Pyramids higher Institute
P.H.I. For Engineering And Technology

Electrical Power Engineering & Control Department
PHI

دليل برنامج هندسة القوى الكهربية و التحكم

(لائحة الفصلين الدراسيين)

2024/2023

محتويات الدليل

- نبذة عن تخصص قوى كهربية وتحكم
- رؤية ورسالة واهداف البرنامج
- كيفية الالتحاق بالبرنامج
- نظام الدراسة بالبرنامج
- المقررات الدراسية بالبرنامج
- المقررات الأختيارية
- التدريب الميدانى
- مشروع التخرج
- المعامل و الورش التى تخدم البرنامج
- الانشطة العلمية والزيارت الميدانية
- مجالات العمل لخريج قوى كهربية وتحكم
- اعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بالقسم

نبذةعن تخصص قوى كهربية وتحكم

- تخصص القوى الكهربية والتحكم يتناول دراسة وتطبيقات علوم الكهرباء والإلكترونيات والمجالات الكهرومغناطيسية .و ترجع اهمية هذا التخصص الى أهمية الكهرباء فى حياتنا. فهى تعتبر من أهم الاختراعات في تاريخ البشرية، وقد ساهمت في تطور جميع مناحي الحياة وقطاعاتها، إذ أنها فجّرت العديد من الطاقات الإبداعية التي حسنت من جودة الحياة بشكلٍ عام، لذلك تسعى جميع دول العالم إلى تطوير الطرق المختلفة لتوليدها باعتبارها ثروةً وطنية كبرى، ولا يمكن أن يقوم تطور الدول إلا بوجودها لأنها من الأشياء الأساسية والضرورية الملحة جداً، ولحسن الحظ فإن توليدها بمصادر الطاقة المتجددة متاحٌ أيضاً، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح . وما زال العلماء حتى الآن يسعون بشكلٍ مستمرٍ لإيجاد طرقٍ أخرى للاستفادة من هذه الطاقة.
- وقد تم الارتكاز على الكهرباء لاختراع وإنجاز العديد من الأشياء التي تعتبر استخدامها أساسياً لها، ففى المجال الصناعى و الانشائى بشكل عام تعدّ الكهرباء هي صاحبة الفضل الأكبر في اختراع وتشغيل جميع الآلات، وساهمت في بناء وتطور المصانع و كافة لوازم المنشآت السكنية و الخدمية مثل الإضاءة والتدفئة وتبريد المنازل وتشغيل الأجهزة الكهربائية المختلفة. كما أنّ الكهرباء تدخل فى صناعة و تحريك المتحكمات الآلية التى توفر الدقة والوقت و الامان بشكلٍ كبيرٍ ؛كما فى خطوط الانتاج و صناعة السفن و الطائرات وجميع الأجهزة المختلفة الموجودة في العالم.
- فى المجال الطبى تدخل الكهرباء في صناعة الأجهزة الطبيّة المختلفة مثل جهاز القلب وجهاز التنفس الصناعي وأجهزة غسيل الكلى والعديد من الأجهزة والتي تستخدم في تشخيص الأمراض وعلاجها، ممّا ساعد على توسيع نطاق الطب، والقدرة والدقة والحالات التي يمكن للأطباء أن يقوموا بعلاجها.
- فى المجال الزراعى أصبحت الطاقة الكهربية تؤثر في أساليب الزراعة الحديثة، وقد تم تطوير معدّات تعمل بالطاقة الكهربائية لحفظ المحاصيل الزراعية وتخزينها باستخدام آلات التبريد الكهربائية التي تتحكم بدرجات الحرارة.
- لقد ساعدت الكهرباء في الحصول على الكثير من الإنجازات التي لا يمكن وضع حد لها؛ وأصبحت من أساسيات الحياة التي لا يمكن الاستغناء عنها؛ لهذا فإن العالم أجمعه يسعى إلى تطوير وتعظيم الاستفادة من الكهرباء وذلك يأتى عن طريق دراسة المفاهيم و النظريات وعمل الابحاث المرتبطة بهذا التخصص الحيوى.

رؤية ورسالة واهداف البرنامج

1. الرؤية

أن يكون قسم هندسة القوى الكهربية و التحكم مواكبًا للتطور التكنولوجي، وذو مكانة محلية و إقليمية متميزة بجودة الأداء.

