الخطة البحثية العلمية لقسم هندسة القوى والآلات الكهربية (2019-2024)

توجهات الدولة للبحث العلمى 30/20	المجال البحثي الرئيسى	المجال البحثي الفرعى	بحوث الدرجات العلمية		بحوث الترقي 20%	مشروعات بحثية تطبيقية 20%			القسم العلمي	تخصص البحث	ترتيب الأولويات
			موضوعات الماجستير 40%	موضوعات الدكتوراه 20%		مشروع البحث	الموازنة المقترحة بالجنية	مصدر التمويل			
أولاً) البعد الاقتصادى ويشمل المحاور التالية: - التنمية الاقتصادية والطاقة - العلوم والتكنولوجيا والابتكار	1- التقنيات الحديثة وتطبيقاتها فى مجالات العلوم المختلفة	1- هندسة الجهد العالي	1- دراسة العازلات الكهربية (غازية – سائلة – صلبة) وانهيارها وطرق تحسين أدائها. 2- دراسة تصميم وتشغيل والفقد في كابلات القوى الكهربية. 3- تطبيقات الحاسب في المجالات الكهرومغناطيسية. 4- دراسة المجالات الكهربية وتأثيراتها المختلفة. 5- دراسة المجالات المغناطيسية وتأثيراتها المختلفة. 6- محاكاة نظم الجهد العالي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي فيها. 7- تطبيقات النانوتكنولوجي في كابلات القوى الكهربية والعوازل.	1- دراسة العازلات الكهربية (غازية – سائلة – صلبة) وانهيارها وطرق تحسين أدائها. 2- دراسة تصميم وتشغيل والفقد في كابلات القوى الكهربية. 3- تطبيقات الحاسب في المجالات الكهرومغناطيسية. 4- دراسة المجالات الكهربية وتأثيراتها المختلفة. 5- دراسة المجالات المغناطيسية وتأثيراتها المختلفة. 6- محاكاة نظم الجهد العالي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي فيها. 7- تطبيقات النانوتكنولوجي في كابلات القوى الكهربية والعوازل.	1- دراسة العازلات الكهربية (غازية – سائلة – صلبة) وانهيارها وطرق تحسين أدائها. 2- دراسة تصميم وتشغيل والفقد في كابلات القوى الكهربية. 3- تطبيقات الحاسب في المجالات الكهرومغناطيسية. 4- دراسة المجالات الكهربية وتأثيراتها المختلفة. 5- دراسة المجالات المغناطيسية وتأثيراتها المختلفة. 6- محاكاة نظم الجهد العالي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي فيها. 7- تطبيقات النانوتكنولوجي في كابلات القوى الكهربية والعوازل.	1- دراسة العازلات الكهربية (غازية – سائلة – صلبة) وانهيارها وطرق تحسين أدائها. 2- - دراسة تصميم وتشغيل والفقد في كابلات القوى الكهربية. 3- تطبيقات الحاسب في المجالات الكهرومغناطيسية. 4- دراسة المجالات الكهربية وتأثيراتها المختلفة. 5- دراسة المجالات المغناطيسية وتأثيراتها المختلفة. 6- محاكاة نظم الجهد العالي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي فيها. 7- تطبيقات النانوتكنولوجي في كابلات القوى الكهربية والعوازل.			هندسة القوى الكهربية	جهد عالى	

		2- الطاقة الجديدة والمتجددة	**1- دراسة تحسين أداء المولدات المستخدمة في توليد الطاقة من الرياح.** **2- توليد الطاقة من الخلايا الشمسية وطاقة الرياح في المناطق المعزولة.** **3- دراسة الطرق المختلفة لربط مولدات الطاقة الجديدة مع الشبكة.** **4- دراسة التوليد المتجانس للطاقة الشمسية وطاقة الرياح.** **5- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توليد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.** **6- دراسة نماذج ومحاكاة مولدات طاقة الرياح**	**1- دراسة تحسين أداء المولدات المستخدمة في توليد الطاقة من الرياح.** **2- توليد الطاقة من الخلايا الشمسية وطاقة الرياح في المناطق المعزولة.** 3- دراسة الطرق المختلفة لربط مولدات الطاقة الجديدة مع الشبكة. **4- دراسة التوليد المتجانس للطاقة الشمسية وطاقة الرياح.** **5- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توليد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.** **6- دراسة نماذج ومحاكاة مولدات طاقة الرياح**	**1- دراسة تحسين أداء المولدات المستخدمة في توليد الطاقة من الرياح.** 2- **توليد الطاقة من الخلايا الشمسية وطاقة الرياح في المناطق المعزولة.** **3- دراسة الطرق المختلفة لربط مولدات الطاقة الجديدة مع الشبكة.** **4- -دراسة التوليد المتجانس للطاقة الشمسية وطاقة الرياح.** **5- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توليد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.** **6- دراسة نماذج ومحاكاة مولدات طاقة الرياح.**			**هندسة القوى الكهربية**	**طاقة جديدة**	

