الخطة البحثية لمعهد أكتوبر العالى للهندسة و التكنولوجيا

متضمنة المنهجية 2024-2029

في بداية التفكير في عمل خطة بحثية جديدة للبحث العلمي للمعهد 2024-2028 كان لابد من وضع آلية منهجية للخطة البحثية في معهد أكتوبر العالي للهندسة والتكنولوجيا بما يتوافق مع الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2030 والاتجاهات البحثية الاستراتيجية المذكورة، وذلك بدمج الرؤية والرسالة العامة للمعهد مع الخطط البحثية لكل برنامج بحثي وقسم إدارة الأعمال، مع الاخذ بعين الاعتبار محاور الاستراتيجية القومية وأهدافها.

الخطوات المنهجية المقترحة لوضع الخطة البحثية:

1.التأسيس والتحليل الأولي

- دراسة وتحليل الرؤية والرسالة العامة للمعهد ولبرامجه البحثية المختلفة بما يشمل: هندسة الاتصالات والإلكترونيات، هندسة التشييد والبناء، الهندسة المعمارية، إدارة الأعمال .وقسم العلوم الأساسية .
- مراجعة رؤية ورسالة وبرامج كل خطة بحثية موجودة قائمة حالياً.
- تحليل متطلبات سوق العمل، المجتمع، واحتياجات التنمية الوطنية والإقليمية.

2.الربط مع الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2030

- الاطلاع المفصل على مسارات ومحاور الاستراتيجية القومية (مثل: التنمية الاقتصادية والتحول الرقمي، التعليم والتدريب، التنمية الاجتماعية وجودة الحياة، البيئة والطاقة والتنمية المستدامة، والابتكار وريادة الأعمال).
- تحديد مجالات البحث ذات الأولوية على أساس هذه المحاور، وربطها بمحاور البحث في برامج المعهد المختلفة.
- تأكيد توافق الخطة مع الأهداف الاستراتيجية والغايات العامة للمعهد والبرامج.

3.تحديد الأهداف البحثية الاستراتيجية

- حيث يتم التركيز على:
  - رفع جودة البحث وازدياد عدد الأوراق البحثية المنشورة ضمن تصنيفات Q1 و.Q2 وكذلك المحلية ذات معاملات التأثير المرتفعة.
  - تحفيز التكامل بين التدريس والبحث العلمي في المشاريع والفرق البحثية.
  - التنوع وضمان التمويل عن طريق المنح والعقود الصناعية.
  - الالتزام بأخلاقيات البحث وحوكمة البيانات وأمنها.

4.تصميم آليات التنفيذ والمتابعة

- تشكيل فرق بحثية متخصصة مرتبطة بكل محور من محاور الاستراتيجية القومية.
- الاجتماعات الدورية لمراجعة تطورات البحوث وضمان عدم تكرار أو تداخل موضوعات البحث.
- ربط مشاريع التخرج والدراسات العليا بخطة البحث لضمان التدريب والابتكار المبني على الاحتياجات البحثية الفعلية.
- التعاون مع الجهات الصناعية، الصحية، التعليمية، والبحثية لتعزيز شراكات بحثية ذات أثر مباشر.
- وضع آلية تقييم دورية (سنوية وخمسة سنوات) لمراجعة الأداء وتحديث الخطة البحثية بحسب الاتجاهات والتحديات.

.5التركيز على الابتكار وريادة الأعمال

- دعم البحوث التي تفضي إلى براءات اختراع وشركات ناشئة.
- تحفيز البحث التطبيقي الذي يخدم المجتمع ويسهم في تطوير التكنولوجيا.
- إدراج التكنولوجيات الرقمية والذكاء الاصطناعي في مشاريع البحث العلمي.

المحاور النوعية المقترحة لخطط البرامج الهندسية وقسم إدارة الأعمال .وقسم العلوم الأساسية.

- خطة قسم إدارة الأعمال مثلا تربط بوضوح بين البحث العلمي والتنمية المستدامة، والتحول الرقمي، ومقترحات توظيف التكنولوجيا المالية وريادة الأعمال، بما يتوافق مع الاستراتيجية القومية 2030.
- الخطة البحثية لهندسة الاتصالات تركز على G6، الذكاء الاصطناعي في الشبكات، الإلكترونيات المتقدمة، وغيرها من محاور مستحدثة تتماشى مع الأولويات القومية.
- خطة هندسة التشييد والبناء تدمج بين التطبيقات الهندسية والتقنيات الحديثة مثل نمذجة معلومات البناء، والطاقة المتجددة، والاستدامة، بتحقيق متطلبات الاستراتيجية القومية.
- خطة الهندسة المعمارية تدمج الذكاء الاصطناعي في التخصصات المختلفة وتركز على الاستدامة البيئية والتصميم العمراني.
- خطة قسم العلوم الاساسية حيث يتم التركيز على الفيزيقا والرياضيات الهندسية والكيمياء التطبيقية والرياضيات الحوسبية والكمية

بهذا يتم تكوين إطار منهجي شامل لوضع الخطط البحثية لجميع البرامج في معهد أكتوبر العالي للهندسة والتكنولوجيا، متوافق مع الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2030، يدعم أهداف التنمية الوطنية، ويوجه البحث العلمي نحو تحقيق أثر علمي واقتصادي واجتماعي ملموس.

