# الخطة البحثية لكلية الهندسة بالمطرية

2030-2026

1. رؤية الكلية
2. رسالة الكلية
3. الغايات الاستراتجية للكلية
4. أقسام الكلية العلمية
5. الأهداف الاستراتيجية للخطة البحثية
6. المحاور البحثية للخطة البحثية
7. الخطة البحثية للكلية على مستوى القطاع الهندسي لجامعة حلوان
8. المحاور البحثية و الدراسات البينية بين الاقسام العلمية
9. الخطط البحثية للاقسام العلمية
   9-1. الخطة البحثية لقسم هندسة القوى الميكانيكية
   9-2. الخطة البحثية لقسم السيارات و الجرارات
   9-3. الخطة البحثية لقسم الهندسة المدنية
   9-4. الخطة البحثية لقسم الهندسة المعمارية
   9-5. الخطة البحثية لقسم التصميم الميكانيكي
   9-6. الخطة البحثية لقسم الفيزيقا و الرياضيات الهندسية
10. مؤشرات نجاح الخطة البحثية
11. اليات المتابعة والتنفيذ للخطة البحثية

## 1. رؤيـــــــــة الكلية

التميز والريادة إقليميا في التعليم الهندسي والبحث العلمي لخدمة المجتمع

## 2. رســـــالة الكلية

- تحقيق منظومة تعليمية متطورة تواكب متطلبات سوق العمل
- تفعيل منظومة ضمان الجودة التعليمية والمؤسسية
- تطوير آليات البحث العلمي لترتبط باحتياجات المجتمع المحلي والإقليمي الحالية والمستقبلية.
- تطوير مصادر التمويل والموارد المالية لدعم إمكانيات الكلية.

## 3. الغايات الاستراتيجية للكلية

- التميز في الخدمة التعليمية.
- التميز في البحث العلمي والابتكار.
- التميز في الشراكة المجتمعية.

## 4. اقسام الكلية العلمية

تتكون كلية الهندسة بالمطرية – جامعة حلوان من الأقسام العلمية التالية:

- هندسة القوى الميكانيكية
- هندسة السيارات والجرارات
- هندسة التصميم الميكانيكي
- الهندسة المعمارية
- الهندسة المدنية
- الفيزياء والرياضيات الهندسية

كما توجد عدد من البرامج الجديدة التي تمنح درجة البكالوريوس:

- برنامج هندسة الطاقة
- برنامج الهندسة الانشائية

- برنامج هندسة العمارة الرقمية
- برنامج هندسة الميكاترونيات بالسيارات
- برنامج ادارة المشروعات والتسييد.

كما برنامج جديد بنظام الساعات المعتمدة يمنح درجة ماجستير العلوم في الهندسة

- برنامج العمارة والعمران الأخضر.

## 5. الاهداف الاستراتيجية للخطة البحثية

تتمثل الاهداف الاستراتيجية للخطة البحثية للكلية في اربعة اهداف رئيسية:

1. البحث العلمي و التميز و الابتكار.
2. تعزيز الشراكات و التعاون الدولي.
3. التنمية المستدامة و خدمة المجتمع.
4. البحوث و الدراسات البينية.

## 5. المحاور البحثية للخطة البحثية 2026- 2030

تتبنى كلية الهندسة بالمطرية بالخطة البحثية 2025-2030 عدد من التوجهات البحثية المتوافقة مع رؤية ورسالة جامعة حلوان و رؤية ورسالة الكلية و لتتوافق مع كلا من :

1. أهداف التنمية المستدامة
2. الخطة الشاملة لرؤية مصر 2030.
3. الخطة الاستراتيجية لجامعة حلوان.
4. الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي و البحث العلمي 2030.
5. الاستراتيجية القومية للعلوم و التكنولوجيا و الابتكار 2030.
6. الاستراتيجية الوطنية للطاقة المتجددة بمصر 2030.

وعليه تم وضع المحاور البحثية التالية:

1. الطاقة النظيفة واقتصاديتها.
2. الموارد المائية.
3. اعادة التدوير و استخداماتها.
4. التغير المناخي و الحفاظ على البيئة.
5. مدن و مجتمعات محلية مستدامة.
6. التحول الرقمي و التطبيقات الهندسية.
7. تنمية البنية التحتية و التكنولوجيا المتقدمة.
8. التحكم الآلي والذكاء الاصطناعي .
9. هندسة المواد والنانو تكنولوجى و تطبيقاتهما.
10. الصناعة والابتكار في المجالات الهندسية.
11. تكامل انظمة خدمات المباني.
12. ادارة المشروعات و نمذجة معلومات البناء.
13. اعادة الاعمار و التحديات الاقليمية والعالمية

## 7. الخطة البحثية للكلية على مستوى القطاع الهندسي لجامعة حلوان

## 8. المحاور البحثية و الدراسات البينية بين الاقسام العلمية

## 9. الخطط البحثية للاقسام العلمية

### 9-1. الخطة البحثية لقسم هندسة القوى الميكانيكية

# الخطة البحثية لكلية الهندسة بالمطرية 2026- 2030

| | التخصص الرئيسي | التخصص الفرعي | المجالات البحثية | اعضاء هيئة التدريس | طلاب البحث |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **الطاقة** | 1. طاقة الرياح<br>2. الطاقة الشمسية<br>3. الطاقة النووية<br>4. طاقة الأمواج<br>5. خلايا الوقود<br>6. الوقود الحيوى<br>7. ديناميكا الموائع<br>8. انتقال الحرارة<br>9. المحركات<br>10. التكييف والتبريد | ▪ تطوير منظومات انتاج الطاقة التقليدية والجديدة والمتجددة<br>▪ البحث عن مصادر جديدة للطاقة<br>▪ ترشيد استخدام الطاقة في المعدات والنظم الميكانيكية<br>▪ دمج الأنظمة الرقمية والمميكنة لخفض استخدام الطاقة في المعدات والنظم الميكانيكية<br>▪ دمج التكنولوجيا والمواد المطورة لتحسين أداء منظومات انتاج وتحويل الطاقة<br>▪ رفع كفاءة معدات نقل وتحويل الطاقة<br>▪ تطبيقات النانو تكنولوجى في منظومات انتاج وتحويل الطاقة<br>▪ تطبيقات الطاقة في المباني والعمارة الخضراء<br>▪ دمج نظم التحكم الذكية في منظومات انتاج وتحويل الطاقة<br>▪ تطوير وتطبيقات سريان الموائع في التطبيقات الهندسية والطبية | 20 | 30 |
| 2 | **البيئة** | 1. الاحتراق فى المحركات<br>2. اساسيات الاحتراق<br>3. الاحتراق في الافران<br>4. انتقال الحرارة<br>5. التكييف والتبريد<br>6. ديناميكا الموائع<br>7. الهيدروجين الأخضر<br>8. التحكم فى النظم البيئية<br>9. مكافحة الحريق<br>10. تكنولوجيا النانو<br>11. تدوير المخلفات | ▪ تطوير وتطبيقات موائع تشغيل صديقة للبيئة<br>▪ خفض التلوث البيئي الضار للمنظومات الميكانيكية وأنظمة انتاج وتحويل الطاقة<br>▪ تطوير وتطبيقات وقود بديل صديق للبيئة<br>▪ تطوير وتطبيقات موائع النانو تكنولوجى للحد من الأثر البيئي السلبى للمنظومات الميكانيكية<br>▪ تحسين أنظمة انتاج وتحويل وإدارة ونقل وتخزين واسترجاع الطاقة للحد من الاثر السلبى على البيئة<br>▪ خفض الاثار البيئة الضارة بالاعتماد على الأنظمة الذكية في المنظومات الميكانيكية<br>▪ تطوير أنظمة إعادة تدوير المخلفات المختلفة<br>▪ تطوير أنظمة مكافحة الحرائق والامن والسلامة في المنشئات المتنوعة<br>▪ تطوير وتطبيقات سريان الموائع في معدات فصل المواد | 10 | 20 |
| 3 | **المياه** | 1. تحلية المياه<br>2. الهيدروجين الأخضر<br>3. تذرية الموائع<br>4. التحكم في منظومات نقل الموائع | ▪ تطوير استخدامات الطاقة التقليدية والجديدة والمتجددة في أنظمة تحلية وتنقية ومعالجة المياه<br>▪ تطوير المعدات المستخدمة في أنظمة تحلية وتنقية ومعالجة المياه<br>▪ تحسين أداء أنظمة نقل او تذرية المياه<br>▪ تطبيقات النانو تكنولوجي في منظومات تنقية ومعالجة المياه<br>▪ دمج الأنظمة الرقمية ذاتية التحكم في منظومات نقل ومعالجة المياه | 15 | 25 |

