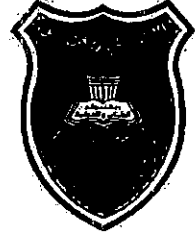




مركز الاعتماد
و ضمان الجودة
ACCREDITATION & QUALITY ASSURANCE CENTER

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12



الجامعة الأردنية

مركز الاعتماد و ضمان الجودة

الخطة الدراسية لدرجة الماجستير

اسم البرنامج: الهندسة الكهربائية/قوى (رسالة)



نموذج خطة الماجستير

1.	الكلية	الهندسة
2.	القسم	الهندسة الكهربائية
3.	اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	ماجستير الهندسة الكهربائية/قوى
4.	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	Master in Electrical Engineering/Power
5.	المسار	رسالة

رقم الخطة	التخصص	الدرجة	رقم القسم	رقم الكلية	السنة	رسالة/شغل رسالة
31	8	03	09	2017	رسالة	

أولاً : أحكام وشروط عامة:

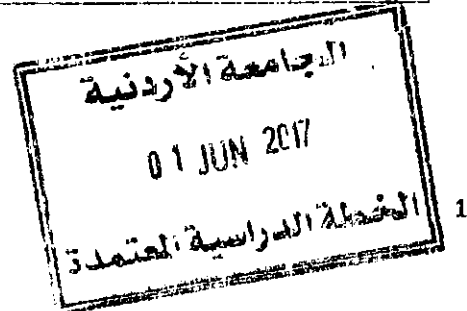
1. تنفق الخطة مع تعليمات برامج الدراسات العليا المتأخذة.
2. التخصصات التي يمكن قبولها:
- الأولوية الأولى: بكالوريوس الهندسة الكهربائية، وكالوريوس هندسة القوى الكهربائية

ثانياً: شروط خاصة :- لا يوجد

ثالثاً: تتكون مواد هذه الخطة من (33) ساعة معتمدة موزعة كما يلي:

1. مواد إجبارية (15) ساعات معتمدة كما يلي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب المسبق
0903777	منهجية البحث	3	3	—	—
0933741	الأنظمة الخطية	3	3	—	—
0923785	حماية أنظمة القوى متقدم	3	3	—	—
0933786	الطاقة المتجددة وأنظمة التوليد الموزع	3	3	—	—
0933789	تشغيل واقتصاديات أنظمة القوى	3	3	—	—



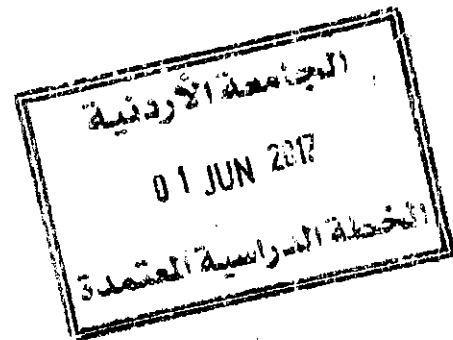
نموذج خطة الماجستير

2. مواد اختيارية : (9) ساعات معتمدة يتم اختيارها مما يلي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
0923701	إبريديات إشارية رقمية ومرسلة	3	3	—	—
0923742	أنظمة تحكم متقدم	3	3	—	—
0923771	الألات والقيادة الكهربائية	3	3	—	—
0903780	الشبكات الذكية والأنظمة الكهربائية المستدامة	3	3	—	—
0923781	هندسة الجهد العالي	3	3	—	—
0923782	تخطيط أنظمة القوى والمعالجة	3	3	—	—
0923783	إستقرارية وتحكم أنظمة القوى	3	3	—	—
0923784	الكثرونيات القوى متقدم	3	3	—	—
0943787	نظم توزيع القوى الكهربائية	3	3	—	—
0923788	جودة أنظمة القوى	3	3	—	—

3. رسالة جامعية (9) ساعة معتمدة ورقمها (0903799).

*الرسالة لا تحل محل الرسائل



وصف المواد

0943701 إجراءات إشارية رقمية ومرشحات (3 ساعات معتمدة)

مراجعة الأنظمة والإشارات المتقطعة زمنياً. تحويلات Z. تحويلات فوريير السريعة والمتقطعة. تصميم مرشحات FIR و IIR. إجراءات إشارية رقمية متعددة المتغيرات. مقاومة لتصميم أنظمة إجراءات إشارية رقمية. تطبيقات لإجراءات إشارية رقمية.