و طبقاً للمنهجية السالف ذكرها و طبقاً للمحاور البحثية و الخطط القومية و في ضوء رؤية ورسالة المعهد تم وضع الخطة التالية:

الخطة البحثية المتكاملة لمعهد أكتوبر العالي للهندسة والتكنولوجيا

رؤية المعهـــــــد:

معهد أكتوبر العالي للهندسة والتكنولوجيا يسعى لأن يكون مركزًا رائدًا وموحدًا في التعليم الهندسي والتكنولوجي على المستويين الإقليمي والعالمي، مع التركيز على الابتكار، والبحث العلمي التطبيقي، والتقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي، لدعم تنمية المجتمع والاقتصاد المستدام.

رسالة المعهـــــــد:

إعداد كوادر متخصصة ومتميزة من خلال توفير تعليم وبحث علمي متكامل يركز على تطبيق التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي في مجالات الهندسة والإدارة، مع الالتزام بقيم التميز الأكاديمي والأخلاق المهنية، ودعم خدمة المجتمع، وحماية البيئة، وتحقيق التنمية المستدامة من خلال تعزيز البحث العلمي والابتكار وريادة الأعمال.

الإطار العام لخطة البحث 2024-2029

1. الالتزام بالاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2030

- ربط محاور البحوث بمجالات التنمية الوطنية، مثل التحول الرقمي، التنمية المستدامة، الاقتصاد الأخضر، الذكاء الاصطناعي، والطاقة المتجددة.
- توجيه الأبحاث نحو حل مشكلات محلية واقليمية تخدم تنمية المجتمع والصناعة.

2. أهداف البحث العلمي الموحدة للمجموعات والبرامج

- رفع جودة الإنتاج العلمي وتحسين مستوى الأبحاث المنشورة ضمن مجلات عالية التصنيف Q1) و.(Q2
- تطوير الأبحاث التطبيقية التي تفضي إلى ابتكارات وبراءات اختراع وحلول صناعية.
- نشر المعرفة في مجالات الاتصالات، التشييد والبناء، العمارة، وإدارة الأعمال مع مكونات التكنولوجيا الرقمية وريادة الأعمال.
- دعم التنوع العلمي والتخصصي مع ضمان الربط بين الأبحاث الأكاديمية واحتياجات سوق العمل.

3. محاور البحث الاستراتيجية

- الاتصالات الذكية وتقنيات G6، الشبكات غير الأرضية، الذكاء الاصطناعي في الشبكات.
- التشييد والبناء المستدام، النمذجة الرقمية للمباني، تحسين مواد البناء، حماية التراث العمراني.
- الذكاء الاصطناعي في العمارة والبيئة، حفظ التراث، التصميم العمراني المستدام.
- التحول الرقمي والإدارة الذكية، ريادة الأعمال، الابتكار في التمويل، التسويق الرقمي، نظم المعلومات.

4. آليات التنفيذ والتكامل

- تشكيل فرق بحثية متعددة التخصصات تدمج بين البرامج المختلفة مع التركيز على التوجهات الوطنية.
- المشاركة في نشر الأبحاث العلمية في مؤتمرات ومجلات دولية وتعزيز التعاون مع مؤسسات بحثية وصناعية محلية وعالمية.
- تنمية قدرات الباحثين والطلبة على البحث العلمي والابتكار من خلال التدريب وورش العمل والتدريب الصيفي.
- تطوير البنية التحتية للمعامل والتقنيات البحثية اللازمة لدعم المشاريع البحثية.

.5المتابعة والتقييم

- إجراء تقييم سنوي لمخرجات البحث وضمان تحقيق مؤشرات الأداء مثل عدد الأوراق المنشورة، براءات الاختراع، الدعم المالي الخارجي.
- عقد اجتماعات دورية لمراجعة موضوعات البحث لضمان التوافق مع الرؤية والرسالة والاستراتيجية القومية.
- تحفيز الباحثين عبر المكافآت والحوافز ونشر النتائج في مجلات علمية محكمة خاصة بالمعهد.

تتضمن خطة البحث هذه رؤية ورسالة تعكس التكامل بين البرامج الأربع وتعزز التوجه نحو التميز والابتكار بما يتوافق مع الاستراتيجية القومية 2030، مع توفير آلية واضحة للربط بين البحث العلمي والتعليم والتطوير المجتمعي والاقتصادي .