## 2-9. الخطة البحثية لقسم السيارات و الجرارات

| | التخصص الرئيسي | المجالات البحثية | اعضاء هيئة التدريس | طلاب البحث |
|---|---|---|---|---|
| 1 | إدارة وصيانة المركبات Vehicle Maintenance and Management | ▪ الإدارة الحرارية للطاقة بالمركبات<br>▪ Thermal and Energy Management<br>▪ استدامة الطاقة والانبعاثات من المركبات<br>▪ Sustainability and Emissions<br>▪ التنقل والنقل الحضري<br>▪ Mobility and Urban Transport<br>▪ التفاعل بين الإنسان والماكينة<br>▪ Human-Machine Interaction (HMI)<br>▪ إدارة أساطيل المركبات<br>▪ Vehicles` Fleet Management<br>▪ إدارة محطات خدمة السيارات<br>▪ Automotive service station management<br>▪ إدارة سلسلة الامداد<br>▪ Supply chain management<br>▪ إدارة المخزون<br>▪ Inventory management<br>▪ إدارة استبدال المعدات<br>▪ Equipment replacement management<br>▪ منظومة النقل متعددة الوسائل<br>▪ Multi-modal transport system<br>▪ استخدام منظومة الواقع المعزز في صيانة المركبات<br>▪ Use of Augmented Reality in vehicles maintenance<br>▪ تطبيق معايير نظام التميز في الصيانة<br>▪ Score board for excellence in maintenance<br>▪ تطبيق نظام إدارة الصيانة باستخدام الحاسوب<br>▪ Application of Computerized Maintenance Management System (CMMS)<br>▪ نظام الصيانة الاستباقية<br>▪ Pro-active or design-out maintenance<br>▪ تطبيق نظام التشخيص والتكهن باستخدام الذكاء الاصطناعي في الصيانة التنبؤية<br>▪ Diagnostics and Prognostics; AI-driven systems for predictive maintenance and fault detection<br>▪ تقييم العمر الأمثل لاستخدام المركبات<br>▪ Vehicles` useful life cycle assessment | 6 | 16 |
| 2 | الديناميكا والتحكم في المركبات Vehicle Dynamics and Control | ▪ نمذجة ديناميكا منظومات المركبات (القيادة – الاستقرار – راحة الركاب)<br>▪ Advanced systems for ride comfort, handling, and stability. Development of algorithms for steering, braking, and adaptive cruise control.<br>▪ أنماط محاكاة قيادة المركبات<br>▪ Simulation vehicles driving models<br>▪ استخدام سوائل "النانو" لتحسين أداء المركبات | 7 | 8 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ▪ Nano-fluids for enhanced performance of motor-vehicles<br>▪ ديناميكا المركبات والتحكم بها<br>▪ Vehicle Dynamics and Control<br>▪ تقنيات اختبار المركبات والتحقق من صحة النتائج<br>▪ Testing and Validation Technologies<br>▪ اختبار المركبات ومحاكاة الأداء<br>▪ Vehicles` Testing and Simulation<br>▪ ديناميكا القدرة التصادمية للمركبات<br>▪ Vehicles crashworthiness dynamics<br>▪ اختبارات تقدير متانة منظومات المركبات<br>▪ Durability testing to assess reliability of automotive systems | | |
| 7 | 5 | ▪ تصميم مركبات الطاقة الجديدة الذكية<br>▪ Design of new energy vehicles with smart systems<br>▪ تصميم منظومات المرور الآلية المتآلفة مع ديناميكا المركبات<br>▪ Design of automated traffic systems associated to vehicle dynamics<br>▪ تصميم شاسيهات المركبات<br>▪ Vehicles` chassis design<br>▪ تصميم هياكل المركبات<br>▪ Vehicles` bodies design<br>▪ تصميم المركبات بدون قائد<br>▪ Design of un-manned vehicles<br>▪ المواد خفيفة الوزن والمتقدمة<br>▪ Lightweight and Advanced Materials<br>▪ وحدات المقطورات ذاتية الدفع للنقل الثقيل<br>▪ SPMT (Self-Propelled Modular Transport) | **تصميم السيارات Automotive Design** | 3 |
| 10 | 6 | ▪ نظام أمان المركبات النشط<br>▪ Automotive active safety systems<br>▪ الكهرباء والطاقة الخضراء<br>▪ Electrification and Green Energy<br>▪ المركبات ذاتية القيادة والمركبات المتصلة<br>▪ Autonomous and Connected Vehicles<br>▪ الكترونيات السيارات و"ميكاترونيات" السيارات<br>▪ Automotive Electronics and Mechatronics<br>▪ الأمن السيبراني والسلامة الوظيفية<br>▪ Cybersecurity and Functional Safety<br>▪ استراتيجيات التحكم في أداء البطاريات (الشحن – زيادة عمر الاستخدام – تقدير القدرة – التبريد – بطاريات الليثيوم)<br>▪ Control strategies for battery management (charging – extension of life – power estimation – cooling - Li-ion batteries)<br>▪ إطالة مسافة استخدام السيارات الكهربية<br>▪ Enhancing driving range of electric vehicles<br>▪ الإدارة الذاتية للعجلات في المركبات الكهربية<br>▪ In-wheel motor drive systems for electric vehicles<br>▪ منظومة الفرامل الكهربية في المركبات الهجين<br>▪ Electronic braking in Hybrid Vehicles<br>▪ منظومة التحكم الإلكتروني في المركبات الهجين<br>▪ Electronic control in Hybrid Vehicles | **كهرباء واليكترونيات المركبات Vehicle Electrical and Electronics** | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | مركبات الطرق الغير ممهدة Off-Road Vehicles | ▪ تفاعل المركبات مع البيئة بما في ذلك الأرض والإطارات<br>▪ Vehicle-environment interaction including wheel–rail and tyre–ground behaviour<br>▪ استخدام منظومات القدرة المحسنة في مركبات الطرق غير الممهدة<br>▪ Enhanced Powertrains for Off-Road Vehicles<br>▪ ابتكارات الإطارات والجنازير لمركبات الطرق غير الممهدة<br>▪ Tire and Track Innovations for Off-Road Vehicles<br>▪ الانظمة ذاتية القيادة ونصف ذاتية القيادة للطرق الوعرة<br>▪ Autonomous and Semi-Autonomous Off-Road Systems<br>▪ الإلكترونيات المخصصة لمركبات الطرق غير الممهدة<br>▪ Specialized Off-Road Electronics<br>▪ معدات تحريك التربة متعددة الأغراض<br>▪ Multi-purpose earth moving equipment<br>▪ مركبات السير عبر الأراضي ذاتية القيادة<br>▪ Autonomous off-road vehicles<br>▪ منظومة التحكم الإلكتروني للخدمة الشاقة في مركبات السير عبر الأراضي<br>▪ Ruggedized electronic control for off-road vehicles<br>▪ إنشاء خرائط لتحيد صلاحية سير المركبات عبر الأراضي<br>▪ Off-road vehicles mobility mapping<br>▪ إنشاء منظومة للتحكم في ضغط إطارات مركبات السير عبر الأراضي وفقا لدرجة انزلاقها<br>▪ Development of self-inflation tyre system based on tyres` slip<br>▪ مركبات السير عبر الأراضي الكهربية والهجين<br>▪ Electric and hybrid off-road vehicles | 6 | 11 |