2. الرسالة

يسعى برنامج هندسة القوى الكهربية و التحكم لإعداد مهندس مؤهل علميًا ومحترف مهنيًا وأخلاقيا فى المجالات ذات الصلة، قادرعلى المنافسة فى سوق العمل المحلي والإقليمى، وإجراء البحث العلمي لخدمة المجتمع والمساهمة فى تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

3. أهداف البرنامج :

1. تخريج مهندس قادر على استخدام وتطوير وتطبيق المهارات الفنية والإدارية في التعامل مع أنظمة الطاقة والتحكم الكهربية.
2. الاستفادة من التفكير التحليلي والمنهجي النقدي للتعرف على مشكلات الهندسة الكهربية والتحكم وتقييمها وحلها مع نطاق واسع من التعقيد والتباين.
3. القدرة على قيادة فريق غير متجانس من المهنيين من مختلف التخصصات الهندسية والتفاعل لحل مشاكل هندسة الطاقة الكهربية والتحكم.
4. ترسيخ القيم المهنية والأخلاقية لدى الخريجين كقادة في مختلف مجالات قطاع الكهرباء والتحكم.
5. تطبيق التقنيات والأساليب والمهارات وأدوات الهندسة الكهربية الحديثة اللازمة للممارسة الحقيقية.
6. مواكبة التطورات في التكنولوجيا والتواصل بشكل فعال للتعامل مع التحديات الأكاديمية والمهنية بطريقة نقدية وإبداعية.
7. القدرة على تطوير المعرفة والمهارات من خلال التعلم الذاتي المستمر وإجراء البحوث العلمية في هندسة القوى الكهربية والتحكم.
8. تعزيز ودمج مفاهيم الاستدامة وتجسيد ثقافة الاستدامة لدى الطلبة والخريجين.
9. أن يكون الخريجون قادرون على قيادة وإدارة الأعمال وأن يكونوا رواد أعمال.
10. التعرف على دور مهندس الكهرباء والتحكم في الارتقاء بالعلم الهندسي وإحداث الأثر الإيجابي على المجتمع والمهنة.

كيفية الالتحاق بالبرنامج

- يتم الالتحاق ببرنامج هندسة القوى الكهربية والتحكم طبقا لرغبة الطالب بعد اجتياز السنة الاعدادية بالمعهد.
- ويتم ملء استمارة رغبات بمعرفة الطالب ويتم توزيعها عن طريق شؤون الطلبة.
- اما الطلبة الملتحقون بالبرنامج من خارج المعهد بعد السنة الاعدادية والطلبة المحولون، المستوفون لشروط التحويل;
  - فيتم عمل مقاصة بمعرفة لجنة مختصة يتحدد على نتيجتها المقررات التى يلزم اجتيازها.
- (قواعد التحويل والمقاصة يتم الاستعلام عنها عند شؤون الطلبة).

نظام الدراسة بالبرنامج

- بدأت الدراسة بقسم قوى كهربية و تحكم بالمعهد فى العام الجامعى 2009 /2008 بنظام الساعات المعتمدة.
- تحولت الدراسة الى نظام الفصليين الدراسيين فى العام الجامعى 2019 /2018. وعلى ذلك فأن الطالب الملتحق ببرنامج هندسة القوى الكهربية والتحكم بدأ من العام الجامعى 2019 /2018 يدرس بنظام الفصلين الدراسيين لمدة أربع سنوات بعد السنة الاعدادية.
- الدراسة باللغة الانجليزية فيما عدا المواد الإنسانية والعلوم الاجتماعية والثقافة العامة يجوز دراستها باللغة العربية.
- **تنقسم السنة الأكاديمية إلى فصلين دراسيين كالاتى :**

- الفصل الأول: يبدأ من أوائل شهر سبتمبر لمدة لا تقل عن 14 أسبوع.
- الفصل الثاني: يبدأ من أوائل شهر فبراير لمدة لا تقل عن 14 أسبوع.

