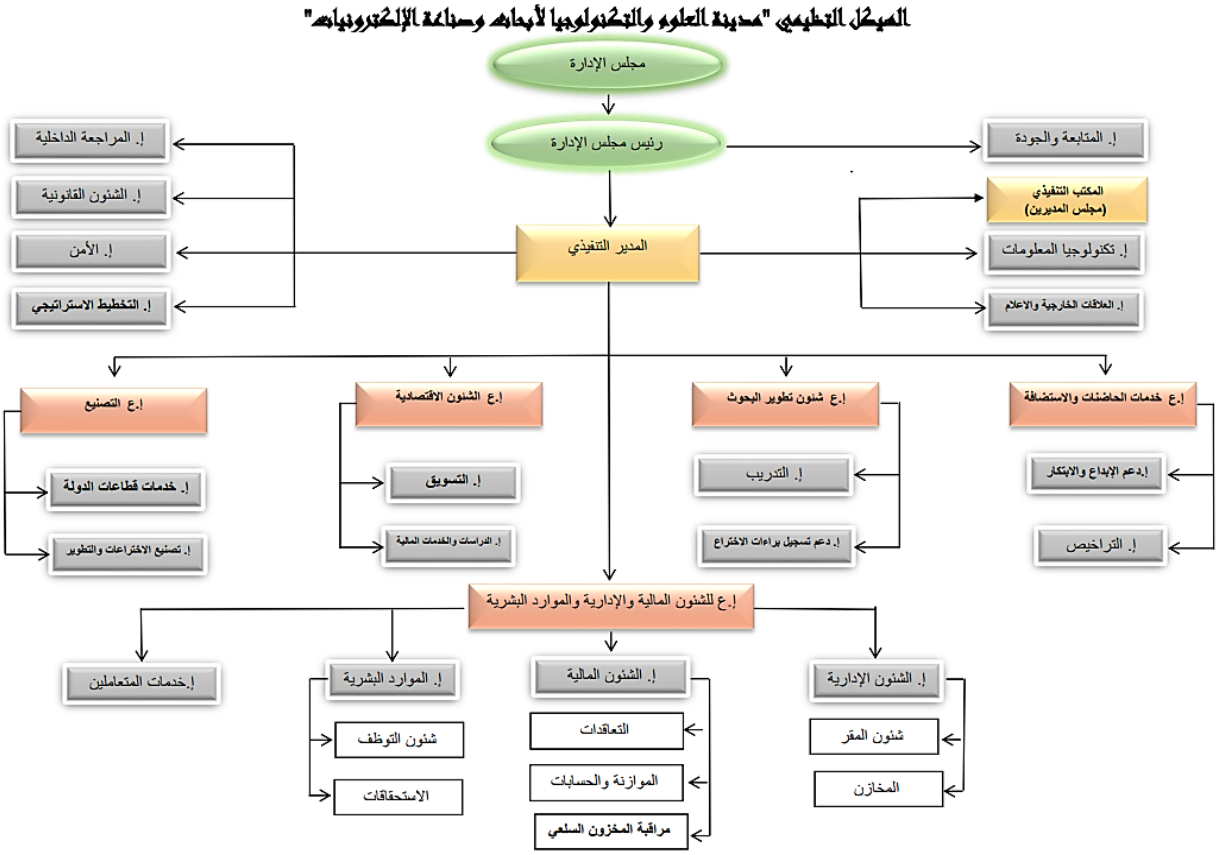
وتشمل القيم لمدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات على عدة أسس منها قيم العلم والتعليم المستمر والشفافية والإبداع والحفاظ على البيئة وتنمية القدرات والمهارات للكوادر المختلفة بما يجعل المدينة هي قِبْلَة البحث العلمي المتطور والذي يهدف لتوطين الصناعات المتقدمة في مجال الإلكترونيات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والطاقة والفضاء ودعم الاقتصاد القومي من خلالها.

