نموذج وصف البرنامج الأكاديمي للدراسات العليا

اسم الجامعة جامعة الموصل
الكلية المعهد: كلية الهندسة
القسم العلمي: الهندسة الكهربائية
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني ماجستير هندسة كهربائية/ قدرة ومكائن
اسم الشهادة النهائية ماجستير علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن

النظام الدراسي: فصلي - مقررات دراسية، بحث، رسالة
تاريخ اعداد الوصف: 2026
تاريخ ملء الملف: 2026

التوقيع:
اسم رئيس القسم: أ.د. عمر شرف الدين يحيى
التاريخ:

التوقيع:
اسم المعاون العلمي : أ. م. د. ايمن طالب حميد
التاريخ :

دقق الملف من قبل
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: أ.م. رنا ابراهيم عبد الرحمن
التاريخ
التوقيع

مصادقة السيد العميد
٢٠٢٦/١/٥

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الموصل / كلية الهندسة

قسم الهندسة الكهربائية

وصف البرنامج الأكاديمي للدراسات العليا

برنامج الماجستير في قسم الهندسة الكهربائية/ القدرة والمكائن

للعام الدراسي 2025-2026

فهرس المحتويات

1. مقدمة ومفاهيم أساسية
2. الرؤية والرسالة والأهداف
3. الاعتماد البرامجي والمؤثرات الخارجية
4. هيكلية البرامج والمقررات
5. مخرجات التعلم واستراتيجيات التعليم والتقييم
6. الهيئة التدريسية ومعايير القبول ومصادر المعلومات
7. خطة تطوير البرنامج
8. وصف المقررات الدراسية التفصيلي المختصر
9. ملاحق الملفات المستلمة

1. مقدمة ومفاهيم أساسية

يوفر هذا الوصف الأكاديمي إطارًا منظمًا لبرنامج الدراسات العليا المقدم من قسم الهندسة الكهربائية / كلية الهندسة / جامعة الموصل، ويعرض الخصائص الرئيسة لبرنامج الماجستير في الهندسة الكهربائية / القدرة والمكائن، بما في ذلك المقررات الدراسية، ومخرجات التعلم المستهدفة، وآليات التعليم والتقييم، ومتطلبات القبول، وخطط التطوير.

تم إعداد هذا الوصف اعتمادًا على هيكل الوصف الأكاديمي المعتمد من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي مع تكييفه ليتلاءم مع متطلبات الدراسات العليا، كما يتضمن وصفًا مختصرًا للمقررات الدراسية من حيث الأهداف والمحتوى العلمي وطرائق التعليم والتقييم.

المجال	التفاصيل
اسم الجامعة	جامعة الموصل
الكلية/المعهد	كلية الهندسة
القسم العلمي	قسم الهندسة الكهربائية
اسم البرنامج الأكاديمي	ماجستير الهندسة الكهربائية / القدرة والمكائن
اسم الشهادة النهائية	ماجستير علوم في الهندسة الكهربائية / القدرة والمكائن
النظام الدراسي	فصلي - مقررات دراسية، بحث، رسالة
تاريخ إعداد الوصف	2025-2026
تاريخ ملء الملف	يحدد رسمياً من قبل القسم

الاسم	الصفة	التاريخ	التوقيع
	رئيس القسم		
	المعاون العلمي		
	مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي		
	مصادقة السيد العميد		

2. رؤية البرنامج

العمل على جعل قسم الهندسة الكهربائية مركزًا أكاديميًا وبحثيًا متميزًا لإعداد الباحثين والمتخصصين في مجالات القدرة الكهربائية والمكائن الكهربائية وإلكترونيك القدرة والطاقة المتجددة وأنظمة السيطرة والشبكات الذكية بما يخدم التطور العلمي واحتياجات المجتمع.

3. رسالة البرنامج

تقديم برنامج دراسات عليا يتميز بالعمق العلمي والبحثي في تخصص القدرة والمكائن، يهدف إلى إعداد خريجين يمتلكون مهارات متقدمة في التحليل والنمذجة والتصميم والبحث العلمي والنشر الأكاديمي، وقادرين على إنتاج المعرفة الهندسية وتطبيقها في معالجة المشكلات التقنية الحديثة.