		3- الكترونيات القوى الكهربية وتطبيقاتها	1- استخدام الذكاء الاصطناعي في الحصول على زوايا الإشعال المثالية لمحركات التسيير الكهربي. 2- دراسة ترشيد استهلاك الطاقة في محركات التسيير الكهربي. 3- دراسة انخفاض العزم للمحركات الكهربية نتيجة استخدام دوائر الكترونيات القوى الكهربية. 4- تأثير الكترونيات القوى على خواص محركات التسيير الكهربي. 5- دراسة تقليل تذبذبات العزم للمحركات الكهربية المغذاة من دوائر الكترونيات القوى 6- تطبيقات النانوتكنولوجي في الكترونيات القوى الكهربية	**1- استخدام الذكاء الاصطناعي في الحصول على زوايا الإشعال المثالية لمحركات التسيير الكهربي.** **2- دراسة ترشيد استهلاك الطاقة في محركات التسيير الكهربي.** 3- دراسة انخفاض العزم للمحركات الكهربية نتيجة استخدام دوائر الكترونيات القوى الكهربية 4- تأثير الكترونيات القوى على خواص محركات التسيير الكهربي. 5- دراسة تقليل تذبذبات العزم للمحركات الكهربية المغذاة من دوائر الكترونيات القوى 6- تطبيقات النانوتكنولوجي في الكترونيات القوى الكهربية	1- استخدام الذكاء الاصطناعي في الحصول على زوايا الإشعال المثالية لمحركات التسيير الكهربي. 2- دراسة ترشيد استهلاك الطاقة في محركات التسيير الكهربي. 3- دراسة انخفاض العزم للمحركات الكهربية نتيجة استخدام دوائر الكترونيات القوى الكهربية. 4- تأثير الكترونيات القوى على خواص محركات التسيير الكهربي. 5- دراسة تقليل تذبذبات العزم للمحركات الكهربية المغذاة من دوائر الكترونيات القوى 6- تطبيقات النانوتكنولوجي في الكترونيات القوى الكهربية	**1- دراسة ترشيد استهلاك الطاقة في محركات التسيير الكهربي.**			**هندسة القوى الكهربية**	**الكترونيات القوى**	

		4- التحكم والسيطرة في منظومات القوى	1- دراسة النمذجة الديناميكية لمنظومات القوى الكهربية 2- دراسة عناصر التحكم في منظومات القوى 3- أساليب التحكم المثالي والمهيائي لمنظومات القوى الكهربية 4- تطبيقات أنظمة وأساليب الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء منظومات القوى الكهربية والتحكم فيها 5- استقرارية شبكات القوى الكهربية باستخدام الذكاء الاصطناعي	1- دراسة النمذجة الديناميكية لمنظومات القوى الكهربية 2- دراسة عناصر التحكم في منظومات القوى 3- أساليب التحكم المثالي والمهيائي لمنظومات القوى الكهربية 4- تطبيقات أنظمة وأساليب الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء منظومات القوى الكهربية والتحكم فيها 5- استقرارية شبكات القوى الكهربية باستخدام الذكاء الاصطناعي	1- دراسة النمذجة الديناميكية لمنظومات القوى الكهربية 2- دراسة عناصر التحكم في منظومات القوى 3- أساليب التحكم المثالي والمهيائي لمنظومات القوى الكهربية 4- تطبيقات أنظمة وأساليب الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء منظومات القوى الكهربية والتحكم فيها 5- استقرارية شبكات القوى الكهربية باستخدام الذكاء الاصطناعي	1- أساليب التحكم المثالي والمهيائي لمنظومات القوى الكهربية 2- تطبيقات أنظمة وأساليب الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء منظومات القوى الكهربية والتحكم فيها			هندسة القوى الكهربية	التحكم	