4. الأهداف

- خلق بيئة مواتية للأعمال التجارية ماليًا وتكنولوجيًا وقانونيًا؛ لجذب الاستثمار الأجنبي في التقنيات العالية.
- تفعيل شراكات مع مراكز بحثية دولية ذات ترتيب مرموق.
- توفير الظروف والبيئة المناسبة والبنية التحتية للشركات الموجودة بالمدينة لتسهيل ممارسة أنشطتها.
- تبني قضايا من الصناعة المصرية بالبحث العلمي وتطبيق نتائج البحث ومتابعة فاعليتها
- تصميم وتصنيع مكونات إلكترونية متقدمة من خلال المدينة بدلاً من الاعتماد على سياسات التجميع فقط.
- إنشاء شركات تكون مملوكة للمدينة بمفردها أو بالمشاركة مع الغير، أو الاستثمار في الشركات والهيئات والمؤسسات التي تزاول أنشطة مماثلة أو شبيهة بنشاطها.
- توفير كافة سبل التوعية والدعم والحماية لأعمال البحوث والدراسات والتجارب لتطوير تطبيقات التقنيات الحديثة والاختراعات من حقوق الملكية الفكرية والصناعية في مجال الإلكترونيات للشركات الموجودة بالمدينة.
- تطوير المنتج المحلى وتعزيز تنافسيته أمام المنتجات الأجنبية المشابهة.
- التمكين من تسويق العلوم والتكنولوجيا إلى الصناعات المستهدفة والشركات المحلية.

5. الهيكل التنظيمي

الهيكل التالي يمثل الهيكل التنظيمي للمدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات والذي أعد لكى يلبى متطلبات بيئة العمل بالمدينة.



تقوم المدينة بتقديم بعض أو كل الخدمات المرتبطة بالأنشطة داخلها وفقا لفرص التمويل والموارد المتاحة في كل مرحلة زمنية، كما يمكن الاستعانة بخبراء أو مطورين بتعاقدات خارجية او بوحدات مشابهه بمعهد بحوث الإلكترونيات لتقديم بعض أو كل الخدمات التالية:

- كافة الأهداف والأغراض المنصوص عليها بقانون حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار رقم 23 لسنة 2018 ولائحته التنفيذية، وكذلك تقديم كافة الاستشارات والخدمات المتعلقة بتلك الأهداف أو الأعراض.
- حاضنات تكنولوجية وذلك من خلال الاستفادة بإمكانيات المعامل والكيانات الداعمة للبحث العلمي والابتكار بالمعهد، حيث تقوم الحاضنة بتقديم خدمات الأعمال والتسهيلات الفنية والعلمية واليات المساندة والاستشارات لرواد الأعمال والمبتكرين للوصول لنماذج أولية قابلة للتصنيع وزيادة نسبة مكون الشركات الصغيرة والمتوسطة في تنمية الاقتصاد القومي.

- تقديم كافة أنواع الخدمات التي تحتاج اليها الحاضنات والشركات والمستفيدون داخل المدينة كالاستشارات القانونية والمالية والتسويقية واللوجستية، وعمل معارض لمنتجات الشركات والحاضنات وأنشطة المدينة.
- خدمات لتصنيع أو تطوير مخرجات نصف صناعية لمساعدة المبتكرين لإنتاج منتجات نصف صناعية من خلال عمل تحالفات قومية لتعميق الناتج والمنتج المحلى.
- استضافة شركات ناشئة أو قائمة على مخرجات بحثية كفترة انتقالية لا تزيد عن 24 شهرا.
- تقديم أنشطة عامة وأنشطة التوعية بالخدمات التي تقدمها المدينة.
- الاهتمام بالبحث والتطوير والابتكار وذلك من خلال العمل على تعميق الترابط بين المؤسسات العلمية والبحثية والقطاع الخاص والأسواق من أجل رفع النمو الاقتصادي.
- العمل على تعزيز الكفاءات الداخلية والخارجية للمدينة ووحداتها المتخصصة.
- طرح المنتجات الفكرية وبراءات الاختراع للشركات الإستراتيجية والعمل على تحسين القدرات التنافسية.
- استثمار نتائج البحوث بالمعهد تجاريا وصناعيا من خلال تكوين كيانات اقتصادية ضخمة بغرض التنمية والاستثمار التكنولوجي.
- عمل موقع الكترونى لجميع الخدمات التي تقدمها المدينة للجهات المستفيدة من أصحاب الأفكار الواحدة من الباحثين والمبتكرين.
- تحديد نسب حقوق الملكية الفكرية طبقا لسياسية الملكية الفكرية بالمعهد
- صياغة عقود الاتفاق التفصيلية بين الجهات المستفيدة وشركاء التنفيذ وإدارة المدينة العلمية.
- إمكانية المشاركة مع الجهات المستفيدة في إنشاء شركات ناشئة للاستفادة من مخرجات المشاريع البحثية.
- تنظيم مسابقات في التطوير والابتكار والمتعلقة بالأنشطة بالمدينة العلمية.
- المتابعة الإدارية والفنية والقانونية والمالية والتسويقية للمشروعات البحثية والأفكار والشركات الناشئة داخل المدينة العلمية.
- تقديم دعم فني وتقنى للأفكار داخل المدينة العلمية بالاستعانة بخبراء من داخل وخارج معهد بحوث الإلكترونيات.
- توفير مساحات إدارية مجمعة تضم عدد من المكاتب لخدمات المدينة العلمية ومجهز بخدمات الاتصال لشبكة المعلومات.
- توفير غرف اجتماعات.
- تسهيل إجراءات الإعفاءات الجمركية لأجهزة المشاريع البحثية طبقا لقانون حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار رقم 23 لسنة 2018 ولائحته التنفيذية.
- دراسات الجدوى الفنية والمالية من خلال تحليل أثر المدينة العلمية على الجهات المستفيدة.
- دعم صياغة وتسجيل براءات الاختراع.