## 3-9. الخطة البحثية لقسم الهندسة المدنية

| | التخصص الرئيسي | التخصص الفرعي | المجالات البحثية | اعضاء هيئة التدريس | طلاب البحث |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | الهندسة الانشائية | المنشأت الخرسانية المسلحة | • سلوك العناصر الخرسانية المسلحة المصنعه باستخدام مخلفات صناعية معاد تدويرها<br>• سلوك العناصر الانشائيه المختلفه المصنوعه من خرسانه ذاتيه الدمك<br>• سلوك العناصر الانشائيه المختلفه المصنوعه من **الخرسانة الخضراء (Green Concrete)** لتقليل البصمة الكربونية.<br>• السلوك الانشائي للعناصر الانشائيه المصنعه من الخرسانه خفيفه الوزن.<br>• السلوك الانشائي للعناصر الانشائيه المصنعه من فائقة الأداء (Ultra High Performance Concrete - UHPC).<br>• تحسين السلوك الانشائي للعناصر الانشائيه المختلفه باضافه انواع مختلفه من الالياف الى الخلطه الخرسانيه<br>• سلوك العناصر الخرسانية سابقه الاجهاد باستخدام كابلات من الالياف المدعمة بالبوليمرات<br>• تأثير مياه البحر على السلوك الانشائى للعناصر الانشائيه والمسلحه باسياخ الفايبر<br>• سلوك العناصر الانشائيه المسلحه بقطاعات مركبه<br>• تأثير الحريق على سلوك العناصر الانشائيه المختلفه (اعمده – كمرات – بلاطات)<br>• استخدام مواد مستحدثة (مثل البازلت) كتسليح فى العناصر الانشائية المختلفة<br>• تحليل وتطوير متطلبات الأكواد العالمية.(ACI, Eurocode, BS) | 9 | 25 |
| | | المنشأت المعدنية | • نمذجة عددية لاصلاح الكمرات المركبة بأستخدام الالياف الكربونية<br>• دراسة سلوك الانبعاج الجانبى لانابيب المعدنية المملوءة بالخرسانة تحت تأثير عزوم الانحناء والحمل المحورى<br>• التحليل للوصلات المعدنية متوسطة الجساءة بأستحدام العناصر المحددة<br>• تقييم القواعد التصميمية للكمرات المعدنية ذات الفتحات فى الاعصاب.<br>• تدعيم الفتحات الموجودة فى أعصاب الكمرات المعدنية.<br>• أختبارات معملية للأعمدة الكمرية المصنعة من قطاعات حديدية مركبة والمغلقة جزئياً بالخرسانة.<br>• تحليل وتطوير الأكواد الدولية مثل (AISC, Eurocode, BS)لمواكبة التغيرات الحديثة.<br>• تحسين معايير التصميم لمقاومة الحريق والحرارة العالية في المنشآت المعدنية.<br>• دمج الذكاء الاصطناعي في تحليل وتصميم المنشآت المعدنية. | 5 | 12 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | • تطوير نماذج محاكاة لانهيار الهياكل المعدنية تحت الأحمال المختلفة<br>• تحليل تأثير التشوهات والانبعاجات على سلوك المنشآت المعدنية.<br>• تحليل تأثير الزلازل على المنشآت الفولاذية وتطوير أنظمة مقاومة حديثة.<br>• تصميم المنشآت المعدنية المقاومة للانفجارات والصدمات العرضية.<br>• التصميم الامثل للمنشآت المعدنية طبقا لاكواد العالمية المختلفة.<br>• دراسة سلوك الانواع المختلفة للوصلات المعدنية باستخدام الاختبارات العملية والنمذجة التحليلية | | |
| | | التحليل الانشائى و ميكانيكا الانشاءات | • استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الإنشائي والتنبؤ بسلوك المنشآت.<br>• تحسين دقة تحليل العناصر المحدودة (Finite Element Analysis - FEA) للهياكل المعقدة.<br>• تطبيق نماذج محاكاة عددية لدراسة الانهيار التدريجي باستخدام برمجيات متقدمة مثل **ABAQUS, ANSYS, SAP2000, ETABS.**<br>• تقييم تأثير الأحمال الديناميكية (مثل الزلازل والانفجارات) على مقاومة المنشآت.<br>• تحليل اللاخطية في العناصر الإنشائية<br>• التحليل غير الخطي للعناصر المسلحة او المدعمة بالالياف<br>• تطوير نماذج متقدمة لتحليل استجابة المنشآت للزلازل باستخدام المحاكاة العددية.<br>• تصميم أنظمة عزل وتخميد اهتزازات فعالة للحد من تأثير الأحمال الديناميكية.<br>• تحليل سلوك الكباري والمباني الشاهقة تحت تأثير الأحمال المتغيرة مثل الرياح والزلازل.<br>• تحليل المنشآت ذات البحور الطويلة و المنشآت المعقدة تحت تأثير أحمال الزلازل و الرياح و الحرارة.<br>• التحليل الإنشائى المتقدم للعناصر الخاصة كالكمرات المنحنية والألواح والقشريات.<br>• تحليل وتصميم المبانى والأسقف و الكباري والأبراج المدعمة أو المثبتة بالكابلات.<br>• تحليل المنشآت ذات الخرسانات الكتلية مثل السدود تحت تأثير المياه و الزلازل و الحرارة.<br>• دراسة الأمثلية الإنشائية للمبانى والكبارى والأبراج والعناصر الإنشائية<br>• التفاعل المتبادل بين التربة والمنشآت ونظم الأساسات | **8** | **25** |