0933741 الأنظمة الخطية (3 ساعات معتمدة)

الفضاءات الخطية والعمليات. الوصف الرياضي للأنظمة. وصف فضاء الحالة. وصف الداخل والخارج. الإستقرارية. المحكومة. الملاحظة والملاحظات. بعض خصائص المصفوفات الكسرية. إقتراعات المصفوفات. التعريف والتقدير. الأنظمة الماركة. المحكمات المترجمة. التحقيق الأدنى. مكافئة النماذج.

0923742 أنظمة تحكم متقدم (3 ساعات معتمدة)

طرق التراكيب: Matlab, Simulink and Labview. مراجعة لأنظمة التحكم التقليدية. أنظمة التحكم اللاخطية مع إستقرارية Lyapunov. مقدمة في التحكم الأمثل. التحكم المقصوم. التحكم باستخدام النموذج المرجعي المتكيف. باستخدام الأنظمة المتغيرة التركيب. طرق التحكم الذكية: التحكم المضرب، الشبكات العصبية الاصطناعية. الخوارزميات الجينية. والأنظمة المتغيرة التركيب. أنظمة التحكم الذكية الهجينة.

0923771 الآلات والقيادة الكهربائية (3 ساعات معتمدة)

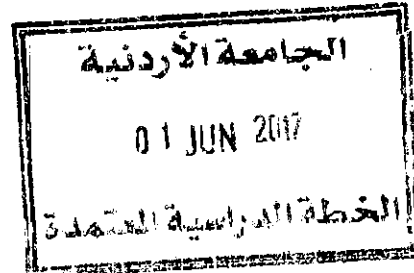
مراجعة أساسيات الآلات الكهربائية، التحليل اللحظي العابر للحد، المتسلسلة و المتوازية، الحل العددي للمعادلات التفاضلية باستخدام ماتلاب. الآلات الحثية: نموذج الآلة في الحالة الإستاتيكية المستقرة، نموذج ديناميكي للآلة في الأطر الثابتة والدوارة، نموذج D-Q للآلات الحثية ثلاثية الأطوار. الآلات المتزامنة: نموذج الآلة في الحالة الإستاتيكية المستقرة، نموذج ديناميكي للآلة في الأطر الثابتة والدوارة، نموذج D-Q للآلات المتزامنة ثلاثية الأطوار. نظم طاقة الرياح: توربينات الرياح، طاقة الرياح، تحديد السرعة والميل، المولد الحثي، المولد الحثي ثنائي التغذية، المولد الحثي ثنائي التغذية بدون فراشي، مولد المغناطيس الدائم. دوائر التحكم في المحركات ذات التيار المتردد: مقدمة، التحكم في المحركات الحثية، التحكم في المحركات

0903780 الشبكات الذكية والأنظمة الكهربائية المستخدمة (3 ساعات معتمدة)
الشبكات الذكية -- شبكات التوزيع و النقل الكهربائي. الأنظمة الكهربائية الموزعة منخفضة الكربون. الآثار والتحديات لربط أنظمة الطاقة الكهروضوئية. أنظمة النقل والحرارة منخفضة الانبعاثات الكربونية. الآثار والتحديات الناجمة عن ربط السيارات الكهربائية والشبكات الحرارية. إدارة شبكات التوزيع الحية. التحكم بالذاتق والجهد الكهربائي على شبكات التوزيع. أنظمة الكهرباء المستخدمة. المولدات الحرارية ذات انبعاثات كربونية منخفضة. طاقة توليد الرياح. مولدات الطاقة المائية. مولدات أنظمة الكهروحرارية، مولدات الطاقة الثلاثية، المخزن الحراري والشبكات الحرارية. الآثار الناجمة عن ربط أنظمة الطاقة منخفضة الكربون على النظام الكهربائي (الإحتياجات التشغيلية، المولدات التقليدية، القدرة الإستيعابية). النماذج والمؤشرات الخاصة في تحديد الانبعاثات. دور أنظمة التخزين وبرامج إدارة الأحمال.

0903777 منهجية البحث (3 ساعات معتمدة)
الكتابة والعرض ومراجعة أدبيات وتقنيات البحث. طرق الحل: تحليلي وعددي ومجري. تحضير التقارير والرسائل: ملخص ومقدمة وتحليل الإجراء المخبري والنتائج والمناقشة والاستنتاج والتوصيات والمراجع. النشر: مراجع واستشهاد والسرقة والمسؤولية الأخلاقية والمهنية والتصنيف وعوامل التأثير لتدريبات والمؤتمرات. ومواد البحث والدعم المالي.