- تتضمن فترة الدراسة فى البرنامج تدريب صيفى ميدانى احدهما بعد السنة الاولى فى التخصص والثانى بعد السنة الثانية كما سيأتى شرحه بالتفصيل لاحقا.
- تعلن نتيجة كل سنة في نهاية العام الدراسى, اما السنة النهائية فتعلن بعد مناقشة مشروع التخرج.
- الطالب الراسب فى مقررين فأقل يعتبرناجحا ومنقولا الى السنة الاعلى, اما فى حالة رسوبة فى ثلاث مقررات فأكثر فيعتبر راسبا و يبقى للاعادة فى مقررات الرسوب فقط.
- جميع مقررات الرسوب تعقد امتحانات الاعادة فيها فى موعدها بفصلها الدراسى للعام التالى, فيما عدا طلبة السنة النهائية فتعقد فى شهر سبتمبر فى نفس العام الدراسى.
- **تقديرات المقررات**

التقدير	النسبة المئوية الحاصل عليها الطالب
امتياز	85% فأعلى
جيد جدا	75 %حتى اقل من 85%
جيد	65% حتى اقل من 75 %
مقبول	50% حتى اقل من 65%
راسب	اقل من 50%

المقررات الدراسية بالبرنامج

في السنوات التخصصية الأولى يبدأ التركيز على الاساسيات الكهربية و الالكترونية وتحليل الدوائر المختلفة , الدوائر المنطقية, المجالات الكهرومغناطيسية, القياسات الكهربية والحاسب بشكل عام, بالاضافة الي الرياضيات التى غالبا ما تكون مقررا مشتركا مع البرامج الاخرى.
في السنوات التخصصية التالية تبدأ دراسة مقررات أخرى أكثر تخصصا في مجال القوى الكهربية, الالات الكهربية, الكترونيات القوى, الجهد العالي ,انظمة التحكم فى القدرة والوقاية, الطاقة المتجددة, نظم التحكم الالى و الصناعى,انظمة التحكم بالحاسب. كما يقوم الطالب بعمل مشروع تخرج فى السنة الاخيرة. ويتضمن ايضا البرنامج مجموعة من المقررات الانسانية مثل مهارات الاتصال و اخلاقيات المهنة.

الفرقة الأولى — First Year

الفصل الدراسي الأول — First Term

م	كود المقرر	اسم المقرر	ساعات الاتصال الإسبوعية				توزيع الدرجات				مدة الامتحان التحريري
			م	ت	ع/ش	مج	ف	ع/ش	ت	مج	
1	اسس111	رياضيات (3)	2	2	-	4	50	-	75	125	3
2	اسس112	فيزياء (3)	2	2	1	5	40	10	75	125	3
3	كهق 111	دوائر كهربية (1)	2	2	1	5	40	20	90	150	3
4	112كهق	مجالات كهرومغناطيسية	2	2	1	5	40	10	75	125	3
5	إلك 112	برمجة متقدمة (1)	2	-	2	4	30	20	75	125	3
6	ميك 116	المواد الهندسية	2	2	1	5	30	10	60	100	3
	إجمالي الفصل الأول		12	10	6	28				750	

N	Course Code	Course Title	Hours Per Week				Grades				
			Lec	Ex	Lab	Tot	CW	P/O	Wr	Tot	
1	BAS 111	Mathematics(3)	2	2	-	4	50	-	75	125	3
2	BAS 112	Physics(3)	2	2	1	5	40	10	75	125	3
3	ELP111	Electrical circuits (1)	2	2	1	5	40	20	90	150	3
4	ELP112	Electromagnetic fields	2	2	1	5	40	10	75	125	2
5	ELC 112	Advanced Programming (1)	2	-	2	4	30	20	75	125	3
6	MCH 116	Engineering Materials	2	2	1	5	30	10	60	100	3
Total Marks			12	10	6	28				750	

Electrical Power Engineering Control Dept. قسم هندسة القوي الكهربية والتحكم

First Year الفرقة الأولى

Second Term الفصل الدراسي الثاني

م	كود المقرر	اسم المقرر	ساعات الاتصال الإسبوعية				توزيع الدرجات				مدة الامتحان التحريري
			م	ت	ع/ش	مج	ف	ع/ش	ت	مج	
1	اسس121	رياضيات (4)	2	2	-	4	50	-	75	125	3
2	كهق 121	دوائر كهربية (2)	2	2	1	5	40	20	90	150	3
3	إلك 124	إلكترونيات (1)	2	2	1	5	40	10	75	125	3
4	الك 122	دوائر منطقية	2	2	1	5	40	10	75	125	3
5	كهق122	قياسات كهربية (1)	2	2	1	5	40	10	75	125	3
6	ميك 124	ديناميكيا حراريةو موائع	2	1	1	4	30	10	60	100	2
		إجمالي الفصل الثاني	12	11	5	28				750	