المجالات البحثية المتكاملة لمعهد أكتوبر العالي للهندسة والتكنولوجيا

المجال البحثي الرئيسي	البرامج المشمولة	المحاور والمواضيع البحثية	أهداف البحث الرئيسية
برنامج الهندسة والاتصالات والإلكترونيات	**برنامج هندسة الاتصالات والإلكترونيات**	**-شبكات الجيل السادس(6G) ، الشبكات غير الأرضية(NTN)** **-الاتصالات التيراهيرتز(THz)** **-الذكاء الاصطناعي في الشبكات** **-تحسين أجهزة الإرسال والاستقبال** **-إنترنت الأشياء منخفضة الطاقة(IoT)** **-الحوكمة الأمنية والخصوصية**	**-نشر أوراق Q1 وQ2** **-تطوير البرمجيات والمنتجات الصناعية** **-براءات اختراع** **-تمويل متعدد**
برنامج هندسة التشييد والبناء	**برنامج هندسة التشييد والبناء**	**-الاستدامة بمواد وتقنيات البناء** **-مقاومة الزلازل** **-نمذجة الأنظمة الإنشائية** **-الذكاء الاصطناعي في التحكم الإنشائي** **-الحفاظ على التراث العمراني** **-نمذجة معلومات البناء(BIM)**	**-زيادة البحث التطبيقي للمشكلات الوطنية** **-تلبية متطلبات الاستراتيجية** **-براءات اختراع**
برنامج الهندسة المعمارية	**برنامج الهندسة المعمارية**	**-العمارة المستدامة** **-الذكاء الاصطناعي في العمارة** **-حفظ التراث العمراني** **-التصميم العمراني المتوافق**	**-إثراء البحث الهندسي المعماري** **-دعم التنمية العمرانية والابتكار**

المجال البحثي الرئيسي	البرامج المشمولة	المحاور والمواضيع البحثية	أهداف البحث الرئيسية
		مع المتغيرات المجتمعية -تحسين الراحة وكفاءة الطاقة	
قسم إدارة الأعمال وتكنولوجيا المعلومات	قسم إدارة الأعمال (استثمار-تسويق-نظم معلومات)	-التحول الرقمي -دراسات السوق والتنمية المستدامة -ريادة الأعمال والابتكار -تطوير نظم المعلومات -التسويق الرقمي وتحليل السلوك التنافسي -الحوكمة والاقتصاد الأخضر -التكنولوجيا المالية (FinTech)	-ربط القدرات بسوق العمل -دعم المشاريع التطبيقية والابتكار -تعزيز الشراكات الصناعية
قسم العلوم الأساسية	قسم العلوم الأساسية (رياضيات-فيزياء-كيمياء)	-النمذجة الرياضية للأنظمة الهندسية -الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في التطبيقات الصناعية -التشفير وأمن المعلومات -تطوير نماذج محاكاة حاسوبية للظواهر الفيزيائية والكيميائية -دراسة المواد النانوية وتطبيقاتها في الهندسة والطب -معالجة المياه الملوثة بمواد صديقة للبيئة -مواد الطاقة الشمسية والخلايا الكهروضوئية -البصريات والليزر في القياسات الدقيقة -تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات العلمية والطبية -أبحاث المواد المتقدمة (بوليمرات وسبائك ومركبات نانوية) -تحلية ومعالجة المياه منخفضة التكلفة -محفزات كيميائية صديقة للبيئة -كيمياء البوليمرات والمواد المركبة للهندسة	-دعم التطبيق الهندسي والطبي -ابتكار في مجالات الرقمنة والسيبرانية والمواد المتقدمة -تعزيز البحوث بينية مع باقي الأقسام -ربط العلوم الأساسية بالتنمية الصناعية والطبية والبيئية

ملاحظات عامة :

- يتم توجيه كل برنامج بحثي ليُشَكّل تواصلًا وتكاملاً مع البرامج الأخرى لتبادل الموارد والخبرات والاستفادة من الكفاءات المختلفة.
- التوجه العام في جميع المجالات هو الارتباط الوثيق مع الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة ورؤية مصر 2030.
- تعزز خطة البحث مؤسسات التعاون مع الصناعة والجامعات محليًا ودوليًا، وتركيزها على نشر المعرفة وحماية الحقوق الفكرية ودعم الابتكار.
- البرامج تعتمد على الأساليب الحديثة للبحث العلمي من تحليل بيانات، نمذجة، الذكاء الاصطناعي، والتقنيات الناشئة لدفع مسيرة البحث العلمي التطبيقي.

هذا الإطار العام للمجالات البحثية المتكاملة يعكس التوجه الشامل للمعهد في تحقيق أبحاث تطبيقية ومميزة تواكب المعايير العالمية وتخدم التنمية المحلية والوطنية.