0923781 هندسة الجهد العالي (3 ساعات معتمدة)
مقدمة في هندسة التوت العالي، النقل والإختيار في الغازات، والسوائل، والمواد الصلبة. تطبيقات مواد العزل، توليد التوتات العالية والتيارات العالية، قياس التوتات العالية والتيارات العالية. العوازل الكهربائية، حساب توزيعات التوتات على العوازل. عزل المحطات والخطوط، كوابل الجهد العالي، قواطع الدارات.

0923782 تخطيط أنظمة القوى والمحولية (3 ساعات معتمدة)
تنبؤ الأحمال الحمل الأحمال والطاقة. تخطيط التوليد: تخطيط استطاعة محطات التوليد التقليدية وغير التقليدية، المحولية وسعة الإحتياط، توسعة التوليد، تحليل الكلفة. تخطيط النقل: مبادئ أساسية، إختيار المسار لتحديد الخواص الكهربائية والطسمية لخطوط النقل، محولية أنظمة التوليد. تخطيط التوزيع: أنواع أنظمة التوزيع، محولية أنظمة التوزيع. هندسة أنظمة التوزيع: موقع المحطات الفرعية، موقع وسعة المغذيات. إنعكاس التوليد المتجدد والمادة الهيكلية على تخطيط أنظمة القوى.



نموذج خطة الماجستير

(3 ساعات معتمدة)

0923783 إستقرارية وتحكم أنظمة القوى

خصائص آلات المتزامنة: نموذج الآلة في الخالتين: المستقرة واللحظية، مقدمة في إستقرارية نظم الطاقة: إستقرارية زاوية الجزء الدوار في الآلة، إستقرارية فولتية النظام، الإستقرارية طويلة وقصيرة المدى. مشكلة إستقرار أنظمة القوى: معادلة التارجح، الإستقرارية طويلة المدى، اضطرابات النظام الصغيرة والإستقرارية الديناميكية للحظية، إستقرارية الأنظمة متعددة الآلات. التحكم في أنظمة القوى: مقدمة لحلقات التحكم الأساسية. التحكم في الأحمال والترددات: نموذج المولد، نموذج الحمل، نموذج المحرك الكهربي الأولي، نموذج المتحكم التحكم الأوتوماتيكي في التوليد. التحكم في الجهد والطاقة المتفاعلة: نموذج المضخم، النموذج المحفز، نموذج المولد، التحكم في نظام التحفيز من خلال التغذية الراجعة، التحكم في نظام التحفيز من خلال متحكم PID.

(3 ساعات معتمدة)

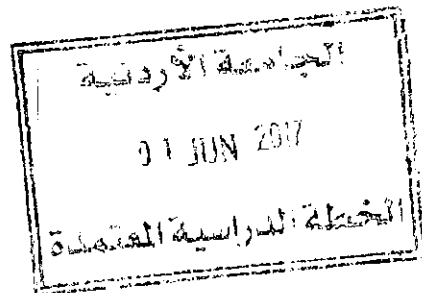
0923784 الكترولنيات القوى متقدم

مراجعة أساسيات الكترولنيات القوى. المحولات غير المعزولة: محولات CUK، المحولات المعزولة: محولات Forward، محولات Flyback، المحولات الجسرية النصفية والكاملة. متحكمات AC / AC: مقدمة، المتحكمات أحادية وثلاثية الأطوار، المحولات الحلقية، المحولات الصوفوية. المحولات متعددة المستويات: مفهوم وأنواع المحولات متعددة المستويات: المحولات الثابتة المحركمة، محولات المكثفات، لطائرة، المحولات متعددة المستويات المتابعة. تطبيقات الكترولنيات القوى في الشبكة الكهربائية: نقل الطاقة عالية الجهد عبر التيار الثابت، أنظمة نقل التيار المتردد المرنة، معوضات الطاقة المتفاعلة، الربط بين مصادر الطاقة المتجددة والشبكة الكهربائية.

(3 ساعات معتمدة)

0923785 حماية أنظمة القوى متقدم

مراجعة أساسيات وقاية أنظمة القوى. مخططات مرحلات الحماية المسافية: قطع الدوائر المباشر، قطع الدوائر السماح، منع القطع المباشر بالمقارنة. حماية الآلات الدوارة: حماية الأجزاء الثابتة والمتحركة، حماية حقل التيار الثابت، حماية فقدان التحفيز، والحماية ضد الفولتيات غير الطبيعية. مرحلات الحماية التفاضلية: الحماية التفاضلية للمخطوط، الحماية التفاضلية للمحولات. الحماية التفاضلية للقضبان، الحماية التفاضلية ذات المقاربات العالية والمنخفضة. المرحلات الرقمية: مقدمة، فلسفة وخوارزميات الحماية، تطبيقات المعالجات الدقيقة في مرحلات الحماية، تصميم المرحلات باستخدام الماتلاب. أنظمة الإمدادات المستخدمة في نظم الوقاية: الألياف الضوئية، الميكرويفر، النقل بواسطة كوابل الضغط العالي. أنظمة الحماية لشبكات، انتشار وجود المولدات الصغيرة المتزامنة: فلسفة الوقاية ومخططاتها، أشكال تيار الأعطال، مشاكل الوقاية بوجود الأنظمة الشمسية وأنظمة طاقة الرياح. الوقاية المتكيفة لأنظمة الطاقة.