N	Course Code	Course Title	Hours Per Week				Grades				Exam Time
			Lec	Ex	Lab	Tot	CW	P/O	Wr	Tot	
1	BAS121	Mathematics (4)	2	2	-	4	50	-	75	125	3
2	ELP 121	Electrical circuits (2)	2	2	1	5	40	20	90	150	3
3	ELC124	Electronics (1)	2	2	1	5	40	10	75	125	3
4	ELC 122	Logic Circuits	2	2	1	5	40	10	75	125	3
5	ELP 122	Electrical measurements (1)	2	1	1	4	40	10	75	125	3
6	MCH 124	Thermodynamics& Fluids	2	2	1	4	30	10	60	100	2
Total Marks			12	11	5	28					750

Electrical Power Engineering Control Dept. قسم هندسة القوي الكهربية والتحكم

Second Year الفرقة الثانية

First Term الفصل الدراسي الأول

م	كود المقرر	اسم المقرر	ساعات الاتصال الإسبوعية				توزيع الدرجات				مدة الامتحان التحريري
			م	ت	ع/ش	مج	ف	ع/ش	ت	مج	
1	اسس211	رياضيات (5)	2	2	-	4	50	-	75	125	3
2	كهق 211	تحويل الطاقة	2	1	1	4	40	10	75	125	2
3	الك214	الكترونيات (2)	2	2	1	5	40	10	75	125	3
4	كهق 213	تحليل دوائر كهربية	2	2	-	4	30	10	60	100	2
5	كهق 214	هندسة القوى الكهربية	2	2	1	5	40	20	90	150	3
6	215الك	المعالجات والمتحكمات الدقيقة	2	2	1	5	40	10	75	125	3
		إجمالي الفصل الأول	12	11	4	27			750		

N	Course Code	Course Title	Hours Per Week				Grades				Exam Time
			Lec	Ex	Lab	Tot	CW	P/O	Wr	Tot	
1	BAS211	Mathematics (5)	2	2	-	4	50	-	75	125	3
2	ELP 211	Energy conversion	2	1	1	4	40	10	75	125	3
3	ELC214	Electronics (2)	2	2	1	5	40	10	75	125	3
4	ELP 213	Electric Circuit Analysis	2	2	-	4	30	10	60	100	2
5	ELP 214	Electric Power Engineering	2	2	1	5	40	20	90	150	3
6	ELC 215	Microprocessor and microcontrollers	2	2	1	5	40	10	75	125	3
Total Marks			12	11	4	27					750

Electrical Power Engineering Control Dept. قسم هندسة القوي الكهربية والتحكم

Second Year الفرقة الثانية

Second Term الفصل الدراسي الثاني

م	كود المقرر	اسم المقرر	ساعات الاتصال الإسبوعية				توزيع الدرجات				مدة الامتحان التحريري
			م	ت	ع/ش	مج	ف	ع/ش	ت	مج	
1	كهق 221	آلات كهربية (1)	2	2	1	5	40	20	90	150	3
2	كهق 222	قياسات كهربية (2)	2	2	1	5	40	10	75	125	3
3	كهق 223	تكنولوجيا كهربية	2	2	1	5	30	10	60	100	2
4	222الك	برمجة متقدمة (2)	2	-	2	4	30	20	75	125	3
5	الك 224	تحليل اشارات	2	2	-	4	30	10	60	100	2
6	انس226	المواصفات الهندسية و االامان	2	1	1	4	30	10	60	100	2
		تدريب (1)								50	
		إجمالي الفصل الثاني	12	9	6	27				750	

N	Course Code	Course Title	Hours Per Week				Grades				Exam Time
			Lec	Ex	Lab	Tot	CW	P/O	Wr	Tot	
1	ELP 221	Electric machines(1)	2	2	1	5	40	20	90	150	3
2	ELP 222	Electrical measurements (2)	2	2	1	5	40	10	75	125	3
3	ELP223	Electrical technology	2	2	1	5	30	10	60	100	2
4	ELC 222	Advanced Programming (2)	2	-	2	4	25	20	80	125	3
5	ELC 224	Signal Analysis	2	2	-	4	30	10	60	100	2
6	HUM226	Engineering Standards & Safety	2	1	1	4	30	10	60	100	2
		Training (1)								50	
Total Marks			12	9	6	27				750	