6. الميزة التنافسية الجغرافية للمدينة العلمية

تقع مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات (المنطقة الاستثمارية لصناعة الإلكترونيات التابعة لمعهد بحوث الإلكترونيات) في المنطقة الصناعية لحي النزهة الجديدة ويتميز الموقع الذي تم تخصيصه للمنطقة الاستثمارية بالمعهد بقربه من عدة محاور رئيسية بالإضافة إلى عدد من المناطق الصناعية القريبة والتي لا تتجاوز مدة النصف ساعة بينهم، حيث تشتمل المحاور والمناطق على ما يلي - :

- مطار القاهرة الدولي.
- طريق مصر إسماعيلية الصحراوي
- منطقة السلام .
- منطقة العبور
- منطقة الشروق.
- منطقة بدر
- منطقة العاشر من رمضان الصناعية

7. إمكانيات وموارد المدينة العلمية

- مبنى الحاصنات التكنولوجية وريادة الأعمال
- مركز الابداع والابتكار
- مركز المؤتمرات
- قاعات التدريب وتنمية القدرات.
- مبنى للشركات (شركات ناشئة - شركات تصميم الدوائر الإلكترونية - شركات استشارية صناعية في مجال الإلكترونيات وبيوت خبرة..)

8. القطاعات المستهدفة للتعاون مع المدينة

من اهم القطاعات المستهدفة للتعاون مع المدينة العلمية في المرحلة الأولي:

- قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات
- قطاع الطاقة
- قطاع الزراعة
- قطاع الصناعة
- القطاع المالي والمصرفي
- قطاع النقل والمرور
- قطاع الصحة
- قطاع البيئة
- قطاع المياه

المعامل البحثية - المركزية - المتخصصة

المعامل البحثية

طبقا للقرار الجمهوري رقم 408 لسنة 2021 والخاص باللائحة التنفيذية لمعهد بحوث الإلكترونيات يتكون كل قسم علمي بالمعهد من عدد من المعامل البحثية والتي يتم اعتماد انشائها من مجلس إدارة المعهد، وبناءا عليه تم انشاء واعتماد عدد 18 معمل بحثي تحت الأقسام العلمية السبعة الموجودة بالمعهد وهى كالتالي:

1. **قسم الحاسبات والنظم**

تم انشاء واعتماد عدد 5 معامل بحثية تحت قسم الحاسبات والنظم وهى:

- معمل معالجة الإشارات الرقمية
- معمل النظم الذكية وعلوم البيانات
- معمل شبكات الاتصالات المتطورة
- معمل الهندسة الحيوية الطبية والمنظومات
- معمل الحاسبات فائقة الأداء والبيانات الضخمة

2. **قسم الكترونيات الطاقة العالية وتحويل الطاقة**

تم انشاء واعتماد عدد 3 معامل بحثية تحت الكترونيات الطاقة العالية وتحويل الطاقة وهى:

- معمل تطبيقات الكترونيات الطاقة العالية.
- معمل تطبيقات تحويل الطاقة.
- معمل التحكم الصناعي والأتمتة.