0933786 الطاقة المتجددة وأنظمة التوليد الموزع (3 ساعات معتمدة)

نظم الحوافز التشجيعية لأنظمة الطاقة المتجددة طاقة توليد الرياح الطاقة الشمسية الكهروضوئية. أثر أنظمة التوليد الموزع على شبكات التوزيع الكهربائي. دراسات ربط أنظمة التوليد الموزع على شبكات التوزيع الكهربائي (دراسات التدفق الكهربائي، داسات تيارات القص، دراسات جودة القدرة، دراسات الحماية). أثر أنظمة التوليد الموزع على تصميم شبكات التوزيع الكهربائي. كلف أسعار الربط والعبور. الفقد الكهربائي وتوسع شبكات التوزيع الكهربائي مع أنظمة التوليد الموزع.

0943787 نظم توزيع القوى الكهربائية (3 ساعات معتمدة)

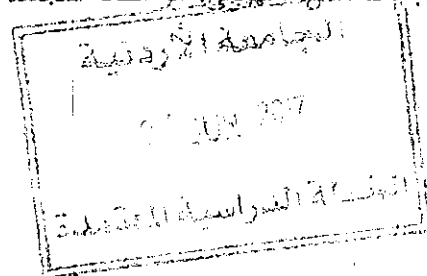
توزيع تخطيط النظام والتوزيع. خصائص الحمل. تطبيقات محولات التوزيع. تصميم خطوط التوزيع الثانوية والفرعية. اعتبارات التصميم لأنظمة الإنباتية والثوية. حسابات دوط الفولتية ومربعات القدرة. تطبيقات مكثفات أنظمة التوزيع. حماية نظم التوزيع.

0923788 جودة أنظمة القوى (3 ساعات معتمدة)

مبادئ جودة القدرة، الحالات العابرة، النبضية والإهتزازية. التغيرات طويلة الأمد في التوتر: التوتر الزائد، تحت التوتر، والإنقطاعات الدائمة. التغيرات قصيرة الأمد في التوتر: الإنقطاعات، الإنخفاضات والإرتفاعات. عدم توازن التوتر، تقلبات التوتر، تغيرات تواتر القوى. التسليك والتأريض. تشوه الموجات: إزاحة التيار الثابت، الإحراز، توافقيات الضجيج، والتوافقيات. تشوه التوافقيات، مؤشرات التشويه التوافقية، القدرة ومعامل القدرة، تأثيرات التخفيف التشويهي للتوافقيات. مواصفات وعلامات جودة القدرة، القياسات وجودة القدرة، نمذجة الشبكات ومكوناتها تحت الظروف اللاجيبية، الأحوال وتأثيرها على جودة القدرة، الأحوال اللاخطية، مؤشرات جودة القدرة، التوافقيات وجودة الجهد، تحسين جودة القدرة.

0933789 تشغيل واقتصاديات أنظمة القوى (3 ساعات معتمدة)

مقدمة في التشغيل المثالي والاقتصادي لنظام القوى الكهربائي. التحميل الاقتصادي لوحادات التوليد الكهربائي. جدولة وحدات التوليد الكهربائي. التشغيل الأمثل والاقتصادي للنظم الكهربائي. سوق الكهرباء. إدارة مخاطر الأسعار والعقود. التدفق الأمثل. التسعير المكاني والهامشي. أمن النظام الكهربائي. الاستثمارات في أنظمة التوليد الكهربائي. الاستثمارات والتسعير في شبكات النقل الكهربائي. أثر الطاقة المتجددة على تشغيل النظام الكهربائي. أنظمة التخزين وبرامج إدارة الأحوال.