| | | خواص و مقاومة المواد | • دراسة تأثير الإضافات والمواد المضافة (مثل الألياف، البوليمرات، المواد النانوية) على خواص الخرسانة.<br>• دراسة التأثيرات البيئية على المواد المستخدمة في المنشآت مثل درجات الحرارة المرتفعة، الرطوبة، والأمطار الحمضية. | **5** | **10** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | • تحسين مقاومة الخرسانة في البيئات القاسية مثل البيئات البحرية أو البيئات ذات التربة الحمضية.<br>• دراسة خصائص المواد المركبة مثل الألياف الزجاجية، الألياف الكربونية، أو الألياف الطبيعية و كيفية دمجها في المنشآت المختلفة لتوفير قوة أكبر ووزن أخف.<br>• تطبيق تقنيات النانو لتحسين خواص المواد الإنشائية من حيث المتانة والمقاومة للأحمال.<br>• ترميم و تدعيم و تقوية المنشأت الأثرية ودراسة سلوكها<br>• إستخدام المبانى ذات الحوائط الحاملة كنوع من المبانى منخفضة التكاليف<br>• تطوير وتحليل خصائص الخرسانة ذات الأداء العالي (HPC) والخرسانة فائقة الأداء (UHPC) من حيث القوة والمرونة والمقاومة.<br>• إستخدام الخرسانة خفيفة الوزن<br>• إستخدام الخرسانة المسلحة بأسياخ البوليمرات المسلحة بالألياف.<br>• ترميم وتدعيم وتقوية المنشآت بإستخدام البوليمرات المسلحة بالألياف.<br>• تحسين سلوك الإنهيار للعناصر الإنشائية.<br>• زيادة كفاءة مواد العزل الحراري.<br>• زيادة كفاءة الطوب المفرغ المعزول حراريا في تقليل الطاقة المستخدمة في المبانى<br>• تطوير تقنيات صناعة الأسمنت لتقليل التلوث البيئى.<br>• البحث في المواد البديلة مثل الخرسانة الخضراء، الأسمنت منخفض الكربون، أو استخدام المواد المعاد تدويرها في البناء.<br>• تطوير الخرسانة ذات المقاومة العالية للحريق باستخدام إضافات مواد خاصة أو تحسين الخلطات الخرسانية لتوفير أداء أفضل في حالات الحريق. | | |
| | | ميكانيكا التربة والأساسات | • تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى الهندسة الجيوتقينيه<br>• تطبيق تكنولوجيا النانو فى الهندسة الجيوتقينيه<br>• النماذج الفيزيائيه فى الهندسه الجيوتقينيه باستخدام جهاز الطرد المركزى<br>• النمذجه العددية لمشاكل التحكم فى المياة الجوفية لاعمال الانشاء<br>• دراسة هبوط التربة الناتج عن الحفر العميق.<br>• التحليل العددي لسلوك نظام التحميل المسبق مع المصاريف الرأسية لتحسين قدرة تحمل التربة الطينية الضعيفة<br>• تحليل البلاطات ذات البحور الكبيرة المرتكزة على تربة ضعيفة.<br>• دراسة سلوك الحوائط اللوحية كنظام لسند الحفر العميق.<br>• التحليل العددى لنظم جوانب الحفر غير المتماثلة. | 6 | 12 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | • تقييم قدرة تحمل خوازيق التثقيب المخترقة للصخر.<br>• دراسة سلوك المواسير و الانفاق والمنشأت المدفونة فى التربة.<br>• دراسه سلوك الاساسات ذات الجدران المدفونه<br>• دراسه سلوك اساسات توربينات الرياح<br>• استخدام المواد الارضيه المصنعه في تحسين خواص التربه.<br>• دراسه سلوك المنشات الشاطئيه<br>• تطوير تقنيات النمذجة الحاسوبية لمحاكاة سلوك التربة والأساسات تحت الأحمال المختلفة باستخدام أساليب مثل التحليل العددي (مثل طريقة العناصر المحدودة) لتحسين تصميم الأساسات.<br>• دراسة تأثير العوامل متعددة الأبعاد (مثل التغيرات في الحرارة، الرطوبة، والضغط) على سلوك التربة والأساسات باستخدام تقنيات النمذجة المتقدمة. | | |
| | | هندسة التشيد وادارة المشروعات | • عقود التشييد الدولية الحديثة وإدارة المطالبات وفض المنازعات والتحكيم في مشاريع التشييد.<br>• تطبيقات الهندسة القيمية في مشاريع التشييد.<br>• نمذجة معلومات البناء المتكامل BIM وتطبيقاتها المتعددة في إدارة مشروعات التشييد.<br>• تطوير أنظمة دعم وإتخاذ القرار لعمليات إدارة مشروعات التشييد .<br>• تطبيقات الذكاء الإصطناعي .A.I. وبحوث المحاكاة والواقع الإفتراضي .V.R وبحوث العمليات في مجال إدارة التشييد.<br>• تطوير نماذج عقود تشييد متوازنة تناسب طبيعة المشروعات الكبرى والمشروعات الصناعية الحالية بمصر.<br>• البرمجة الزمنية وإدارة التكلفة لمشاريع التشييد<br>• تطوير أنظمة المتابعة والمراقبة والتحكم في مشروعات التشييد.<br>• تطبيقات إدارة الصيانة والتشغيل والتدريب للمرافق فى صناعة التشييد.<br>• تحسين تكلفة دورة الحياة وتقليل زمن الإنشاء للمشروعات وتحسين الإنتاجية<br>• إدارة المخاطر في مشروعات التشييد الكبرى .<br>• تطوير أنظمة تقييم العطاءات لشركات المقاولات .<br>• تطبيق منهجيات الادارة الحديثة ومدى مناسبتها لبيئة التشييد في مصر ( Lean, Agile , Scrum, Prince..<br>• تطوير أساليب التشييد المستدام Sustainable Construction، وأنظمة إدارة المشاريع المستدامة. | 5 | 12 |