Electrical Power Engineering Control Dept. قسم هندسة القوي الكهربية والتحكم

Third Year الفرقة الثالثة

First Term الفصل الدراسي الأول

م	كود المقرر	اسم المقرر	ساعات الاتصال الإسبوعية				توزيع الدرجات				مدة الامتحان التحريري
			م	ت	ع/ش	مج	ف	ع/ش	ت	مج	
1	311كهق	آلات كهربية (2)	2	2	1	5	40	20	90	150	3
2	كهق 312	هندسة الجهد العالى	2	2	1	5	40	20	90	150	3
3	313كهق	إلكترونيات القوى	2	2	1	5	40	10	75	125	3
4	كهق 314	نظم التحكم الالى (1)	2	2	1	5	40	10	75	125	3
5	315انس	كتابة التقارير ومهارات الاتصال	2	1	1	4	30	10	60	100	2
6	X31كهق	إختيارى (1)	2	1	1	4	30	10	60	100	2
		إجمالي الفصل الأول	12	10	6	28				750	

N	Course Code	Course Title	Hours Per Week				Grades				Exam Time
			Lec	Ex	Lab	Tot	CW	P/O	Wr	Tot	
1	ELP 311	Electrical machines(2)	2	2	1	5	40	20	90	150	3
2	ELP 312	High voltage Engineering	2	2	1	5	40	20	90	150	3
3	ELP 313	Power electronics	2	2	1	5	40	10	75	125	3
4	ELP 314	Automatic control Systems (1)	2	2	1	5	40	10	75	125	3
5	HUM315	Technical Writing &Communication Skills	2	1	1	4	30	10	60	100	2
6	ELP31X	Elective(1)	2	1	1	4	30	10	60	100	2
Total Marks			12	10	6	28				750	

قائمة مقرر اختيارى (1)

- كهق315 جودة القدرة الكهربية
الاعتمادية في نظم القوى الكهربية 316 - كهق
- الك 317 الاتصالات الكهربية

Electrical Power Engineering Control Dept. قسم هندسة القوي الكهربية والتحكم

Third Year الفرقة الثالثة

Second Term الفصل الدراسي الثاني

م	كود المقرر	اسم المقرر	ساعات الاتصال الإسبوعية				توزيع الدرجات				مدة الامتحان التحريري
			م	ت	ع/ش	مج	ف	ع/ش	ت	مج	
1	كهق 321	نظم التحكم الصناعي	2	1	1	4	30	10	60	100	2
2	كهق322	الطاقة المتجددة	2	2	1	5	40	10	75	125	2
3	323كهق	نظم القوى الكهربية	2	2	1	5	40	10	75	125	3
4	كهق 324	نظم التحكم الالى (2)	2	2	1	5	40	10	75	125	3
5	كهق 325	نظم الوقاية والقطع	2	2	1	5	40	10	75	125	3
6	X32كهق	إختيارى (2)	2	1	1	4	30	10	60	100	3
		تدريب (2)								50	
		إجمالي الفصل الثاني	12	10	6	28				750	

N	Course Code	Course Title	Hours Per Week				Grades				Exam Time
			Lec	Ex	Lab	Tot	CW	P/O	Wr	Tot	
1	ELP 321	Industrial control Systems	2	1	1	4	30	10	60	100	2
2	ELP 322	Renewable energy	2	2	1	5	40	10	75	125	2
3	ELP 323	Electric power Systems	2	2	1	5	40	10	75	125	3
4	ELP 324	Automatic control systems (2)	2	2	1	5	40	10	75	125	3
5	ELP 325	Protection Systems and switchgear	2	2	1	5	40	10	75	125	3
6	ELP32X	Elective (2)	2	1	1	4	30	10	60	100	3
		Training(2)								50	
Total Marks			12	10	6	28				750	

قائمة مقرر اختيارى (2)

- كهق 326 تقنيات جهد عالى
- كهق 327 الكترونيات قوى متقدمة

نظم آلات الجر الكهربى 832- كهق

Electrical Power Engineering Control Dept. قسم هندسة القوي الكهربية والتحكم

Fourth Year الفرقة الرابعة

First Term الفصل الدراسي الأول

م	كود المقرر	اسم المقرر	ساعات الاتصال الإسبوعية				توزيع الدرجات				مدة الامتحان التحريري
			م	ت	ع/ش	مج	ف	ع/ش	ت	مج	
1	كهق 411	تحليل نظم القوى الكهربية	2	1	1	4	40	10	75	125	3
2	كهق 412	نظم التحكم الرقمي	2	2	-	4	30	10	60	100	3
3	كهق 413	آلات الجر الكهربي	2	1	1	4	40	10	75	125	3
4	كهق 414	التحكم فى نظم القوى	2	1	1	4	30	10	60	100	3
5	416انس	اخلاقيات و تشريعات هندسية	2	1	-	3	30	-	70	100	2
6	415كهق	مشروع التخرج *	-	-	4	4	100	-	-	100	-
7	41xكهق	)3إختيارى (	2	1	1	4	30	10	60	100	2
		إجمالي الفصل الأول	12	7	8	27				750	