4. أهداف البرنامج

1. إعداد باحثين ومتخصصين قادرين على معالجة المشكلات الهندسية المتقدمة في مجال القدرة والمكائن الكهربائية.
2. تعميق المعرفة التخصصية في أنظمة القدرة والمكائن الكهربائية وإلكترونيك القدرة والسيطرة والطاقة المتجددة.
3. تعزيز مهارات البحث العلمي والنشر الأكاديمي والتحليل النقدي وأخلاقيات البحث.
4. تطوير القدرة على استخدام أدوات النمذجة والمحاكاة والقياس والتحليل لحل المشكلات الهندسية الواقعية.
5. تعزيز التعاون البحثي مع المؤسسات الحكومية والصناعية ومراكز البحث العلمي.
6. توفير بيئة أكاديمية داعمة للإبداع والإشراف البحثي والتطوير المهني.

5. الاعتماد البرامجي والمؤثرات الخارجية

الفقرة	الوصف
الاعتماد البرامجي	تخضع البرامج للمراجعة والتحديث وفق متطلبات ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي وتعليمات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
المؤثرات الخارجية	يتأثر البرنامج باحتياجات سوق العمل والتطورات الحديثة في أنظمة القدرة والطاقة المتجددة والشبكات الذكية والمشاريع الوطنية للطاقة والبنى التحتية.

6. هيكلية البرامج والمقررات

تعتمد البرامج على مقررات دراسية متخصصة موزعة على فصلين دراسيين، يليها بحث علمي ورسالة/أطروحة وفق تعليمات الدراسات العليا النافذة. الجداول الآتية تعرض المقررات حسب البرنامج والتخصص والفصل.

6.1. ماجستير الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن - الفصل الأول

ت	الكود	اسم المادة عربي	التدريسي/التدريسيون	الوحدات	النوع
1	EEP667	إلكترونيات القدرة الحديثة	د.ياسر محمد يونس + د.محمد ناطق عبدالقادر	2	إلزامي
2	EEP683	نظم القدرة المتقدمة	د.أحمد نصر بهجت + د.وائل هاشم حمدون	2	إلزامي
3	EEP691	الوثوقية والأمثلية	د.محمد عبيد مصطفى	2	إلزامي
4	EEP640	رياضيات متقدمة	د.داود نجم صالح	2	إلزامي
5	EEP638	اللغة الإنكليزية	د.فرهاد عزالدين محمود	2	إلزامي
6	EEP670	النمذجة والمحاكاة	د.عمر موفق محمود	2	إلزامي
7	EEP669	مكائن كهربائية متقدمة	د.عمر شرف الدين يحيى	2	إلزامي

6.2. ماجستير الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن - الفصل الثاني

ت	الكود	اسم المادة عربي	التدريسي/التدريسيون	الوحدات	النوع
1	EEP692	تقنيات الذكاء الاصطناعي	د.أحمد نصر + د.حسن عدنان	2	إلزامي
2	EEP647	نظرية السيطرة الحديثة	د.محمد عبيد + د.عمر موفق	2	إلزامي
3	EEP672	المسوقات الكهربائية	د.ياسر محمد يونس + د.محمد ناطق	2	إلزامي
4	EEP671	هندسة ضغط عالي متقدم	د.داود نجم + د.رياض زكي	2	إلزامي
5	EEP682	حماية نظم القدرة	د.سعد عناد + د.شاكر محمود	2	إلزامي
6	EEP690	منهج البحث العلمي	د.عمر شرف الدين + د.هبة ناظم	2	إلزامي