		5- الآلات الكهربية	**1- تصميم الآلات الكهربية ودراسة العوامل المؤثرة على أداء وخواص الآلات الكهربية.** **2- استخدام الذكاء الاصطناعي في الحصول على الأداء الأمثل للآلات الكهربية** **3- دراسة طرق التحكم الحديثة في المحركات الكهربية مثل طريقة توجيه المجال وطريقة التحكم المباشر في العزم** **4- دراسة طرق نمذجة التسيير الكهربي المختلفة** **5- دراسة نظم ترشيد استهلاك الطاقة للمحركات الكهربية** **6- دراسة خفض العزم المقنن للمحركات الكهربية نتيجة عدم اتزان المصدر الكهربي.** **7- تطبيقات النانوتكنولوجي في الآلات الكهربية.**	1- تصميم الآلات الكهربية ودراسة العوامل المؤثرة على أداء وخواص الآلات الكهربية 2- استخدام الذكاء الاصطناعي في الحصول على الأداء الأمثل للآلات الكهربية 3- دراسة طرق التحكم الحديثة في المحركات الكهربية مثل طريقة توجيه المجال وطريقة التحكم المباشر في العزم 4- دراسة طرق نمذجة التسيير الكهربي المختلفة 5- دراسة نظم ترشيد استهلاك الطاقة للمحركات الكهربية 6- دراسة خفض العزم المقنن للمحركات الكهربية نتيجة عدم اتزان المصدر الكهربي. 7- تطبيقات النانوتكنولوجي في الآلات الكهربية.	**1- تصميم الآلات الكهربية ودراسة العوامل المؤثرة على أداء وخواص الآلات الكهربية** **2- استخدام الذكاء الاصطناعي في الحصول على الأداء الأمثل للآلات الكهربية** **3- دراسة طرق التحكم الحديثة في المحركات الكهربية مثل طريقة توجيه المجال وطريقة التحكم المباشر في العزم** **4- دراسة طرق نمذجة التسيير الكهربي المختلفة** **5- دراسة نظم ترشيد استهلاك الطاقة للمحركات الكهربية** **6- دراسة خفض العزم المقنن للمحركات الكهربية نتيجة عدم اتزان المصدر الكهربي.** **7- تطبيقات النانوتكنولوجي في الآلات الكهربية.**	1- دراسة نظم ترشيد استهلاك الطاقة للمحركات الكهربية 2- دراسة طرق التحكم الحديثة في المحركات الكهربية مثل طريقة توجيه المجال وطريقة التحكم المباشر في العزم 3- دراسة طرق التحكم الحديثة في المحركات الكهربية مثل طريقة توجيه المجال وطريقة التحكم المباشر في العزم 4- دراسة طرق نمذجة التسيير الكهربي المختلفة 5- دراسة نظم ترشيد استهلاك الطاقة للمحركات الكهربية 6- دراسة خفض العزم المقنن للمحركات الكهربية نتيجة عدم اتزان المصدر الكهربي. 7- تطبيقات النانوتكنولوجي في الآلات الكهربية.			**هندسة القوى الكهربية**	**الآلات الكهربية**	