3. **قسم الخلايا الضوئية**

تم انشاء واعتماد عدد 2 معامل بحثية تحت قسم الخلايا الضوئية وهى:

- معمل نظم الخلايا الضوئية وتطبيقاتها.
- معمل تكنولوجيا الخلايا الضوئية وتخزين الطاقة.

4. **قسم الدوائر الشريطية**

تم إنشاء واعتماد عدد 2 معامل بحثية تحت قسم الدوائر الشريطية وهى:

- معمل أنظمة الموجات الراديوية اللاسلكية والمحمولة
- معمل أنظمة المستشعرات الميكروئية والهوائيات والمصفوفات والموجات الراديوية المتكاملة.

5. **قسم الإلكترونيات الدقيقة**

تم انشاء واعتماد عدد 2 معامل بحثية تحت قسم الإلكترونيات الدقيقة وهي:

- معمل الدوائر الإلكترونية المتكاملة.
- معمل الأنظمة الإلكترونية الميكروئية.

6. **قسم بحوث المعلوماتية**

تم إنشاء واعتماد عدد 2 معامل بحثية تحت قسم بحوث المعلوماتية وهي:

- معمل أبحاث الأمن السيبراني والخصوصية.
- معمل ذكاء الألة وحوسبة اللغويات.

7. **قسم هندسة الموجات الميكروئية**

تم إنشاء واعتماد عدد 2 معامل بحثية تحت قسم هندسة الموجات الميكروئية وهي:

- معمل هندسة الموجات الميكروئية.
- معمل هندسة الفوتونيات والاتصالات الضوئية.

المعامل المركزية

المعامل المركزية هي أحد كيانات معهد بحوث الإلكترونيات والتي تقدم البحوث والاستشارات وتعني باستثمار البنية التحتية والتجهيزات العلمية البحثة من المختبرات والمعامل المميزة بالمعهد بجميع إمكانياتها من مرافق وأجهزة وبرامج والاستفادة من خبرات أعضاء هيئة البحوث والفنين والإداريين في توفير جميع المتطلبات العلمية والفنية والإدارية والتنظيمية لتفعيل هذه الإمكانات من خلال كيان تمارس من خلاله الأعمال علي أسس استثمارية.

رؤية المعامل المركزية

أن تصبح المعامل المركزية بمعهد بحوث الإلكترونيات مراكز للتميز معترف بها محليا ودوليا في كافة الأنشطة المتعلقة بتخصصات تلك المعامل، وأن تكون قادرة على الإسهام في تقدم البحث العلمي وخدمة المجتمع، وذلك لمواكبة تحديات المستقبل وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

رسالة المعامل المركزية

إجراء كافة الأنشطة المعملية على مستوى عالي ملتزماً بالمعايير القياسية العالمية والمحلية ومعايير الجودة للباحثين بالمعهد والجامعات والهيئات الحكومية ومجتمع الصناعة.

مهمة المعامل المركزية

بناء وتطوير معامل مركزية رائدة، تقدم خدمات مميزة في مجال تكنولوجيات تصنيع الإلكترونيات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والطاقة بما يلبي متطلبات التنمية ويسهم في خطط التطوير بالدولة في مجال عمل المعهد.

الأهداف الإستراتيجية للمعامل المركزية

تهدف عملية إنشاء المعامل المركزية لتحقيق الأهداف التالية:

- خدمة المجتمع في مجال الإلكترونيات، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والطاقة.
- توظيف وتنمية قدرات وإمكانات المعامل بالمعهد.
- سد الفجوة بين الجانب النظري والعملي من خلال المشاركات المختلفة في إيجاد حلول لمشاكل فعلية وواقعية في قطاع الأعمال والذي بدوره ينعكس على خبرة فريق العمل المشارك.
- استحداث موارد دخل مستقلة تساهم بدورها في عملية تطوير المعامل.
- الاستفادة القصوى من الأجهزة المعملية في خدمة البحوث والتطوير بالمعهد.
- بناء شراكه علمية مع مراكز البحث العلمي والجامعات الأخرى لنقل وتبادل التكنولوجيا والمعارف العلمية الحديثة.
- زيادة المشروعات البحثية والرسائل العلمية التي تخدم الاقتصاد القومي.
- تسويق خدمات المعامل خارج المعهد لخدمة الجهات المتخصصة.