# الخطة البحثية لكلية الهندسة بالمطرية 2026- 2030

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | • تطوير الكود المصري لإدارة مشروعات التشييد<br>• تطوير أساليب تحليل التأخيرات في مشاريع التشييد .<br>• تطوير أنظمة إدارة الأصول والتقييم العقاري للمنشات.<br>• تطوير انظمة وإجراءات مكاتب إدارة المشاريع PMO.<br>• إدارة تشييد مشاريع المدن المستدامة.<br>• إدارة مشاريع البنية التحتية .<br>• إدارة المشروعات الصناعية الكبرى.<br>• تأهيل المشاريع والمنشآت للإعتماد وفقا لمعايير ومتطلبات وأنظمة التقييم الدولية في مجال الإستدامة Sustainability.<br>• تأهيل المؤسسات والشركات للحصول على الإعتماد الدولي في مجال إدارة الجودة الشاملة و الموائمة البيئية و إدارة الأمن والسلامة والصحة المهنية في مواقع التشييد.<br>• تطبيقات الحاسب الالي في مجال ادارة المشروعات<br>• تحليل النظم وبحوث عمليات إدارة التشييد المتطورة .<br>• التخطيط التمويلي لمشروعات التشييد وإعداد دراسات الجدوى. | | |
| 2 | **الاشغال العامه** | الهندسة الصحية والبيئية | • مجال تحليه مياه البحر وتطوير امكانيات الدولة فى تصنيع و تطوير نظم التحلية<br>• الاستفادة من الطاقة الجديدة و المتجددة فى نظم معالجة مياه الشرب والصرف الصحى<br>• استخدام برامج المحاكاه الرياضية لدراسة نظم المعالجة<br>• اعادة استخدام مياه الصرف الصحى المعالجة ثلاثيا.<br>• استخدام المخلفات الزراعية فى أعمال المعالجة.<br>• عمل تصميمات بديلة لعناصر محطات المعالجة.<br>• تحديد نظم التغذية بالمياه و معالجة الصرف الصحي الملائمة للمستقرات الجديدة لكل بيئة صحراوية أوالساحلية.<br>• دراسة رفع كفاءة وطاقة محطات المعالجة القائمة باستخدام التكنولوجيا البديلة<br>• دراسة الأساليب اللازمة لاكساب نظم مياه الشرب والصرف الصحي صفة الاستدامة.<br>• تحديد أسباب الفاقد من مياه الشرب وأسلوب تقليله الى أدنى حد ممكن.<br>• التعامل مع الروبة فى محطات التنقية أسلوب اعادة تدويرها وإعادة استخدام المياه المستخلصة منها.<br>• التعامل مع مخلفات الصرف الصناعى الى تصل الى شبكات الصرف الصحى ومحطات المعالجة. | **2** | **5** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | • استخدام مخرجات الصرف الصحى كمواد خام و منها الغاز الحيوى الناتج من معالجة الصرف الصحى و السماد الناتج من الحمأة المتحللة و الغابات الشجرية المزروعة بمياه الرف الصحى المعالجة.<br>• زيادة كفاءة أساليب تحلية المياه باستخدام الطاقة الشمسية.<br>• تبطين مدافن المخلفات الصلبة لحماية التربة من التلوث. | | |
| | | هندسة الطرق و المرور | **تحسين خصائص الطرق و الرصف**<br>• استخدام مواد النانوفى تحسين خواص التربه اسفل الطرق<br>• ايجاد افضل تطبيق للخلطات الاسفلتية على البارد فى مصر<br>• دراسة أثر استخدام إضافات كيمائية لتثبيت التربة المنتفشة للرصف.<br>• دراسة تأثير أستخدام البيتومين المحسن على اداء الرصف الاسفلتى.<br>• تحقيق الترابط بين المعامل الدولى لخشونة سطح الطريق ومعامل حالة الرصف.<br>• تطبيقات استخدام مواد النانو في تحسين خواص التربه اسفل الطرق.<br>• استخدام البوليمرات في تثبيت الكثبان الرمليه لانشاء الطرق<br>**التأثير البيئي والاستدامة**<br>• انتاج خلطات اسفلتيه صديقه للبيئه من الاسفلت المعاد تدويره<br>• انتاج الخلطات الإسفلتية الدافئة التي تساهم في تقليل الانبعاثات الحرارية.<br>• تحقيق التنمية البيئية المستدامة للخلطات الاسفلتية بأعمال اضافات المخلفات<br>**إدارة حركة المرور والسلامة المرورية**<br>• تطوير تصميم كفاءة اشارات الطرق السريعة لتقليل الحوادث المرورية.<br>• استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) و النظام العالمي للأحداثيات (GPS) لتحليل مشاكل المرور وحلها.<br>• ستخدام نماذج رياضية متقدمة لدراسة وتحليل حركة المرور في المدن الكبرى، وتطوير حلول جديدة لتحسين تدفق المركبات وتقليل الازدحام.<br>• استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير أنظمة تنبؤ متقدمة حول حركة المرور، مما يساعد في تحسين إدارة المرور.<br>• دراسة تأثير حركة المرور على تقاطعات الطرق والطرق السريعة وتحليل تأثيرها على تدفق المركبات وتطوير حلول مبتكرة للتقليل من التأخيرات. | **3** | **8** |
| | | هندسة المساحة و الجيوديسيا | • مصادر المعلومات المساحية لاستكمال بيانات المواقع<br>• الطرق الالكترونية للرفع المساحى الأرضى<br>• استخدامات الطرق الحديثة للرفع المساحى و تطوير العشوائيات<br>• تطبيقات التصوير الجوى فى تحديد كردونات المدن. | **6** | **8** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | • تطبيقات فى الخرائط الرقمية فى دراسات التلوث البيئى.<br>• انتاج الخرائط الثلاثيه الابعاد الدقيقه باستخدام تقنيه LiDAR<br>• بناء نماذج BIM باستخدام معلومات الليزر المساحي<br>• استخدام التعلم العميق لضبط الارصاد المساحيه<br>• تطوير المحاكيات المساحيه لبناء الواقع الافتراضي المعزز<br>• استخدام الفلك التطبيقي كنظام لانتاج نظم احداثيات دقيقه<br>• تحسين تقنيات المساحة باستخدام تقنيات الجيوديسيا الحديثة مثل الأنظمة العالمية للملاحة.(GNSS)<br>• استخدام UAV لانتاج خرائط مساحيه دقيقه و انتاج النماذج الرقميه لسطح الارض | | | |
| | | • تطوير خوارزميات لتحليل البيانات الجغرافية باستخدام.GIS<br>• تطبيق نظم GIS في التخطيط العمراني والمشروعات البنية التحتية.<br>• تصميم منظومات المعلومات الجغرافية لادارة المشاريع المساحية. | نظم المعلومات الجغرافية | 6 | 8 |
| | | • استخدام الاستشعار عن بُعد في مراقبة التغيرات الجغرافية والبيئية.<br>• تطبيقات الاستشعار عن بُعد في تقييم تأثير التغيرات المناخية على البنية التحتية.<br>• نظم الأقمار الاصطناعية و تطبيقاتها المساحية<br>• انتاج الخرائط الرقمية من صور الأقمار الاصطناعية. | الاستشعار عن بُعد | 6 | 8 |