7. مخرجات التعلم المتوقعة لبرامج الدراسات العليا

1. 1PGO :- القدرة على تحليل وصياغة وحل المشكلات الهندسية المتقدمة باستخدام مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات.
2. 2PGO :- القدرة على تصميم نماذج أو خوارزميات أو أنظمة هندسية تحقق متطلبات محددة وتراعي القيود الفنية والاقتصادية والبيئية.
3. 3PGO:- القدرة على إجراء بحث علمي مستقل، وتحليل البيانات، وتفسير النتائج، واستخلاص استنتاجات قابلة للدفاع العلمي.
4. 4PGO :- القدرة على استخدام البرمجيات والأدوات المختبرية والمحاكاة في تطوير وتحليل الأنظمة الكهربائية والإلكترونية.
5. 5PGO:- القدرة على التواصل العلمي الشفهي والتحريري باللغة العربية والإنكليزية، وإعداد تقارير ورسائل وأوراق بحثية.
6. 6PGO:- الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي والمسؤولية المهنية وتجنب الانتحال وتحري الدقة في عرض النتائج.
7. 7PGO:- القدرة على التعلم الذاتي ومتابعة التطورات الحديثة والعمل ضمن فرق بحثية متعددة التخصصات.

8. استراتيجيات التعليم والتعلم

- محاضرات نظرية متقدمة مدعمة بأمثلة حسابية وتطبيقية.
- مناقشة أوراق علمية حديثة وربطها بالفجوات البحثية.
- مختبرات حاسوبية ومحاكاة باستخدام أدوات مناسبة مثل MATLAB/Simulink أو برمجيات تخصصية أخرى.
- سمنارات دورية يقدمها الطلبة لمتابعة التقدم العلمي والبحثي.
- مشاريع مصغرة وحالات دراسية مرتبطة بمشكلات واقعية من الصناعة أو الشبكات أو الاتصالات.
- تعلم موجه ذاتياً تحت إشراف التدريسي والمشرف العلمي.

9. طرائق التقييم

- امتحانات تحريرية فصلية ونهائية.
- واجبات وتقارير تحليلية أو محاكاة.
- عروض شفوية وسمنارات بحثية.
- تقييم مشاريع أو دراسات حالة.
- تقييم مقترح البحث والتقدم البحثي للرسالة/الأطروحة.
- المناقشة النهائية للرسالة أو الأطروحة وفق التعليمات النافذة.

10. الهيئة التدريسية

المرتبة العلمية	التخصص العام	التخصص الدقيق	العدد
أستاذ	هندسة كهربائية/ الكترونيك واتصالات	الكترونيك الحالة الصلبة	1
أستاذ	هندسة كهربائية/ قدرة ومكائن	هندسة القدرة والمكائن الكهربائية	2
أستاذ متمرس	هندسة كهربائية/ قدرة ومكائن	هندسة إلكترونيات القدرة	1
أستاذ مساعد	هندسة كهربائية/ قدرة ومكائن	هندسة السيطرة الذاتية	1
أستاذ مساعد	هندسة كهربائية/ الكترونيك واتصالات	هندسة الاتصالات	1
أستاذ مساعد	هندسة كهربائية/ قدرة ومكائن	هندسة إلكترونيات القدرة	3
أستاذ مساعد	هندسة كهربائية/ قدرة ومكائن	هندسة القدرة الكهربائية	3

أستاذ مساعد	هندسة كهربائية/ الكترونيك واتصالات	نانوتكنولوجي	1
أستاذ مساعد	هندسة كهربائية/ الكترونيك واتصالات	هندسة الكترونيك واتصالات	1

11. معيار القبول

يتم القبول في برامج الدراسات العليا وفق تعليمات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي النافذة، وبحسب الطاقة الاستيعابية التي تقترحها اللجنة العلمية ومجلس القسم وتقرها الكلية والجامعة والوزارة. ويشترط توفر الخلفية العلمية المناسبة في الهندسة الكهربائية أو التخصصات المناظرة، والنجاح في إجراءات المفاضلة والامتحان التنافسي وأي متطلبات أخرى تحددها التعليمات الرسمية.

12. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي الصادر عن وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
الموقع الإلكتروني لجامعة الموصل / كلية الهندسة / قسم الهندسة الكهربائية.
مناهج الدراسات العليا وجداول المقررات المعتمدة في القسم للعام الدراسي 2025-2026.
ملفات وصف المقررات المستلمة من اللجنة العلمية والتدريسيين.