الجهات المستفيدة من المعامل

قطاع الصناعة – قطاع التعليم الجامعي والبحث العلمي –- مراكز البحوث والتطوير التابعة للشركات والمصانع – الشركات الناشئة– الجهات الحكومية – الأفراد - المشاريع الداخلية والخارجية بالمعهد الحاضنات التكنولوجية ورواد الأعمال.

مراحل التنفيذ للمعامل المركزية

أولا: معامل تم إنشائها

1. معمل معالجة المخلفات الإلكترونية

يعمل على توفير مستوى عالي من الجودة في معالجة المخلفات الإلكترونية من خلال استخراج المكونات السليمة وتحويل المخلفات الإلكترونية إلى مواد خام قابلة لإعادة الاستخدام طبقا للمعايير الأمنية وبما يضمن عدم الوصول للبيانات وبطرق صديقة للبيئة وفقا للأنظمة المتبعة محليا ودوليا.

❖ **الخدمات التي يقدمها المعمل:**

- فك الأجهزة الإلكترونية واختبار مكوناتها.
- تجميع أجهزة الحاسب الآلي واستكشاف أعطاله.
- استخلاص المواد الثمينة من المخلفات الإلكترونية.
- التدريب على لحام المكونات الإلكترونية الدقيقة على اللوحات الإلكترونية وفك اللحام.
- التوعية المجتمعية من خلال عمل دورات تدريبية لإدارة المخلفات الإلكترونية ومصادرها وإعادة تدويرها واستخلاص المعادن الثمينة منها.

2. معمل تصنيع الدوائر الإلكترونية المطبوعة

معمل لتصنيع الدوائر الإلكترونية المطبوعة بدقة عالية وكذلك تصنيع PCB متعدد الطبقات.

❖ **الخدمات التي يقدمها المعمل:**

خط متكامل لتصنيع الدوائر الإلكترونية المطبوعة بدقة عالية تصل إلى µm150 لكل من عرض المسارات والمسافات البينية. وتصنيع PCB متعدد الطبقات تصل الي 6 طبقات وعمل Green mask.

3. معمل قياس الموجات المليمترية

قياس الدوائر والعناصر في الترددات المليمترية واسع المدى حتى 110 جيجا هرتز.

❖ **الخدمات التي يقدمها المعمل:**

ويتركز نشاط المعمل في قياس الدوائر والعناصر في الترددات المليمترية واسع المدى حتى 110 جيجا هرتز

يشمل المعمل على الأجهزة التالية:

❖ جهاز N5222B 4 Port 10 MHz to 110 GHz
❖ جهاز PNA network analyzer ويقوم بقياس الموجات المليمترية حتى تردد 110 GHz ومتصل بجهاز EPS150MMW Manual Probing Solution for MMW, THz, and Load Pull Applications

4. معمل قياس معدل الامتصاص النوعي

قياس معدّل طاقة الأشعة الكهرومغناطيسية الممتصة من طرف الجسم

❖ **الخدمات التي يقدمها المعمل:**

يقيس كمية طاقة التردد اللاسلكي التي تمتصها الأنسجة البيولوجية عند استخدام جهاز لاسلكي خلال فترة زمنية. ويسمح هذا الاختبار بإثبات أن المنتج محل القياس يتوافق مع حدود معدل الامتصاص النوعي SARالمحددة دوليًا للتعرض للتردد اللاسلكي من أجهزة المحمول والحاسب اللوحي والمحمولة وكذلك أجهزة IOT.

5. **معمل النمذجة والتصميمات**

يمكن من خلال هذا المعمل تنفيذ مراحل تصـــميم المنتجات لتحويل هذه النماذج المعملية إلى نماذج صـــناعية تحمل الشكل النهائي للمنتج تجميع بين الشكل العلمي والشكل الجمالي والخامة المناسبة للسوق، وهي تنقسم إلى ثلاثة مراحل:

مرحلة التصميم الهندسي: يتم فيها تعديل التصميم الهندسي للنموذج المعملي لكي يناسب المستخدم التغيرات التي قد يحتاج إليه النموذج المعملي حتى يصل الى التصميم الهندسي النهائي.

مرحلة التصميم الخارجي: يتم فيها تصميم الشكل الخارجي للمنتج بما يلائم المستخدم من حيث الشكل، اللون، الجمال، التعبير، المواد المستخدمة، الملمس، طريقة الاستخدام وغيرها مما قد يحتاج إليه المنتج لكى يصبح منتجا عمليا وجميلا في نفس الوقت.