		6- نظم القوى الكهربية	**1- تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة والشبكات العصبية في نظم القوى وتحليلها.** **2- تطبيقات توزيع نظم القوى الكهربية.** **3- دراسة مشاركة وحدات التوليد في منظومات القوى الكهربية.** **4 - تقسيم الأحمال في منظومات القوى الكهربية.** **5- دراسة جدولة توليد الطاقة الكهربية في منظومات القوى الكهربية.** **6- تقنيات الأداء الأمثل للقدرة الفعالة والغير فعالة في منظومات القوى الكهربية.** **7- نظم الوقاية المتكاملة لمنظومات القوى الكهربية.** **8- استخدامات الحاسب في الوقاية الرقمية.** **9- استخدام نظم الذكاء الاصطناعي في نظم الوقاية المتكاملة.** **10- تحديد الأعطال في نظم القوى الكهربية بواسطة النظم الخبيرة.** **11- تطبيقات النانوتكنولوجي في نظم القوى الكهربية.**	**1- تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة والشبكات العصبية في نظم القوى وتحليلها.** **2- تطبيقات توزيع نظم القوى الكهربية.** **3- دراسة مشاركة وحدات التوليد في منظومات القوى الكهربية.** **4 - تقسيم الأحمال في منظومات القوى الكهربية.** **5- دراسة جدولة توليد الطاقة الكهربية في منظومات القوى الكهربية.** **6-تقنيات الأداء الأمثل للقدرة الفعالة والغير فعالة في منظومات القوى الكهربية.** **7- نظم الوقاية المتكاملة لمنظومات القوى الكهربية.** **8- استخدامات الحاسب في الوقاية الرقمية.** **9- استخدام نظم الذكاء الاصطناعي في نظم الوقاية المتكاملة.** **10- تحديد الأعطال في نظم القوى الكهربية بواسطة النظم الخبيرة.** **11- تطبيقات النانوتكنولوجي في نظم القوى الكهربية- 6 -**	**1- تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة والشبكات العصبية في نظم القوى وتحليلها.** **2- تطبيقات توزيع نظم القوى الكهربية.** **3- دراسة مشاركة وحدات التوليد في منظومات القوى الكهربية.** **4 - تقسيم الأحمال في منظومات القوى الكهربية.** **5- دراسة جدولة توليد الطاقة الكهربية في منظومات القوى الكهربية.** **6- تقنيات الأداء الأمثل للقدرة الفعالة والغير فعالة في منظومات القوى الكهربية.** **7- نظم الوقاية المتكاملة لمنظومات القوى الكهربية.** **8- استخدامات الحاسب في الوقاية الرقمية.** **9- استخدام نظم الذكاء الاصطناعي في نظم الوقاية المتكاملة.** **10- تحديد الأعطال في نظم القوى الكهربية بواسطة النظم الخبيرة.** **11- تطبيقات النانوتكنولوجي في نظم القوى الكهربية.**	**1- تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة والشبكات العصبية في نظم القوى وتحليلها.** **2- تطبيقات توزيع نظم القوى الكهربية.** **3- دراسة مشاركة وحدات التوليد في منظومات القوى الكهربية.** **4 - تقسيم الأحمال في منظومات القوى الكهربية.** **5- دراسة جدولة توليد الطاقة الكهربية في منظومات القوى الكهربية.** **6- تقنيات الأداء الأمثل للقدرة الفعالة والغير فعالة في منظومات القوى الكهربية.** **7- نظم الوقاية المتكاملة لمنظومات القوى الكهربية.** **8- استخدامات الحاسب في الوقاية الرقمية.** **9- استخدام نظم الذكاء الاصطناعي في نظم الوقاية المتكاملة.** **10- تحديد الأعطال في نظم القوى الكهربية بواسطة النظم الخبيرة.** **11- تطبيقات النانوتكنولوجي في نظم القوى الكهربية.**	**1- دراسة مشاركة وحدات التوليد في منظومات القوى الكهربية.** **2- دراسة جدولة توليد الطاقة الكهربية في منظومات القوى الكهربية.** **3- تقنيات الأداء الأمثل للقدرة الفعالة والغير فعالة في منظومات القوى الكهربية.** **4- استخدام نظم الذكاء الاصطناعي في نظم الوقاية المتكاملة.**	**نظم القوى الكهربية**		

توجهات الدولة للبحث العلمى 30/20	المجال البحثي الرئيسى	المجال البحثي الفرعى	بحوث الدرجات العلمية		بحوث الترقي %20	مشروعات بحثية تطبيقية 20%			القسم العلمي	تخصص البحث	ترتيب الأولويات
			موضوعات الماجستير %40	موضوعات الدكتوراه %20		مشروع البحث	الموازنة المقترحة بالجنية	مصدر التمويل			
ثانيًا) البعد البيئى ويشمل المحاور التالية: - البيئة والتنمية العمرانية	2- الاستخدام الامثل للموارد المختلفة والامان البيئى	تقنيات ومواد مستدامه وصديقة للبيئة في الهندسة الانشائية وتشييد المنشأت									
		التطبيقات الحديثة لهندسة الموائع للتنمية المستدامة									
		التطبيقات الحديثة لهندسة النقل والمرور وتأثيرها على التنمية المستدامة									

توجهات الدولة للبحث العلمى 30/20	المجال البحثي الرئيسى	المجال البحثي الفرعى	بحوث الدرجات العلمية		بحوث الترقي 20%	مشروعات بحثية تطبيقية 20%			القسم العلمي	تخصص البحث	ترتيب الأولويات
			موضوعات الماجستير 40%	موضوعات الدكتوراه 20%		مشروع البحث	الموازنة المقترحة بالجنية	مصدر التمويل			
ثالثاً) البعد الإجتماعى ويشمل المحاور التالية: - العدالة الإجتماعية والتعليم والتدريب والثقافة	3- حل المشكلات المصرية المعاصرة										
	4- بناء الإنسان المصرى المعاصر بدأً من الطفولة										