	Course Code	Course Title	Hours Per Week				Grades				Exam Time
			Lec	Ex	Lab	Tot	CW	P/O	Wr	Tot	
1	ELP 411	Power system analysis	2	1	1	4	40	10	75	125	3
2	ELP 412	Digital control Systems	2	2	-	4	30	10	60	100	3
3	ELP 413	Electric drives	2	1	1	4	40	10	75	125	3
4	ELP 414	Power system control	2	1	1	4	30	10	60	100	3
5	HUM416	Engineering Ethics &Regulations	2	1	-	3	30	-	70	100	2
6	ELP 415	Graduation project*	-	-	4	-	100	-	-	100	-
7	ELP41X	Elective (3)	2	1	1	4	30	10	60	100	2
Total Marks			12	7	8	27				750	

قائمة مقرر اختيارى (3)

- كهق 416 الحاكمات المنطقية القابلة للبرمجة
- كهق 417 نظم الاليات الصناعية
- الك 417 الاتصالات و نقل البيانات فى القوى الكهربية
- كهق 418 التحكم فى العمليات الصناعية

Electrical Power Engineering Control Dept. قسم هندسة القوي الكهربية والتحكم

Fourth Year الفرقة الرابعة

Second Term الفصل الدراسي الثاني

م	كود المقرر	اسم المقرر	ساعات الاتصال الإسبوعية				توزيع الدرجات				مدة الامتحان التحريري
			م	ت	ع/ش	مج	ف	ع/ش	ت	مج	
1	كهق 421	نظم التحكم بالحاسب	2	1	1	4	30	10	60	100	2
2	كهق 422	استخدامات الطاقة الكهربية	2	2	1	5	30	15	80	125	3
3	423كهق	تطبيقات الحاسب فى أنظمة القوى	2	1	1	4	30	10	80	125	2
4	424انس	الاقتصاد الهندسي والإدارة	2	2	-	4	30	-	70	100	2
5	كهق 415	مشروع التخرج *	-	-	4	4	100	100	-	200	مناقشة
6		4)إختيارى (	2	1	1	4	30	10	60	100	2
		إجمالي الفصل الثاني	10	7	8	25				750	

N	Course Code	Course Title	Hours Per Week				Grades				Exam Time
			Lec	Ex	Lab	Tot	CW	P/O	Wr	Tot	
1	ELP 421	Computer Control Systems	2	1	1	4	30	10	60	100	2
2	ELP 422	Electric energy utilizations	2	2	1	5	40	10	75	125	3
3	ELP 423	Computer applications in power systems	2	1	1	4	40	10	75	125	2
4	HUM 424	Engineering Economy and Management	2	2	-	4	30	-	70	100	2
5	ELP 415	Graduation project*	-	-	4	4	100	100	-	200	-
6	ELP42X	Elective (4)	2	1	1	4	30	10	60	100	2
Total Marks			10	7	8	25				750	

قائمة مقرر اختيارى (4)

- كهق 424 تخطيط نظم القوى الكهربية
الات كهربية خاصة425- كهق
تطبيقات التحكم فى نظم القوى426- كهق
نظم التحكم الحديث427- كهق

المقررات الأختيارية بالبرنامج

Code	Course Name	Hours per week				اسم المقرر	الكود
		Lec	Exc	Lab	Contact		
اختيارى(1)							
ELP315	Electrical power quality	2	1	1	4	جودة القدرة الكهربية	كهق315
ELP 316	Power systems reliability	2	1	1	4	الاعتمادية فى نظم القوى الكهربية	كهق 316
ELC317	Electrical Communications	2	1	1	4	الاتصالات الكهربية	الك317
اختيارى(2)							
ELP 326	High voltage technology	2	1	1	4	تقنيات الجهد العالى	كهق 326
ELP327	Advanced Power electronics	2	1	1	4	الكترونيات قوى متقدمة	كهق 327
ELP 328	Electric drive systems	2	1	1	4	نظم آلات الجر الكهربى	كهق 328
اختيارى(3)							
ELP416	Programmable Logic Controllers	2	1	1	4	الحاكمات المنطقية القابلة للبرمجة	كهق416
ELP 417	Automated Industrial Systems	2	1	1	4	نظم الاليات الصناعية	كهق417
ELC 417	Communications &Data transfer in power systems					الاتصالات ونقل البيانات فى القوى الكهربية	417الك
ELP 418	Industrial process control					التحكم فى العمليات الصناعية	كهق418
اختيارى(4)							
ELP 424	Power systems planning	2	1	1	4	تخطيط نظم القوى الكهربية	كهق 424
ELP 425	Special Electrical machines	2	1	1	4	الالات الكهربانية الخاصة	كهق425
ELP 426	Control Application in Power systems	2	1	1	4	تطبيقات التحكم فى نظم القوى	كهق 426
ELP 427	Modern Control systems	2	1	1	4	نظم التحكم الحديث	كهق 427