مرحلة التصميم الصناعي: يتم فيها تصميم وتجهيز أجزاء المنتج الخارجية لكى تأخذ الشكل الذى يمكن تصنيعه. مرحلة صناعة نسخة من المنتج.

6. **معمل تصنيع الدوائر الإلكترونية في الترددات الراديوية**

يقوم المعمل بتصنيع الدوائر الإلكترونية في الترددات الراديوية بدقة عالية باستخدام أشعة الليزر بدقة تصل 50 µm عرض المسار ومسافات بينية.

7. **معمل الابحاث وتصنيع البطاريات الليثيوم أيون**

معمل أبحاث وتصنيع بطارية الليثيوم أيون هو متخصص في بطارية الليثيوم أيون (LIB). يمكن تصنيع البطاريات التي تتبع المعيار الصـــناعي 18650. بالاضـــافة الي اعمال البحث والتطوير تجري حول مكونات البطارية من أجل زيادة سعة البطارية وتقليل وقت الشحن وما إلى ذلك.

عيار 18650 يشـير إلى حجم وتصـميم محدد لبطاريات أيون الليثيوم. رقم "18650" يشـير إلى أبعاد البطارية بالملليمتر، حيث يكون قطر البطارية حوالي 18 ملم وارتفاعها حوالي 65 ملم. يتم اســـتخدام هذا المعيار على نطاق واسع في صناعة البطاريات ويتم استخدامها في مجموعة متنوعة من التطبيقات مثل أجهزة الكمبيوتر المحمولة، وأدوات الطاقة القابلة لإعادة الشـــحن، وأجهزة الإضـــاءة المحمولة، وأنظمة الطاقة الشمسية، والمزيد.

❖ **الخدمات التى يقدمها المعمل**

- تصميم وتطوير البطاريات وذلك من خلال تصنيع نموذج اولي لبطارية الليثيوم يكون جاهز للصناعة.
- اجراء اختبارات كهروكيميائية للتحقق من أداء البطارية ومطابقتها للمواصـــفات المطلوبة قبل التعبئة النهائية.
- أعمال البحث والتطوير المتعلقة بأجهزة تخزين الطاقة
- تدريب بكفاءة عالية للمنتفعين
- تقديم الإستشارات

8. معمل تحليل المواد X ray diffraction SAXS

يتكون المعمل من جهاز SAXS XRD

❖ الخدمات التي يقدمها المعمل:

- تحليل المواد (الأطوار) الخاصة بالمواد في صورة باودر
- تحليل المواد (الأطوار) الخاصة بالمواد في صورة افلام رقيقة
- تحليل المواد النانوية عن طريق استخدام الأشعة السينية ذات زاوية تشتت صغيرة
- تحديد حجم جسيمات المادة وكذلك سمك الافلام الرقيقة
- فحص أداء البطارية عن طريق استخدام الأشعة السينية

9. المعمل المركزي للروبوت والتصنيع المميكن

يعمل على توفير بيئة مناسبة لتطبيق الأبحاث الخاصة بالإنسان الآلي وأساليب التحكم فيه

❖ الخدمات التي يقدمها المعمل:

- تطبيق أساليب الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في نظم الإنسان الآلي.
- دراسة وتطبيق نظم تمييز الكينونات لتحديد الخطوات المطلوب ميكنتها.
- تطبيق أساليب الذكاء الاصطناعي في تحديد أفضل المسارات وتفادى العوائق للسيارات الذاتية الحركة.
- تطبيق أفضل الخوارزميات في نظم التصنيع المميكن.
- تطبيقات الإنسان الآلي في مختلف مجالات الحياة

المعامل المتخصصة

1. معمل الحوسبة السحابية

الرؤية

منذ بداية انطلاق تقنيات الحوسبة السحابية تولى معهد بحوث الإلكترونيات زمام المبادرة لدراسة وتقييم تلك التقنيات علميا ومعمليا، واعتماداً على الخبرة الواسعة التي اكتسبها أعضاء فريق المعمل من مشروع مركز التميز السابق أطلاقه في 2013 والذي تنوعت فيه الدراسات الأكاديمية بين تقنيات الحوسبة السحابية المختلفة مثل الحوسبة العنقودية، الحوسبة الشبكية، الحواسيب العملاقة ... إلخ. وحيث تم إنشاء بنية أساسية لمركز المعلومات من الطبقة الثالثة في مقر المعهد بالنزهة عام 2018 ، تم إنشاء المعمل المركزي للحوسبة السحابية ليقدم بيئة لتطوير واختبار وتشغيل التطبيقات وتحليل آداءها بطريقة فعالة وسريعة وذلك لخدمة أولويات التحول الرقمي في للقطاعات الأكاديمية والحكومية والتجارية. حيث قد لا تتوفر دائمًا بنية تحتية فعالة من الأجهزة والبرامج لبعض القطاعات بالجودة والامكانيات الملائمة.