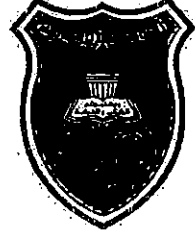
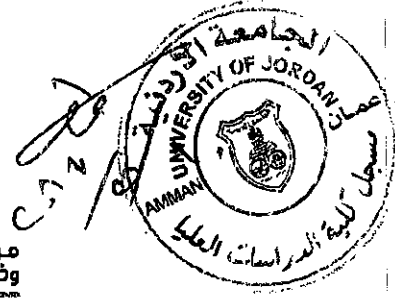
(9 ساعات معتمدة)

رسالة جامعية 0903799





مركز الاعتماد
وضمان الجودة
JORDANIAN QUALITY ASSURANCE CENTER



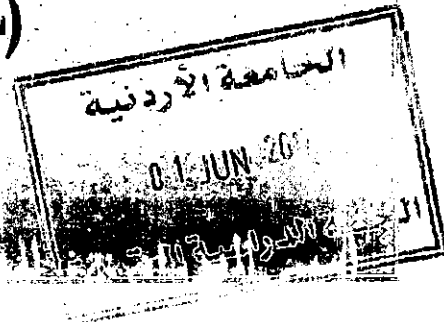
الجامعة الأردنية

مركز الاعتماد وضمان الجودة

الخطة الدراسية لدرجة الماجستير

اسم البرنامج: الهندسة الكهربائية/قوى

(شامل)



نموذج خطة الماجستير

1.	الدرجة	الدرجة
2.	القسم	الهندسة الكهربائية
3.	اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	ماجستير الهندسة الكهربائية/قوى
4.	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	Master in Electrical Engineering/Power
5.	التسلسل	شامل

رقم الخطة	التخصص	الدرجة	رقم قسم	رقم الكلية	السنة	ملاحظات
31	8	03	09	2017	شامل	

أولاً: أحكام وشروط عامة:

1. تتفق الخطة مع تعليمات برامج الدراسات العليا النافذة.
2. التخصصات التي يمكن قبولها:
.. الأولوية الأولى: بكالوريوس الهندسة الكهربائية، بكالوريوس هندسة القوى الكهربائية

ثانياً: شروط خاصة: لا يوجد

ثالثاً: تتكون مواد هذه الخطة من (33) ساعة معتمدة موزعة كما يلي:

أ. مواد إجبارية (24) ساعات معتمدة كما يلي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
0903777	مقدمة البحث	3	3	—	—
0903741	الأنظمة الخطية	3	3	—	—
0903780	الشبكات الذكية والأنظمة الكهربائية المستدامة	3	3	—	—
0923781	هندسة الجهد العالي	3	3	—	—
0923785	حرارة أنظمة القوى متقدم	3	3	—	—
0937786	الطاقة المتجددة وأنظمة التوليد الموزع	3	3	—	—
0943787	نظم توزيع القوى الكهربائية	3	3	—	—
—	تشغيل واختصاصيات أنظمة القوى	3	3	—	—

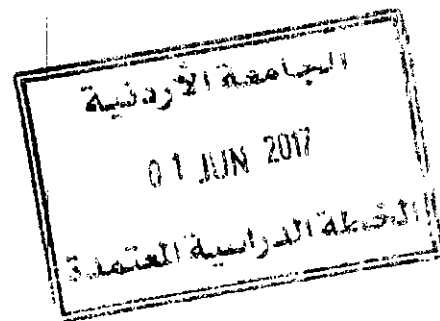
نموذج خطة المناهج

مواد اختيارية : (S) ساعات معتمدة يتم اختيارها مما يلي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
0943701	إجراءات إرشادية رقمية ومرشحات	3	3	—	—
0923742	أنظمة تحكم متقدم	3	3	—	—
0923777	الآلات وأتمتة الكومبيوتر	3	3	—	—
0923782	تخطيط أنظمة القوى وشمولية	3	3	—	—
0923783	إستقرارية وتحكم أنظمة القوى	3	3	—	—
0923794	الالكترونيات التبريد متقدم	3	3	—	—
0923788	جودة أنظمة القوى	3	3	—	—

3. الإمتحان لشامل (0903798).

الجامعة الأردنية



وصف المواد

0943701 إجراءات إشارية رقمية ومرشحات (3 ساعات معتمدة)

مراجعة الأنظمة والإشارات المتقطعة زمنياً. تحويلات Z. تحويلات فوريير السريعة والمتقطعة. تصميم مرشحات FIR و IIR. إجراءات إشارات إشارية رقمية متعددة المتغيرات. مقدمة لتصميم أنظمة إشارات إشارية رقمية. تطبيقات لإجراءات إشارية رقمية.