13. خطة تطوير البرنامج

مراجعة سنوية للمقررات ومخرجات التعلم وفق التغذية الراجعة من الطلبة والتدريسيين والخريجين.
تحديث محتوى المقررات ليتضمن التقنيات الحديثة مثل الشبكات الذكية، HVDC، المركبات الكهربائية، الذكاء الاصطناعي، الاتصالات الحديثة، والأمن السيبراني.
تعزيز متطلبات النشر العلمي الرصين وربط مشاريع الطلبة بمشكلات بحثية واقعية.
تطوير مختبرات المحاكاة والقياس وربطها بمقررات الدراسات العليا.
تشجيع الإشراف المشترك والتعاون البحثي مع الجامعات والمؤسسات الصناعية.

14. وصف المقررات الدراسية التفصيلي المختصر

أدرجت في هذا القسم نماذج وصف مختصرة لكل مقرر دراسات عليا. ويمكن اعتمادها كأساس أولي، ثم تدقيقها من قبل تدريسي المادة وإضافة عدد الساعات الأسبوعية، توزيع الدرجات، والمصادر التفصيلية عند الحاجة.

وصف مقررات ماجستير قدرة ومكائن

EEP 667 - إلكترونيات القدرة الحديثة

المجال	التفاصيل
البرنامج	ماجستير
التخصص	هندسة كهربائية/قدرة ومكائن
الفصل	الفصل الأول
نوع المقرر	إلزامي
الوحدات	2
التدريسي/التدريسيون	د.ياسر محمد يونس + د.محمد ناطق عبدالقادر

أهداف المقرر:

دراسة محولات القدرة الحديثة وتطبيقاتها في الطاقة المتجددة، drives، والشحن الكهربائي.
تحليل أداء المحولات الساكنة وتقنيات التحكم والتضمين والتوافقيات.

مخرجات التعلم للمقرر:

تحليل دوائر AC/DC وDC/DC وDC/AC المتقدمة.
تصميم واختيار مفاتيح القدرة والمرشحات واستراتيجيات التحكم.
تقييم الكفاءة، التوافقيات، والموثوقية في منظومات إلكترونيات القدرة.

المحتويات الإرشادية:

Power semiconductor devices; rectifiers; DC-DC converters; inverters; PWM/SVPWM; filters; efficiency; thermal and reliability issues.

استراتيجيات التعليم والتعلم:

محاضرات تفاعلية، حل مسائل متقدمة، قراءة ومناقشة بحوث حديثة، تطبيقات برمجية/محاكاة، وعروض يقدمها الطلبة.

طرائق التقييم:

امتحانات فصلية ونهائية، واجبات وتقارير، عروض سمنار، مناقشات بحثية، ومشروع/حالة دراسية عند الحاجة.

EEP 683 - نظم القدرة المتقدمة

المجال	التفاصيل
البرنامج	ماجستير
التخصص	هندسة كهربائية/قدرة ومكائن
الفصل	الفصل الأول
نوع المقرر	إلزامي
الوحدات	2
التدريسي/التدريسيون	د.أحمد نصر بهجت + د.وائل هاشم حمدون

أهداف المقرر:

تطوير الفهم المتقدم لنمذجة وتحليل وتشغيل نظم القدرة الكهربائية.
دراسة تدفق القدرة، الأعطال، الاستقرارية، والتشغيل الاقتصادي ضمن الشبكات الحديثة.

مخرجات التعلم للمقرر:

نمذجة مكونات نظام القدرة وتحليل شبكة متعددة العقد.
إجراء دراسات تدفق قدرة وأعطال باستخدام طرق تحليلية وبرمجية.
تفسير نتائج الاستقرارية والتشغيل وربطها بقرارات التصميم.

المحتويات الإرشادية:

Power-flow methods; fault analysis; economic dispatch; voltage control; stability basics; renewable integration; smart grid concepts.

استراتيجيات التعليم والتعلم:

محاضرات تفاعلية، حل مسائل متقدمة، قراءة ومناقشة بحوث حديثة، تطبيقات برمجية/محاكاة، وعروض يقدمها الطلبة.

طرائق التقييم:

امتحانات فصلية ونهائية، واجبات وتقارير، عروض سمنار، مناقشات بحثية، ومشروع/حالة دراسية عند الحاجة.