الرسالة

- تسريع أداء التطبيقات العلمية المختلفة بأضعاف السرعة الحسابية لجهاز كمبيوتر عادى مما يوفر الوقت والطاقة المستخدمة لتشغيل الأجهزة.
- تخزين ومعالجة البيانات التي تنتج عن التطبيقات مما يحتم استخدام نوع خاص من الحوسبة لتخزين هذه البيانات ومعالجتها بأعلى كفاءة.
- إنشاء وإدارة الحاسبات الافتراضية وتمكن هذه التقنية المستخدمين من توظيف الموارد بأعلى كفاءة وخصوصية ومشاركة استغلال الموارد المتاحة.
- تشغيل البرامج تحت حاويات البرامج والتي تتيح خلق بيئة تشغيل منعزلة ومفصلة علي احتياجات المستخدم.
- دراسة الخدمات المقدمة عبر سحابة الإنترنت سواء المنصات PAAS أو البرامج SAAS.

الخدمات التي يقدمها المعمل

يحرص المعهد على إتاحة كافة الإمكانيات التكنولوجية التي تلائم احتياجات الباحثين على أعلى مستوى. وكذلك توفير البنية التحتية لمشروعات التحول الرقمي واستضافة البرامج وتقديم العديد من الخدمات ومنها:

- **الاستضافة**
  - استضافة وتشغيل أنظمة التحول الرقمي ومواقع الإنترنت
  - استضافة المواقع للجهات علي شبكة الإنترنت
  - استضافة أنظمة ميكنة وقواعد بيانات
  - تخصيص مساحات تخزين وقدرات معالجة حسب الطلب

- **الدورات التدريبية**

يقوم فريق معمل الحوسبة السحابية بتقديم دورات تدريبية في العديد من المجالات مثل:

- Parallel programming fundamentals and Fundamentals of Cloud Computing
- Cloud Computing Management:
- Big Data Analytics with Apache Spark and Python
- Blockchain Foundations and Use Cases
- Introduction to Quantum Computing
- Introduction to 5G-based Cloud Computing
- Introduction to containerization in cloud computing

- **الاستشارات فنية**
  - تقديم الاستشارات في مجال تحسين الخرائط وأداء المرور باستخدام الـ GPS
  - تقديم الاستشارات في مجال اختيار البنية التحتية للبيانات الضخمة، تسريع تحليل البيانات الضخمة، تطبيقات البيانات الضخمة.
  - تقديم الاستشارات إلى أي جهة تستخدم مكامن النفط وترغب في تحسين أداء عرض بيانات مكامن النفط.
  - مساعدة مطوري شبكات الموبايل التي تسعى لبناء شبكاتها بناء على تكنولوجيات الحوسبة السحابية والحاسبات فائقة الأداء.
  - تقديم استشارات في استخدام الحاسبات فائقة الأداء والحوسبة السحابية في تطوير الحوسبة الضبابية وانترنت الأشياء.
  - تقديم استشارات في وضع إستراتيجية لكيفية التنبؤ بالأخطاء وجدولة الأحمال في الحوسبة السحابية.

2. معمل تطبيقات النانو تكنولوجي

الرؤية

يهدف معمل تطبيقات النانوتكنولوجى في معهد بحوث الإلكترونيات إلى أن يكون رائدًا في مجال تطوير البطاريات وتصميم المستشعرات عن طريق الاستفادة القصوى من الإمكانيات المتاحة في مجال النانو تكنولوجيا. نحن نسعى لتحقيق التقدم العلمي والتكنولوجي في هذا المجال وتطوير حلول مبتكرة تلبي احتياجات المجتمع وتسهم في تحسين جودة الحياة والتنمية المستدامة.