0933741 الأنظمة الخطية (3 ساعات معتمدة)

الفضاءات الخطية والعمليات. الوصف الرياضي للأنظمة. وصف فضاء الحالة. وصف الداخل والخارج. الإستقرارية. المحرمة. الملاحظة والملاحظات. بعض خصائص المصفوفات الكسرية. إقتراعات للمصفوفات. التعرف والتقدير. الأنظمة الزمنية. التحكمات المرتبطة. التحقيق الأدنى. مكافئة النماذج.

0923742 أنظمة تحكم متقدم (3 ساعات معتمدة)

طرق المحاكاة: Matlab, Simulink and Labview. مراجعة لأنظمة التحكم التقليدية. أنظمة التحكم اللاخطية مع إستقرارية Lyaounov. مقدمة في التحكم الأمثل. التحكم المفصوم. التحكم باستخدام النموذج المرجعي المتكافئ باستخدام الأنظمة المتغيرة التركيب. طرق التحكم الذكية: التحكم المضرب، الشبكات العصبية الاصطناعية. الخوارزميات الجينية. والأنظمة المتغيرة التركيب. أنظمة التحكم الذكية الهجينة.

0923771 الآلات والقيادة الكهربائية (3 ساعات معتمدة)

مراجعة أساسيات الآلات الكهربائية، التحليل اللحظي العابر للزمن المتسلسلة و المتوازية، الحل العددي للمعادلات التفاضلية باستخدام ماتلاب. الآلات الحثية: نموذج الآلة في الحالة الاستاتيكية المستقرة، نموذج ديناميكي للآلة في الأطر الثابتة والدوارة، نموذج D-Q للآلات الحثية ثلاثية الأطوار. الآلات المتزامنة: نموذج الآلة في الحالة الإستاتيكية المستقرة، نموذج ديناميكي للآلة في الأطر ثابتة بالدوارة، نموذج D-Q للآلات المتزامنة ثلاثية الأطوار. نظم طاقة الرياح: توريينات الرياح، طاقة الرياح، تحديد السرعة والميل، المولد الحثي، المولد الحثي ثنائي التغذية، المولد الحثي ثنائي التغذية بدون فراشي، مولد المغناطيس الدائم. دوائر التحكم في المحركات ذات التيار المتردد: مقدمة، التحكم في المحركات الحثية، التحكم في المحركات المتزامنة.

الجامعة الأردنية
01 JUN 2017
الخطة الدراسية المنتهية

(3 ساعات معتمدة)

0903777 منهجية البحث

الكتابة والدراسات ومراجعة أدبيات وتقنيات البحث. طرق البحث: تحليلي وعددي ومجري. تحضير التقارير والرسائل: ملخص ومقدمة وتحميل الإجراء المخبري والنتائج والمناقشة والاستنتاج والتوصيات والمراجع. النشر: مراجع واستشهاد والسرقة والمسؤولية الأخلاقية المهنية والتصنيف وعامل التأثير للدوريات والمؤتمرات ومواد البحث والدعم المالي.

(3 ساعات معتمدة)

0903780 الشبكات الذكية والأنظمة الكهربائية المستدامة

الشبكات الذكية - شبكات التوزيع و النقل الكهربائي. الأنظمة الكهربائية الموزعة منخفضة الكربون. الآثار والتحديات لربط أنظمة الطاقة الكهروضوئية. أنظمة النقل والحرارة منخفضة الانبعاثات الكربونية. الآثار والتحديات الناجمة عن ربط السيارات الكهربائية والمضخات الحرارية. إدارة شبكات التوزيع الحرة. التحكم بالانتدق والجهد الكهربائي على شبكات التوزيع. أنظمة الكهرباء المستدامة. المولدات الحرارية ذات انبعاثات كربونية منخفضة. طاقة توليد الرياح. مولدات الطاقة الثنائية، مولدات الطاقة الكهروحرارية، مولدات الطاقة الثلاثية، المخزن الحراري والشبكات الحرارية. الآثار الناجمة عن ربط أنظمة الطاقة منخفضة الكربون على النظام الكهربائي (الإحتياجات التشغيلية، المولدات التقليدية، القدرة الإستيعابية). النماذج والمؤشرات الخاصة في تحديد الانبعاثات. دور أنظمة التخزين وبرامج إدارة الأحمال.