EEP 691 - الوثوقية والأمثلية

المجال	التفاصيل
البرنامج	ماجستير

التخصص	هندسة كهربائية/قدرة ومكائن
الفصل	الفصل الأول
نوع المقرر	إلزامي
الوحدات	2
التدريسي/التدريسيون	د.محمد عبيد مصطفى

أهداف المقرر:

تعريف الطالب بمفاهيم وثوقية النظم الكهربائية وطرائق التحسين الرياضي.
توظيف مؤشرات الاعتمادية في تقييم أداء منظومات القدرة والمكونات.

مخرجات التعلم للمقرر:

حساب مؤشرات الوثوقية الأساسية وربطها بجودة التجهيز.
صياغة مسائل أمثلية هندسية واختيار خوارزمية حل مناسبة.
تحليل trade-off بين الكلفة، الاعتمادية، والأداء.

المحتويات الإرشادية:

Reliability indices; failure rates; Markov models; deterministic optimization; heuristic/metaheuristic methods; multi-objective optimization.

استراتيجيات التعليم والتعلم:

محاضرات تفاعلية، حل مسائل متقدمة، قراءة ومناقشة بحوث حديثة، تطبيقات برمجية/محاكاة، وعروض يقدمها الطلبة.

طرائق التقييم:

امتحانات فصلية ونهائية، واجبات وتقارير، عروض سمنار، مناقشات بحثية، ومشروع/حالة دراسية عند الحاجة

EEP 640 - رياضيات متقدمة

المجال	التفاصيل
البرنامج	ماجستير
التخصص	هندسة كهربائية/قدرة ومكائن

الفصل	الفصل الأول
نوع المقرر	إلزامي
الوحدات	2
التدريسي/التدريسيون	د.داود نجم صالح

أهداف المقرر:

تعميق الأساس الرياضي اللازم لنمذجة وتحليل الأنظمة الكهربائية المتقدمة.
تطوير قدرة الطالب على استخدام الطرق التحليلية والعددية في حل مسائل هندسية.

مخرجات التعلم للمقرر:

تطبيق الجبر الخطي والتحويلات والمعادلات التفاضلية في مسائل الهندسة الكهربائية.
اختيار طريقة رياضية مناسبة للنموذج الهندسي.
تفسير النتائج الرياضية وربطها بالسلوك الفيزيائي للنظام.

المحتويات الإرشادية:

Linear algebra; eigenvalues; differential equations; Laplace/Fourier transforms; numerical methods; optimization basics.

استراتيجيات التعليم والتعلم:

محاضرات تفاعلية، حل مسائل متقدمة، قراءة ومناقشة بحوث حديثة، تطبيقات برمجية/محاكاة، وعروض يقدمها الطلبة.

طرائق التقييم:

امتحانات فصلية ونهائية، واجبات وتقارير، عروض سمنار، مناقشات بحثية، ومشروع/حالة دراسية عند الحاجة.

EEP 638 - اللغة الإنكليزية

المجال	التفاصيل
البرنامج	ماجستير
التخصص	هندسة كهربائية/قدرة ومكائن
الفصل	الفصل الأول
نوع المقرر	إلزامي
الوحدات	2
التدريسي/التدريسيون	د.فرهاد عزالدين محمود

أهداف المقرر:

تطوير مهارات القراءة والكتابة الأكاديمية باللغة الإنكليزية.
تمكين الطالب من إعداد ملخصات وبحوث وعروض علمية بصورة واضحة.
تعزيز استخدام المصطلحات الهندسية والبحثية في مجال الهندسة الكهربائية.

مخرجات التعلم للمقرر:

كتابة ملخص بحثي ورسالة رسمية ومراجعة أدبية مختصرة.
عرض موضوع هندسي بلغة إنكليزية سليمة.
استخدام المصطلحات الفنية بطريقة دقيقة.

المحتويات الإرشادية:

Academic writing; technical vocabulary; abstract and report writing; presentation skills; research-paper reading.

استراتيجيات التعليم والتعلم:

تمارين كتابة، عروض قصيرة، قراءة أوراق علمية، وتصحيح جماعي للنصوص.

طرائق التقييم:

تقارير قصيرة، عرض شفوي، واجبات ترجمة/تلخيص، وامتحان تحريري.