يسعى المعمل أن يكون رائدا في مجال النانو تكنولوجيا وتطبيقاتها، حيث يتم استخدام التكنولوجيا المتقدمة والابتكار في تطوير البطاريات وتصميم المستشعرات، ونطمح لأن يكون المعمل هو الخيار الأول للشركات والمؤسسات التي تبحث عن حلول متطورة وفعالة من حيث التكلفة في مجال البطاريات والمستشعرات النانوية، نهدف لأن يسهم المعمل في التقدم العلمي والتكنولوجي وتطوير تطبيقات مبتكرة تلبي احتياجات المجتمع وتسهم في تحسين جودة الحياة والتنمية المستدامة.

الرسالة

تتمثل رسالة معمل تطبيقات النانو تكنولوجيا في تطوير بطاريات ذات أداء متفوق تتميز بكفاءة عالية في التخزين والشحن وعمر طويل، مما يساهم في تلبية احتياجات الأجهزة الإلكترونية المتنوعة وتعزيز التنقل الكهربائي، وكذلك مستشعرات نانوية دقيقة وحساسة، قادرة على الكشف عن التغيرات الصغيرة في البيئة والمتغيرات الحيوية، مما يسهم في تحسين تشخيص الأمراض ورصد البيئة وتحقيق راحة أكبر للمستخدمين وذلك بهدف توفير حلول مستدامة وفعالة من حيث الطاقة وتحسين أداء الأجهزة الإلكترونية، والتطبيقات الصناعية ،والطبية والبيئية.

ويحرص المعمل على الاطلاع الدائم بأحدث التقنيات والابتكارات في مجال النانو تكنولوجيا، ونستخدم هذه المعرفة لتحسين عمليات التصميم والتصنيع والاختبار للبطاريات والمستشعرات، وتعزيز التعاون والشراكات مع الشركات والمؤسسات الأخرى، بما في ذلك الجهات البحثية والأكاديمية، لتبادل المعرفة وتعزيز التطوير التقني والابتكار في مجال النانو تكنولوجيا.

الخدمات التي يقدمها المعمل

1. **الصناعة الإلكترونية والتكنولوجية**: تعتبر الشركات المصنعة للأجهزة الإلكترونية والتقنية من الجهات المستفيدة الرئيسية من معمل تطبيقات النانو تكنولوجيا، يمكن للمعمل أن يوفر بطاريات ذات أداء عالي

وشحن سريع وعمر طويل للأجهزة المحمولة والأجهزة الذكية والأنظمة الإلكترونية الأخرى. كما يمكن أيضًا تطوير مستشعرات حساسة ودقيقة تستخدم في تحسين وظائف الأجهزة وتحسين تجربة المستخدم.

2. **القطاع الطبي**: يعد القطاع الطبي من أبرز الجهات المستفيدة من معمل تطبيقات النانو تكنولوجيا، يمكن استخدام التقنيات النانوية لتطوير بطاريات صغيرة الحجم وعالية الكفاءة تستخدم في الأجهزة الطبية المحمولة والمزودة بالطاقة الذاتية، مثل الأجهزة القابلة للارتداء وأجهزة التشخيص الذكي. كما يمكن تصميم مستشعرات نانوية تساعد في التشخيص المبكر للأمراض وتوفير رصد دقيق للمؤشرات الحيوية للمرضى.

3. **القطاع البيئي**: يمكن أن يساهم معمل تطبيقات النانو تكنولوجيا في حماية البيئة وتحسين استدامتها. يمكن تطوير بطاريات قابلة لإعادة الشحن تعمل بشكل فعال ونظيف للمركبات الكهربائية والطاقة المتجددة، كما يمكن استخدام المستشعرات النانوية لرصد جودة الهواء ومياه الشرب والتربة، مما يسهم في تحسين الرقابة البيئية والحفاظ على الموارد الطبيعية.

4. **البحث العلمي والأكاديمي**: يعد معمل تطبيقات النانو تكنولوجيا مصدرًا هامًا للبحث والتطوير في مجال النانو تكنولوجيا، يمكن للباحثين والعلماء والطلاب الاستفادة من المعمل وتطوير مشاريعهم البحثية والعلمية في مجال تطوير البطاريات وتصميم المستشعرات. كما يمكن تنظيم ورش عمل وندوات تعزز التعاون وتبادل المعرفة في هذا المجال.