(3 ساعات معتمدة)

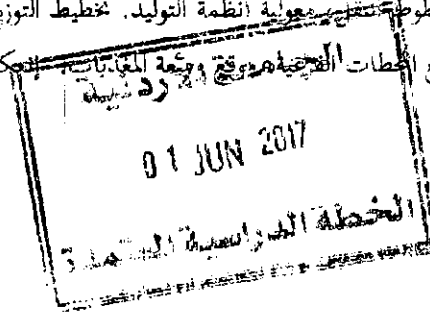
0903781 هندسة الجهد العالي

مقدمة في دراسة التوتر العالي، النقل والإختيار في الغازات، والسوائل، والمواد الصلبة. تطبيقات مواد العزل، توليد التوترات العالية والتيارات العالية، قياس التوترات العالية والتيارات العالية. العوازل الكهربائية، حساب توزيعات التوترات على العوازل. عزل المحطات، والخطوط، كوابل الجهد العالي، قواطع الدارات.

(3 ساعات معتمدة)

0923782 تخطيط أنظمة القوى والمغولية

تنبأ الأحكام العمل الأقوى والطاقة. تخطيط التوليد: تخطيط إستراتيجية محطات التوليد التقليدية وغير التقليدية، المغولية وسعة الإحتياط، توسعة التوليد، تحليل لكلفة. تخطيط النقل: مبادئ أساسية، إختيار المسار لتحديد الخواص الكهربائية والطبيعية خطوط نقل الطاقة المغولية أنظمة التوليد. تخطيط التوزيع: أنواع أنظمة التوزيع، مغولية أنظمة التوزيع. هندسة أنظمة التوزيع: موقع المحطات القوية موقع وكفاءة المقابس، انعكاس التوليد المتجدد والمادة الهيكلية على تخطيط أنظمة القوى.

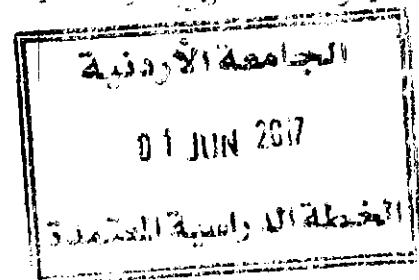


نموذج خطة الماجستير

0923783 إستقرارية وتحكم أنظمة القوى (3 ساعات معتمدة)
خصائص الآلات المتزامنة: نموذج الآلة في حالتين: المستقرة والدخضية. مقدمة في إستقرارية نظم الطاقة: إستقرارية زاوية الجزء الدوار في الآلة ، إستقرارية فولتية النظام، الإستقرارية طويلة وقصيرة المدى. مشكلة إستقرار أنظمة القوى: معادلة التارجح، الإستقرارية طويلة المدى، إضطرابات النظام الصغيرة والإستقرارية الديناميكية اللحظية، إستقرارية الأنظمة متعددة الآلات. التحكم في أنظمة القوى. سبعة أشكال التحكم الأساسية للتحكم في الأحمال والتزددات: نموذج المولد، نموذج الحمل، نموذج المحرك الميكانيكي الأولي، نموذج المتحكم. التحكم الأوتوماتيكي في التوليد. التحكم في الجهد والطاقة المتفاعلة: نموذج المفرد، نموذج المحفز، نموذج المولد. التحكم في نظام التحفيز من خلال التغذية الراجعة، التحكم في نظام التحفيز من خلال متحكم PID.

0923784 الكترولنيات القوى متقدم (3 ساعات معتمدة)
مراجعة أساسيات الكترولنيات القوى. المحولات غير المعزولة: محولات CUK. المحولات المعزولة: محولات Forward، محولات Flybank، المحولات الحسرية النصفية والكاملة. متحكمات AC / AC: مقدمة، المتحكمات أحادية وثلاثية الأطوار ، المحولات الحقيقية، المحولات المصفوية. المحولات متعددة المستويات: مفهوم وأنواع المحولات متعددة المستويات: المحولات الشائبة المحكمة ، محولات المكثفات الطائرة، المحولات متعددة المستويات المتتابعة. تطبيقات الكترولنيات القوى في الشبكة الكهربائية: نقل الطاقة عالية الجهد عبر التيار الثابت، أنظمة نقل التيار المتردد المرنة، معوضات الطاقة المتفاعلة، الربط بين مصادر الطاقة المتجددة والشبكة الكهربائية.