التدريب الصيفى الميدانى

حرصا من قسم القوى الكهربية والتحكم علي ربط المفاهيم النظرية للطالب بالواقع الميداني وطبقا للائحة المعهد التى تنص على تدريب الطلاب خلال الاجازة الصيفية فى المصانع و الشركات, فإن قسم قوي كهربية وتحكم يلزم الطالب بتدريب إجباري فى التخصص مدته علي الأقل 3 أسابيع لكل تدريب علي النحو التالي :

*** التدريب الأول**

يقوم به الطالب بعد نهاية الفرقة الأولي ويتم تقييم الطالب خلال الفرقة الثانية

*** التدريب الثاني**

يقوم به الطالب بعد نهاية الفرقة الثانية ويتم تقييم الطالب خلال الفرقة الثالثة

ويخصص لكل تدريب 50 درجة ويعتبر مقرر نجاح و رسوب وشرطا لاتمام البرنامج.

مواقع التدريب الصيفى المتعاقد معها المعهد حاليا

- محطات انتاج و توزيع الكهرباء
- مصنع بنها للالكترونيات
- شركة مترو الانفاق
- مطار القاهرة الدولي
- مصنع الحديد والصلب
- شركة بترول بلاعيم

وتيسيرا علي طلبة القسم فأنه يمكن للطالب ان يؤدى التدريب الميداني في المواقع القريبة من محل إقامته بعد موافقة ادارة المعهد.

مشروع التخرج

مشروع التخرج من مقررات الفرقة الرابعة, يبدأ فى الفصل الدراسى الاول و يمتد فى الفصل الدراسى الثانى و ينتهى بالمناقشة والتقييم. ويعتبر الطالب راسبا فى السنة الرابعة اذا رسب فى مشروع التخرج, أو تغيب يوم المناقشة . ويخصص للمشروع 300 درجة موزعة كالاتى:

- 100 درجة اعمال سنة عن الفصل الدراسى الاول
- 100 درجة اعمال سنة عن الفصل الدراسى الثانى
- 100 درجة مناقشة وتقييم المشروع من قبل لجنة المناقشة

وأعضاء لجنة المناقشة أساتذة فى التخصص من خارج المعهد ويمكن ايضا اضافة اساتذة من المعهد او متخصصين من الصناعة.

و مشاريع التخرج فى برنامج قوى كهربية وتحكم يتم تحديد موضوعاتها بواسطة اعضاء هيئة التدريس بالقسم مشاركة مع طلبة الفرقة الرابعة, بحيث تكون موضوعاتها متنوعة لكى تشمل ماهو هام وجديد فى مجالات منظومة القوى الكهربية المختلفة: التحكم, نقل وتوزيع الطاقة, الآت كهربية, الطاقة المتجددة, أنظمة الوقاية الكهربية, الكترونيات القوى.....الخ

أمثلة عن الموضوعات التى تتناولها مشاريع التخرج بشكل عام بالقسم:

- توزيع الطاقة الكهربية فى المنشآت الصناعية و الخدمية والسكنية
- انظمة التحكم الذكية فى الطاقة الكهربية
- التحكم بالحاسب فى تشغيل الروبوت والانظمة الصناعية
- التحكم فى آليات خطوط الانتاج بالمنظومات الصناعية
- التحكم فى الآلات الكهربية باستخدام الكترونيات القدرة
- انظمة الوقاية فى معدات و الات المنظومة الكهربية

المعامل و الورش التى تخدم البرنامج

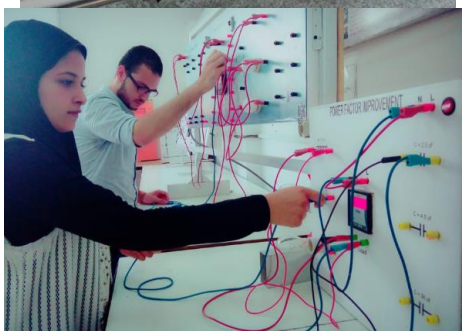
يتميز برنامج هندسة القوى اكهربية والتحكم بالمعهد بتوافر عدد مناسب من المعامل و الورش التى تغطى احتياجات المقررات من التطبيقات و التجارب المعملية. كما يمكن لطلبة البرامج الاخرى بالمعهد الاستفادة من هذه المعامل.