| 3 | **هندسة الرى والهيدروليكا ومصادر المياه** | **إدارة موارد المياه في الزراعة**<br>• البحث في تقنيات جديدة لتحسين إدارة الري في المناطق الجافة وشبه الجافة، بما في ذلك استراتيجيات لتقليل الفاقد من المياه وتحسين كفاءة الري.<br>• تطوير تقنيات الري الذكي باستخدام تقنيات مثل الاستشعار عن بُعد وإنترنت الأشياء (IoT)لجمع البيانات حول احتياجات الري وتحسين استخدام المياه.<br>**تحليل وتصميم شبكات الري والصرف**<br>• تطوير تقنيات حديثة لتصميم شبكات الري المتكاملة التي تعتمد على البيانات الحية للتأكد من كفاءة توزيع المياه.<br>• استخدام النماذج العددية والمحاكاة لتصميم وتحليل سلوك شبكات الري والصرف في ظروف تشغيل مختلفة (مثل الأمطار أو التغيرات المناخية).<br>• تطوير أنظمة الصرف الذكية التي تعتمد على تقنيات الاستشعار لتحليل مدى كفاءة نظام الصرف وحساب كميات المياه المفقودة أو الزائدة.<br>**تحسين كفاءة استخدام المياه**<br>• دراسة استخدام المياه المالحة في الري وكيفية معالجتها وتقليل تأثير الملوحة على التربة والنباتات باستخدام تقنيات مثل المياه المالحة المحسنة. | هندسة الرى و الصرف | 5 | 8 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | • تطوير تقنيات جديدة لتحسين فعالية تقنيات الري التقليدية مثل الري بالغمر، والتقليل من الفاقد المائي في هذه الأنظمة.<br>• البحث في طرق فعالة وآمنة لاستخدام المياه العادمة المعالجة في الري، مع التركيز على تحسين جودة المياه المعالجة لتكون صالحة للاستخدام الزراعي.<br>**تحليل تأثيرات التغيرات المناخية على الري والصرف**<br>• دراسة تأثير التغيرات المناخية على توزيع الأمطار وموارد المياه، وكيفية تعديل أنظمة الري والصرف لمواكبة هذه التغيرات.<br>• البحث في استراتيجيات إدارة الجفاف باستخدام تقنيات حديثة للري والصرف لتحسين استخدام المياه في أوقات الجفاف الطويلة.<br>**المياه الجوفية وإدارة خزانات المياه**<br>• تطوير تقنيات لإدارة المياه الجوفية في المشاريع الزراعية وتحليل تأثيرات الاستخدام المفرط للمياه الجوفية على استدامة الموارد المائية.<br>• دراسة تقنيات لتخزين المياه في خزانات على نطاق واسع، مثل بناء خزانات للأمطار أو خزانات للتخزين الموسمي للمياه.<br>**إدارة التربة في مشاريع الري**<br>• دراسة تأثير الري على تآكل التربة وتطوير تقنيات للحد من تآكل التربة أثناء عمليات الري، مثل استخدام مواد حماية أو تحسين بنية التربة.<br>• دمج تقنيات الري مع استراتيجيات إدارة التربة لتحسين خصوبتها وتقليل فقد المياه من التربة.<br>**التكنولوجيا والابتكار في الري**<br>• تطبيق الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات المتعلقة بالري والصرف وتحسين التخطيط للمشروعات الزراعية باستخدام تقنيات مثل التعلم الآلي والنماذج الرياضية. | | |
| | | الهيدروليكا | **تحليل وتصميم الأنظمة الهيدروليكية**<br>• تطوير نماذج رياضية متقدمة لتحليل تدفق المياه في الأنهار، القنوات، والسدود، باستخدام تقنيات مثل الديناميكا السائلة والحوسبة عالية الأداء.<br>**التقنيات الحديثة في الهيدروليكا**<br>• تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين تصميم وتحليل الأنظمة الهيدروليكية، مثل التنبؤ بتدفقات المياه أو التنبؤ بالفيضانات باستخدام تقنيات تعلم الآلة.<br>**تقنيات النقل الهيدروليكي**<br>• دراسة تقنيات جديدة لنقل المواد السائلة (مثل المياه، الطين، أو الرواسب) باستخدام الأنابيب أو القنوات بشكل أكثر كفاءة وأقل تكلفة. | 5 | 8 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | • دراسة التصميمات الهيدروليكية لأنظمة نقل المياه تحت الضغط مثل شبكات توزيع المياه ومحطات الضخ لتقليل الفاقد من المياه وتحسين الكفاءة.<br>• دراسة تطوير أساليب حديثة للكشف عن التسرب فى شبكات توزيع المياه<br>• خفض فواقد المياه نتيجة التسرب من الأنابيب أثناء نقل المياه.<br>**تحليل أداء الهياكل المائية**<br>• دراسة تحسينات في تصميم الهياكل الهيدروليكية مثل القنوات، الجسور المائية، والسدود، لضمان تحملها للأحمال المختلفة مثل الفيضانات أو الزلازل.<br>**الطاقة الهيدروليكية والطاقة المتجددة**<br>• استخدام الطاقة المتجددة فى تشغيل محطات تحلية و معالجة المياه.<br>• تطوير تقنيات جديدة للاستفادة من الطاقة المائية المستمدة من التيارات البحرية أو من الأنهار<br>• تطوير أنظمة مدمجة تجمع بين توليد الطاقة الهيدروليكية وتحسين أنظمة توزيع المياه | | |
| | ادارة موارد المياه | **التحكم في الطلب على المياه**<br>• الادارة المتكاملة لمصادر المياه فى حوض النيل.<br>• مراقبة و صيانة نهر النيل و شبكة الترع و المصارف و زيادة كفاءتها.<br>• زيادة كفاءة ادارة مصادر المياه<br>**تحليل استدامة المياه**<br>• دراسة تقنيات لتحسين استدامة استخدام المياه العذبة<br>• تطوير الأساليب التقنية لتخفيض تكلفة عمليات تحلية المياه و لزيادة كفاءة محطات التحلية<br>• دراسة الاستخدام الامثل لمصادر المياه السطحية و الجوفية.<br>• دراسة طرق تحسين إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة<br>**التكنولوجيا في إدارة المياه**<br>• تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات البيئية والمائية والتنبؤ بتوجهات استهلاك المياه، مما يساعد في اتخاذ قرارات أكثر دقة بشأن إدارة المياه.<br>• دراسة استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في إدارة الموارد المائية، مثل مراقبة مصادر المياه، وتحليل البيانات المكانية المتعلقة بتوزيع المياه.<br>**التحليل البيئي لموارد المياه**<br>• تحليل التأثيرات البيئية لاستخدام المياه في المشاريع المختلفة، مثل التلوث الناتج عن استخدام المياه في الزراعة أو الصناعة، وتأثيرات ذلك على النظم البيئية.<br>• تطوير طرق لتقييم الآثار البيئية لاستخراج المياه من الأنهار أو الآبار، وكيفية تقليل تأثير هذه الأنشطة على البيئة. | 5 | 8 |