0923785 حماية أنظمة القوى متقدم (3 ساعات معتمدة)
مراجعة أساسيات وقاية أنظمة القوى. مخططات مراحل الحماية السافية: قطع الدوائر المباشر، قطع الدوائر السماح، منع القفطع المباشر. المقارن. حماية الآلات (الدوار): حماية الأجزاء الثابتة والمتحركة، حماية حقل التيار الثابت، حماية فقدان التحفيز، والحماية ضد الفولتيات غير الطبيعية. مراحل الحماية التفاضلية: الحماية التفاضلية للخطوط، الحماية التفاضلية للمحولات، الحماية التفاضلية للقضبان، الحماية التفاضلية ذات المقاوامات العالية والمنخفضة. المرحلات الرقمية: مقدمة، فلسفة وخوارزميات الحماية، تطبيقات المعالجات الدقيقة في مرحلات الحماية، تصميم المرحلات باستخدام الماتلاب. أنظمة الإدم الآلة المستخدمة في نظم الوقاية: الألياف الضوئية، الميكرويف، النقل بواسطة كوابل الضغط العالي. أنظمة الحماية لشبكات التوزيع بوجود التولدات الصغيرة المتزامنة: فلسفة الوقاية ومخططاتها، أشكال تيار الأعطال، مشاكل الوقاية بوجود الأنظمة الشمسية وأنظمة طاقة الرياح. الوقاية المتكيفة لأنظمة الطاقة.

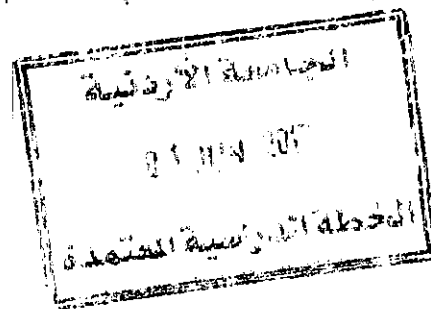


0933786 الطاقة المتجددة وأنظمة التوليد الموزع (3 ساعات معتمدة)
نظم الحوافز المشجعية لأنظمة الطاقة المتجددة، طاقة توليد الرياح، الطاقة الشمسية الكهروضوئية. أثر أنظمة التوليد الموزع على شبكات التوزيع الكهربائي. دراسات ربط أنظمة التوليد الموزع على شبكات التوزيع الكهربائي (دراسات التدفق الكهربائي، دراسات تيارات القصير، دراسات جودة القدرة، دراسات الحماية). أثر أنظمة التوليد الموزع على تصميم شركات التوزيع الكهربائي. كفاءة حمل الخطوط والجهد، الفرق الكهربائي وتصميم شبكات التوزيع الكهربائي مع أنظمة التوليد الموزع.

0943787 نظم توزيع القوى الكهربائية (3 ساعات معتمدة)
توزيع قطب الفهم والتفهم، خصائص الحمل، تطبيقات محولات التوزيع، تصميم خطوط التوزيع الثانوية والفرعية. اعتبارات التصميم للطول الإجمالي والتأثيرات، دراسات حمل القدرة، تطبيقات، مكونات أنظمة التوزيع. حماية نظم التوزيع.

0923788 جودة أنظمة القوى (3 ساعات معتمدة)
مبادئ جودة القدرة، الحالات النادرة، التذبذب والإهتزاز، التغيرات طويلة الأمد في التوتر، التوتر الزائد، تحت التوتر، والإقطاعات الدائمة. التغيرات قصيرة الأمد في التوتر، الإقطاعات، الإنخفاضات والإرتفاعات. عدم توازن التوتر، تقلبات التوتر، تغيرات تواتر القوى، التسليك والتأثير. تشوه الموجات: إزاحة التيار الثابت، الإحراز، توافقيات الضجيج، والتوافقيات. تشوه التوافقيات، مؤشرات التشويه التوافقية، القدرة ومعامل القدرة، تأثيرات التخفيف التشويهي للتوافقيات. مواصفات وعلامات جودة القدرة، القياسات وجودة القدرة، نمذجة الشبكات ومكوناتها تحت الظروف اللاجيبية، الأحمال وتأثيرها على جودة القدرة، الأحمال، اللاخطية، مؤشرات جودة القدرة، التوافقيات وجودة الجهد، تحسين جودة القدرة.

0933789 تشغيل وإقتصاديات أنظمة القوى (3 ساعات معتمدة)
مقدمة في التشغيل المثالي والإقتصادي لنظام القوى الكهربائي. التحميل الإقتصادي لوحدات التوليد الكهربائي. جدولة وحدات التوليد الكهربائي، التشغيل الأمثل، الإقتصادي للنظم الكهربائي. سوق الكهرباء. إدارة مخاطر الأسعار والعقود. التدفق الأمثل، التسعير للمكان وإلزامي. أمن النظام الكهربائي. الأستثمارات في أنظمة التوليد الكهربائي. الإستثمارات



نموذج خطة الماجستير

والتمهيد في شبكات النقل الكهربائي، أثر الطاقة المتجددة على تشغيل النظام الكهربائي. أنظمة التخزين وبرامج إدارة الأحبال.

0903798 الإمتحان الشامل