EEP 670 - النمذجة والمحاكاة

المجال	التفاصيل
البرنامج	ماجستير
التخصص	هندسة كهربائية/قدرة ومكائن
الفصل	الفصل الأول
نوع المقرر	إلزامي
الوحدات	2
التدريسي/التدريسيون	د.عمر موفق محمود

أهداف المقرر:

إكساب الطالب مهارات بناء النماذج الرياضية والمحاكاة الحاسوبية للأنظمة الكهربائية.
ربط النموذج النظري بسلوك النظام الحقيقي والتحقق من صحة النتائج.

مخرجات التعلم للمقرر:

بناء نموذج رياضي/حاسوبي لنظام كهربائي أو إلكتروني.
تنفيذ محاكاة باستخدام أدوات مناسبة مثل MATLAB/Simulink أو ما يكافئها.
تحليل الحساسية والتحقق من النتائج ومناقشة حدود النموذج.

المحتويات الإرشادية:

Model formulation; state-space models; simulation workflow; parameter estimation; validation; sensitivity analysis; reporting results.

استراتيجيات التعليم والتعلم:

محاضرات تطبيقية، مختبرات حاسوبية، واجبات محاكاة، ومناقشة نتائج الطلبة.

طرائق التقييم:

مشروع محاكاة، تقرير فني، عرض، وامتحان تحريري.

EEP 669 - مكائن كهربائية متقدمة

المجال	التفاصيل
البرنامج	ماجستير
التخصص	هندسة كهربائية/قدرة ومكائن
الفصل	الفصل الأول
نوع المقرر	إلزامي
الوحدات	2
التدريسي/التدريسيون	د.عمر شرف الدين يحيى

أهداف المقرر:

توسيع معرفة الطالب بنمذجة وتحليل المكائن الكهربائية المتقدمة.
دراسة الأداء الديناميكي، الفواقد، الكفاءة، وخصائص التشغيل للمكائن.

مخرجات التعلم للمقرر:

تحليل نماذج المكائن في الأطر المرجعية المختلفة.
تقييم الأداء الكهروميكانيكي تحت حالات تحميل وتشغيل متنوعة.
ربط تصميم المكائن بتطبيقات drives والطاقة المتجددة.

المحتويات الإرشادية:

Generalized machine theory; dq modeling; induction and synchronous machines; special machines; losses; efficiency; dynamic performance.

استراتيجيات التعليم والتعلم:

محاضرات تفاعلية، حل مسائل متقدمة، قراءة ومناقشة بحوث حديثة، تطبيقات برمجية/محاكاة، وعروض يقدمها الطلبة.

طرائق التقييم:

امتحانات فصلية ونهائية، واجبات وتقارير، عروض سمنار، مناقشات بحثية، ومشروع/حالة دراسية عند الحاجة.

EEP 692 - تقنيات الذكاء الاصطناعي

المجال	التفاصيل
البرنامج	ماجستير
التخصص	هندسة كهربائية/قدرة ومكائن
الفصل	الفصل الثاني
نوع المقرر	إلزامي
الوحدات	2
التدريسي/التدريسيون	د.أحمد نصر + د.حسن عدنان

أهداف المقرر:

تعريف الطالب بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في الهندسة الكهربائية.
توظيف التعلم الآلي والخوارزميات الذكية في التشخيص، التنبؤ، والتحسين.

مخرجات التعلم للمقرر:

بناء نموذج ذكاء اصطناعي لمسألة هندسية كهربائية.
تقييم التفاصيلات والميزات ودقة النموذج.
مناقشة حدود النموذج وقابليته للتطبيق العملي.

المحتويات الإرشادية:

Machine learning basics; neural networks; fuzzy systems; optimization algorithms; forecasting; fault diagnosis; AI applications in power and drives.

استراتيجيات التعليم والتعلم:

محاضرات تفاعلية، حل مسائل متقدمة، قراءة ومناقشة بحوث حديثة، تطبيقات برمجية/محاكاة، وعروض يقدمها الطلبة.

طرائق التقييم:

امتحانات فصلية ونهائية، واجبات وتقارير، عروض سمنار، مناقشات بحثية، ومشروع/حالة دراسية عند الحاجة.