## 4-9. الخطة البحثية لقسم الهندسة المعمارية

## 9-5. الخطة البحثية لقسم الهندسة التصميم الميكانيكي

# الخطة البحثية لكلية الهندسة بالمطرية 2026- 2030

| | التخصص الرئيسي | التخصص الفرعي | المجالات البحثية | اعضاء هيئة التدريس | طلاب البحث |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | التصميم الميكانيكي **Mechanical Design** | التصميم الميكانيكي **Mechanical Design** | **•تأثير خصائص الخشونة على الاحتكاك في التلامسات الجافة والمشحمة**<br>*Influence of roughness characteristics on friction in dry and boundary lubricated contacts*<br><br>**•تطوير زيوت التشحيم النانوية والمخلطة.**<br>*Development of Nano and Emulsified lubricants*<br><br>**•تطوير مواد مقاومة للاحتكاك صديقة للبيئة وعالية الأداء**<br>*Development of environmentally friendly and high-performance friction resisting materials*<br><br>**•اكتشاف الأعطال في الآلات الدوارة المشحمة بطيئة السرعة**<br>*Fault detection of slow speed lubricated rotating machinery*<br><br>**•التقييم التجريبي للاحتكاك والتآكل في المكونات الحرجة للمركبات الكهربائية**<br>*Experimental evaluation of friction and wear in electrical vehicles critical components*<br><br>**•دراسة تجريبية للالتصاق والاحتكاك والتآكل في المواد البوليمرية**<br>*Experimental study of adhesion, friction and wear of polymers*<br><br>**•دراسة تجريبية للتآكل التآكلي في أنابيب المياه**<br>*Experimental study of erosive wear in water pipes* | 12 | 2 |
| 2 | علم المواد **Materials Science** | علم المواد **Materials Science** | **•اعتماد تقنيات النانو لتحسين الخواص الميكانيكية للمواد المستخدمة في التطبيقات الهندسية**<br>*Adoption of nanotechnology to improve the mechanical properties of materials used in engineering applications*<br><br>**•استخدام المواد المركبة والمواد ذاتية الإصلاح في ترميم تشققات المواد في التطبيقات البحرية والجوية**<br>*Use of composite materials and self-healing materials in repairing materials cracks in marine and aeronautical applications*<br><br>**•تطوير المواد المتدرجة وظيفيًا لتحسين مقاومة المواد للأحمال الخارجية في المكونات الميكانيكية**<br>*Development of functionally graded materials to optimize* | 6 | 5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *high resisting materials to external loads in mechanical components*<br><br>**•تطوير مواد لتقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد المطبقة في المجالات الطبية**<br>*Development of materials for 3D printing techniques applied in medical applications*<br><br>**•تصميم المواد المركبة لتناسب التطبيقات الصناعية الخاصة**<br>*Tailoring composite materials to suit special industrial applications*<br><br>**•معالجة المعادن وطلاؤها لتعزيز خصائص المواد السطحية المستخدمة في التطبيقات الصناعية**<br>*Metallurgical treatment and coating to enhance surface materials properties used in industrial applications*<br><br>**•التطورات في علم المواد لتمكين تصنيع مواد "ذكية" تستجيب للمؤثرات الخارجية والبيئات المحيطة (مثل مواد الذاكرة الشكلية، الكهروضغطية، ذاتية الإصلاح، والمتغيرة الشكل بتاثير المجال المغناطيسى)**<br>*Advancements in the materials science industry to enable the creation of "smart" materials responding to external stimuli and environments (shape memory, piezoelectric, self-healing, and magnetostrictive materials)* | | | |
| **6** | **12** | • **ديناميكا واهتزازات الأنظمة المستمرة**<br>*Dynamics and vibration of continuous systems*<br>• **ديناميكا واستقرار الاعمدة المدعومة بكراسي تحميل مائية التشحيم**<br>*Dynamics and stability of rotors supported by water-lubricated journal bearings*<br>• **ديناميكا واستقرار كراسي التحميل محورية الاحمال.**<br>*Dynamics and stability of thrust bearings*<br>• **ديناميكا الصفائح التى تحتوى على شقوق**<br>*Dynamics of cracked plates*<br>• **ديناميكا العتبات والاعمدة الدوارة و التى تحتوى على شقوق**<br>*Dynamics of cracked beams and rotors*<br>• **تاثير المتبادل بين المائع مع الهيكل في الأنابيب التي تنقل السوائل**<br>*Fluid-structure interaction in pipes conveying fluids*<br>• **تاثير المتبادل بين المائع مع الهيكل المصحوب بظاهرة المطرقة المائية**<br>*Fluid-structure interaction accompanied by water hammer*<br>• **ديناميكا الهياكل النانوية الحجم.**<br>*Dynamics of nano structures*<br>• **الديناميكا غير الخطية والاهتزازات في منظومات الحفر للابار**<br>*Non-linear dynamics and vibrations of drill string* | **– المنظومات الميكانيكية Mechanical Systems** | – المنظومات الميكانيكية **Mechanical Systems** | **3** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | • **نمذجة الديناميكا غير الخطية المصحوبة بظاهرة احتكاك الدوار مع الساكن**<br>*Modelling of the non-linear dynamics accompanied with rotor-stator rubbing*<br>• **تصميم المعدات المستخدمة في محطات تحلية المياه**<br>*Design of equipment used in water desalination plants*<br>• **تقنيات معالجة الإشارات المتقدمة لتشخيص أعطال العناصر الدوارة**<br>*Advanced signal processing techniques for fault diagnosis of rotating elements*<br>• **تحليل الأعطال وتوقع الفشل في الماكينات باستخدام الشبكات العصبية العميقة والنماذج الهجينة**<br>*Failure analysis and fault prediction in machinery using deep neural networks and hybrid models*<br>• **تحليل الإشارات الاهتزازية للآلات باستخدام تقنيات التعلم الآلي لتحسين تشخيص الأعطال**<br>*Vibration signal analysis of machines using machine learning techniques for improved fault diagnosis* | | | |

## 6-9. الخطة البحثية لقسم الفيزيقا و الرياضيات الهندسية

جامعة حلوان
HELWAN UNIVERSITY

# الخطة البحثية لكلية الهندسة بالمطرية 2026- 2030

| | التخصص الرئيسي | المجالات البحثية | اعضاء هيئة التدريس | طلاب البحث |
|---|---|---|---|---|
| 1 | الرياضيات الهندسية<br>Engineering Mathematics | 1 -خوارزميات تنفيذية جديدة في الجيوميتريا المعمارية.<br>*1- New Implemented Algorithms in Architecture Geometry.*<br>2- ترشيد استخدامات الطاقة باستخدام النمذجة الرياضية.<br>*2- Energy Rationalization using Mathematical Models.*<br>3- حل المعادلات غير الخطية بطرق مستحدثة.<br>*3- New Methods for Nonlinear Equations Solving.*<br>4- الدراسات الحسابية للموائع باختلاف أنواعها.<br>*4- Computational Studies of Fluids of Various Types.*<br>5- التدفق غير النيوتوني وانتقال الحرارة لسائلين غير قابلين للامتزاج بين لوحين مساميين متوازيين تحت ضغط ثابت متدرج.<br>*5- Non-Newtonian Flow and Heat Transfer of Two immiscible Fluids between Two Porous Parallel Plates under Constant Gradient Pressure.*<br>6- الموائع النانونية وخصائصها المختلفة.<br>*6- Nanofluids and their Different Properties.*<br>7- استخدام خوارزم تعقب الهدف لتمثيل النموذج الجيوميتري لمضلع مجاورة النقطة في جسات التربة.<br>*7- Using target tracking algorithm to represent the geometric model of point Neighborhood polygon in soil probes.*<br>8- تحليل ومعالجة الانشاءات تحت احمال ديناميكية مختلفة.<br>*8- Analysis and Treatment of Structures under Different Dynamic Loads.*<br>9- ديناميكية الاجسام الجاسئة المتعددة درجات الحرية.<br>*9- Multi Degree of Freedom Rigid Body Dynamics.*<br>10- دراسة عددية لأداء رف معبأ بمادة مجففة.<br>*10- Numerical Study of a Shelf Filled with Dried Material.*<br>11- استخدام الخوارزميات التنفيذية الجديدة في الجيوميتريا المعمارية لاستنتاج خطوط كنتور الواجهات.<br>*11- Using New Implemented Algorithms in Architectural Geometry to Produce Facade Contour Lines.*<br>12- طرق جديدة لحل المعادلات التفاضلية والتكاملية.<br>*12- New Methods for Solving Differential and Integral Equations.* | 7 | 4 |

13- الامثلية لتطبيقات متعددة في النظم الهندسية.

*13- Optimization for Multiple Applications in Engineering Systems.*

14- تطبيقات الذكاء الاصطناعي والاكتشاف المبكر للأمراض المستعصية.