EEP 647 - نظرية السيطرة الحديثة

المجال	التفاصيل
البرنامج	ماجستير
التخصص	هندسة كهربائية/قدرة ومكائن
الفصل	الفصل الثاني
نوع المقرر	إلزامي
الوحدات	2
التدريسي/التدريسيون	د.محمد عبيد + د.عمر موفق

أهداف المقرر:

تعميق مفاهيم السيطرة الحديثة وتحليل الأنظمة الديناميكية متعددة المتغيرات.
تمكين الطالب من تصميم متحكمات مناسبة للأنظمة الكهربائية والإلكترونية.

مخرجات التعلم للمقرر:

نمذجة الأنظمة بصيغة state-space وتحليل الاستقرارية.
تصميم متحكمات حديثة مثل state feedback وobserver وربما optimal control.
تقييم أداء المتحكم من حيث الاستجابة والاستقرارية والمتانة.

المحتويات الإرشادية:

State-space analysis; controllability; observability; pole placement; observers; optimal/robust control concepts; digital implementation.

استراتيجيات التعليم والتعلم:

محاضرات تفاعلية، حل مسائل متقدمة، قراءة ومناقشة بحوث حديثة، تطبيقات برمجية/محاكاة، وعروض يقدمها الطلبة.

طرائق التقييم:

امتحانات فصلية ونهائية، واجبات وتقارير، عروض سمنار، مناقشات بحثية، ومشروع/حالة دراسية عند الحاجة.

EEP 672 - المسوقات الكهربائية

المجال	التفاصيل
البرنامج	ماجستير
التخصص	هندسة كهربائية/قدرة ومكائن
الفصل	الفصل الثاني

نوع المقرر	إلزامي
الوحدات	2
التدريسي/التدريسيون	د.ياسر محمد يونس + د.محمد ناطق

أهداف المقرر:

دراسة منظومات المسوقات الكهربائية الحديثة وتكامل المحرك والعاكس والسيطرة.
تحليل استراتيجيات التحكم بالسرعة والعزم وتطبيقاتها الصناعية والنقل الكهربائي.

مخرجات التعلم للمقرر:

نمذجة drive system وتحليل الاستجابة الديناميكية.
تصميم حلقات السيطرة للتيار والسرعة والعزم.
تقييم الأداء من حيث التوافقيات، ripple، الكفاءة، والحماية.

المحتويات الإرشادية:

Drive system components; DC/AC drives; vector control; scalar control; inverter-fed machines; regenerative braking; EV/industrial applications.

استراتيجيات التعليم والتعلم:

محاضرات تفاعلية، حل مسائل متقدمة، قراءة ومناقشة بحوث حديثة، تطبيقات برمجية/محاكاة، وعروض يقدمها الطلبة.

طرائق التقييم:

امتحانات فصلية ونهائية، واجبات وتقارير، عروض سمنار، مناقشات بحثية، ومشروع/حالة دراسية عند الحاجة.

EEP671 - هندسة الضغط العالي المتقدمة

المجال	التفاصيل
البرنامج	ماجستير
التخصص	هندسة كهربائية/قدرة ومكائن
الفصل	الفصل الثاني
نوع المقرر	إلزامي
الوحدات	2
التدريسي/التدريسيون	د.داود نجم + د.رياض زكي

أهداف المقرر:

تعميق المعرفة بظواهر الجهد العالي، العوازل، وتنسيق العزل.

دراسة اختبارات الجهد العالي والحماية من الجهود العابرة.

مخرجات التعلم للمقرر:

تحليل انهيار العوازل الغازية والسائلة والصلبة.
اختيار طرائق توليد وقياس الجهد العالي المناسبة.
تطبيق مبادئ تنسيق العزل والحماية من overvoltages.

المحتويات الإرشادية:

Electric fields; breakdown mechanisms; HV generation and measurement; insulation coordination; surge protection; HV testing and safety.

استراتيجيات التعليم والتعلم:

محاضرات تفاعلية، حل مسائل متقدمة، قراءة ومناقشة بحوث حديثة، تطبيقات برمجية/محاكاة، وعروض يقدمها الطلبة.

طرائق التقييم:

امتحانات فصلية ونهائية، واجبات وتقارير، عروض سمنار، مناقشات بحثية، ومشروع/حالة دراسية عند الحاجة.

EEP 682 - حماية نظم القدرة

المجال	التفاصيل
البرنامج	ماجستير
التخصص	هندسة كهربائية/قدرة ومكائن
الفصل	الفصل الثاني
نوع المقرر	إلزامي
الوحدات	2
التدريسي/التدريسيون	د.سعد عناد + د.شاكر محمود

أهداف المقرر:

تطوير فهم متقدم لفلسفة حماية نظم القدرة ومخططات المرحلات.
دراسة حماية المغذيات والمحولات والمولدات والقضبان وخطوط النقل.

مخرجات التعلم للمقرر:

اختيار إعدادات مرحلات التيار والاتجاهية والمسافية والتفاضلية.
تحليل الأعطال وتنسيق الحمايات لتحقيق الانتقائية والسرعة.
تقييم تطبيقات المرحلات الرقمية وأنظمة الاتصال في الحماية.

المحتويات الإرشادية:

Protection philosophy; CT/VT; overcurrent and earth fault; differential protection; distance protection; transformer/generator/line protection; numerical relays.

استراتيجيات التعليم والتعلم:

محاضرات تفاعلية، حل مسائل متقدمة، قراءة ومناقشة بحوث حديثة، تطبيقات برمجية/محاكاة، وعروض يقدمها الطلبة.

طرائق التقييم:

امتحانات فصلية ونهائية، واجبات وتقارير، عروض سمنار، مناقشات بحثية، ومشروع/حالة دراسية عند الحاجة.

EEP 690 - منهج البحث العلمي

المجال	التفاصيل
البرنامج	ماجستير
التخصص	هندسة كهربائية/قدرة ومكائن
الفصل	الفصل الثاني
نوع المقرر	إلزامي
الوحدات	2
التدريسي/التدريسيون	د.عمر شرف الدين + د.هبة ناظم

أهداف المقرر:

تعريف الطالب بمنهجية البحث العلمي وأخلاقياته ومتطلبات النشر الرصين.
تنمية القدرة على بناء مشكلة بحثية، فرضيات، أهداف، ومنهجية قابلة للتنفيذ.
تطوير مهارات التوثيق، إدارة المراجع، وتجنب الانتحال العلمي.

مخرجات التعلم للمقرر:

صياغة مقترح بحثي واضح ومحدد.
إجراء مراجعة أدبية ناقدة وربطها بالفجوة البحثية.
اختيار أدوات قياس وتحليل مناسبة للبحث الهندسي.

المحتويات الإرشادية:

Research design; literature review; research gap; citation styles; ethics; plagiarism; data analysis; thesis proposal writing.

استراتيجيات التعليم والتعلم:

ورش تطبيقية على كتابة المقترح والملخص والمراجعة الأدبية، مع مناقشة نماذج من بحوث منشورة.

طرائق التقييم:

مقترح بحث، مراجعة أدبية، عرض سمنار، واختبار قصير في أخلاقيات البحث.

15. مواءمة مختصرة بين المقررات ومخرجات التعلم

ماجستير هندسة كهربائية / قدرة ومكائن

الكود	المقرر	PGO1	PGO2	PGO3	PGO4	PGO5	PGO6	PGO7
EEP667	إلكترونيات القدرة الحديثة	✓	✓	✓	✓			
EEP683	نظم القدرة المتقدمة	✓	✓	✓				
EEP691	الوثوقية والأمثلية	✓	✓	✓				
EEP640	رياضيات متقدمة	✓	✓	✓				
EEP638	اللغة الإنكليزية	✓		✓		✓		
EEP670	النمذجة والمحاكاة	✓	✓	✓	✓			
EEP669	مكائن كهربائية متقدمة	✓	✓	✓				
EEP692	تقنيات الذكاء الاصطناعي	✓	✓	✓	✓			
EEP647	نظرية السيطرة الحديثة	✓	✓	✓				
EEP672	المسوقات الكهربائية	✓	✓	✓	✓			
EEP671	هندسة ضغط عالي متقدم	✓	✓	✓	✓			
EEP682	حماية نظم القدرة	✓	✓	✓				
EEP690	منهج البحث العلمي	✓		✓		✓	✓	✓