*14- Artificial Intelligence Applications and Early Detection of Incurable Diseases.*

15- التحليل الحسابي لتدفق السوائل النانوية غير المستقرة وانتقال الحرارة بسبب الأقراص الدوارة المسامية مع تيار هول والشفط أو الحقن المنتظم.

*15- Computational Analysis of Unsteady MHD Nano Fluid Flow and Heat Transfer due to Porous Rotating Disks with Hall Current and Uniform Suction or Injection.*

16- استخدام خوارزم النموذج الجيوميتري لمضلع مجاورة النقطة في نظرية الانشاءات لاستنتاج خطوط التأثير.

*16- Using the Point Neighborhood Polygon Geometric Model Algorithm in Theory of Structures to Deduce Influence Lines.*

17- تحليل ومعالجة الصور الرقمية لتحسين جودتها واستخدامها في التطبيقات الهندسية المختلفة.

*17- Analyze and Process Digital Images to Improve their Quality and Use them in Various Engineering Applications.*

18- خوارزميات مستوحاة من الطبيعة لحل تطبيقات هندسية مختلفة.

*18- Nature-Inspired Algorithms to Solve Various Engineering Applications.*

19- المعالجة الشبه تحليلية لنماذج رياضية للانتقال الحراري والكتلي خلال الموائع النانونية.

*19- Semi-analytical Treatment for Mathematical Models of Heat and Mass Transfer Through Nano Fluids.*

20- استخدام الخوارزميات التنفيذية الجديدة في الجيوميتريا لاستنتاج القوى في أعضاء الجمالونات.

*20- Using New Implementation Algorithms in Geometry to Fix Axial Forces in Truss Members.*

21- استخدام طرق عددية لمعالجة آليات نقل الحرارة والكتلة باستخدام بعض نماذج الموائع المختلفة.

*21- Numerical Approaches to Treat Heat and Mass Transfer Mechanisms Employing Some Diverse Fluid Models.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | الفيزياء الهندسية<br>Engineering Physics | 1- الخصائص التركيبية والفلوروسية لزجاجيات البورات المطعمة بالأيونات الارضية النادرة.<br>*1- Structural and Photoluminescence properties of Rare Earth Ions Doped Borate Glasses.*<br>2- الموائع النانونية وخصائصها المختلفة.<br>*2- Nanofluids and their Different Properties.*<br>3- الموائع الحيوية بالجسم وتأثير المجال المغناطيسي عليها واضافة جزيئات نانو من الذهب وغيره عليها.<br>*3- Biofluids in the body and the effect of the magnetic field on them and the addition of nano particles of gold and others to them.*<br>4- تأثير المجالات الكهربية والمغناطيسية وانتقال الحرارة على الموائع المختلفة.<br>*4- Effect of Electromagnetic Fields and Heat Transfer on Different Fluids.*<br>5- تقييم الخصائص الفلوروسية لأيونات الأرض النادرة الممزوجة بزجاجيات السيليكات والفوسفات الخالية من الرصاص المدمجة بفلوريد الصوديوم لتطبيقات الفوتونات المرئية والإلكترونيات الضوئية.<br>*5- Assessment of Luminescent Features on Rare Earth Ions Doped Sodium Fluoride Assimilated Lead-free Silicate and Phosphate Glasses for Visible Photonic and Optoelectronic Applications.*<br>6- استقرار الموائع تحت تأثيرات القوى المختلفة.<br>*6- Stability of Fluids under the Influence of Different Forces.*<br>7- الموائع النانونية وخصائصها المختلفة.<br>*7- Nanofluids and their Different Properties.*<br>8- إشعاع الليزر 532 نانومتر المعتمد على الزمن لضبط التغيرات البصرية والهيكلية لأغشية أرسينيد الإنديوم الرقيقة لتطبيقات الإلكترونيات الضوئية.<br>*8- Time-dependent 532 nm Laser Irradiation for Tuning in Optical and Structural Changes of Indium Arsenide Thin Films for Optoelectronic Applications.*<br>9- الخلايا الشمسية وتطبيقاتها الهندسية واستخدام تقنية النانو لتحسين أدائها.<br>*9- Solar Cells and their Engineering Applications Using Nanotechnology to Improve their Performance.*<br>10- استخدامات فيزياء طاقة الامواج والرياح.<br>*10- Uses of Wave and Wind Energy.* | 5 | 5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 10- تأثير محتوى العناصر الارضية النادرة على الخواص العازلة لأغشية الإنديوم سيليكون ايتربيوم الرقيقة.<br>*10- Effect of Rare Earth Elements Content on the Dielectric Properties of Indium Silicon Ytterbium Thin Films.*<br>11- استخدام تقنية النانو في خلايا الوقود وتحضير كواشف تلوث الهواء.<br>*11- Use of Nanotechnology in Fuel Cells and Preparation of Air Pollution Detectors.*<br>12- استخدامات الخواص الضوئية والميكانيكية لأشباه الموصلات.<br>*12- Use of Optical and Mechanical Properties of Semiconductors.*<br>13- استخدام تقنية النانو في تصنيع الأجهزة الإلكترونية.<br>*12- Using Nanotechnology in Electronic Devices Manufacturing.*<br>13- تطبيقات الخلايا الكهروضوئية في مجال الطاقة الجديدة والمتجددة.<br>*13- Applications of Photovoltaic Cells in the Field of New and Renewable Energy.*<br>14- تأثير أنواع المواد وتخانات الطبقات على النفاذية والأداء الكهربائي لخلايا شمسية بيرفسكايت شبه شفافة.<br>*14- Influence of Material Types and Layer Thicknesses on Transmittance and Electrical Performance of Semi-Transparent Perovskite Solar Cells.*<br>15- تطوير الصناعات المختلفة لتقليل التلوث.<br>*15- Development of Different Industries to Reduce Pollution.*<br>16- تحضير مرشحات النانو واستخدامها في معالجة المياه.<br>*16- Preparation of Nano Filters and their Use in Water Treatment.*<br>17- المعالجة الفيزيائية والكيميائية لمياه الصرف.<br>*17- Physical and Chemical Treatment of Wastewater.*<br>18- استخدامات الهندسة الكيميائية الخضراء في الصناعة.<br>*18- Uses of Green Chemical Engineering in Industry.* | | |

## 10. مؤشرات النجاح ( المخرجات)

1. الرسائل العلمية
2. الابحاث و النشر الدولي
3. المشروعات البحثية
4. المؤتمرات
5. ورش العمل
6. البعثات و المهمات العلمية
7. مراكز التميز

## 11. آليات التنفيذ والمتابعة للخطة البحثية

- التزام الكلية بالخطة البحثية في كل تسجيل جديد للدراسات العليا .
- تدريب الباحثين على التقدم للمشاريع التنافسية لتمويل الأبحاث .
- مراعاة إدارة الوقت وتحقيق التوازن بين أعباء البحث العلمي ومهمام التدريس لأعضـــاء هيئة التدريس . المشاركة فى المؤتمرات العلمية.
- تسويق الأبحاث العلمية بالتعاون مع إدارة الجامعة .
- تكوين فرق بحثية بينية من الاقسام المختلفة.
- تقدير حجم الإنجازات في البحث العلمي من خلال جودة الأبحاث المنشورة عالميا .
- متابعة تحقيق الأهداف من الأبحاث بصفة عامة والبحوث التطبيقية بصفة خاصة .