- **معمل الدوائر الكهربية و القياسات الكهربية**

فى هذا المعمل يقوم الطالب بتوصيل الدوائر الكهربيه المختلفه ويتعلم كيفية قياس الجهد والتيار والتردد وكيفية التعامل مع اجهزة القياس مثل الاوميتر, الاميتر, الفولتميتر و راسم الذبذبات

- **معمل الفيزياء**

يعد معمل الفيزياء من المعامل الضرورية فى البرنامج, وفيه يقوم الطالب بأجراء التجارب الخاصة بمقرر فيزياء 3



- **معمل هندسة القوى الكهربية**

فى هذا المعمل يقوم الطالب بتوصيل الانظمة الكهربية ثلاثيه الاوجه و توصيل دوائر متعلقة بخطوط نقل الطاقة ويقيس و يختبر ويحسب انواع القدرة المختلفة

- **معمل هندسة الجهد العالى**

فى هذا المعمل يتعرف الطالب على انواع واشكال العوازل الكهربيه ويجرى اختبارات بغرض تحديد قيمة جهد الانهيار للعازل مثل الزيت المستخدم فى عزل المحولات الكهربية

- **معمل الالات الكهربية**

فى هذا المعمل يقوم الطالب بتنفيذ بعض التجارب العمليه علي الالات كهربية لدراسة خصائصها مثل المحولات, المحركات والمولدات.

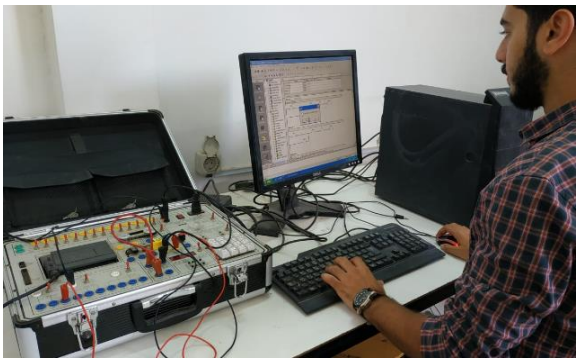
- **معمل نظم الوقاية**

فى هذا المعمل يقوم الطالب بعمل اختبارات مختلفة ودراسة خصائص لانظمة الوقاية الكهربية

- **معمل التحكم الصناعى**

يقوم الطالب باجراء توصيلات على بعض دوائر التحكم المستخدمة فى الصناعة ويتدرب علي توصيل المفاتيح والحساسات, المرحلات , المؤقتات

- **معمل التحكم المنطقى المبرمج**



فى هذا المعمل يقوم الطالب بتصميم و تنفيذ برامج تحكم باستخدام الحاسب على اجهزة التحكم المنطقى المبرمج

- **معمل الكترونيات القوى**

فى هذا المعمل يقوم الطالب بتنفيذ بعض التجارب العمليه علي دوائر الكترونيات القوى التى تستخدم بشكل كبير فى انظمة التحكم الصناعى والتحكم فى الطاقة الكهربية.

- **معمل الحاسب الالى و المحاكاة**

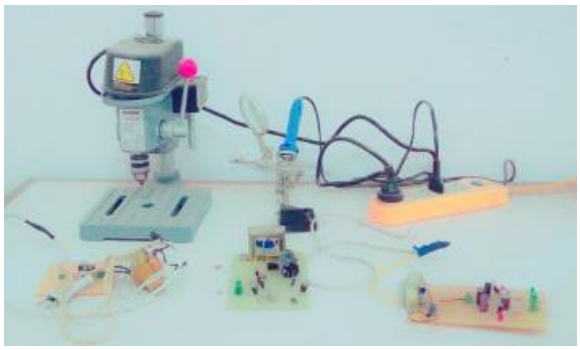
يساهم هذا المعمل بشكل كبير فى معظم مقررات القسم, مثل مقررات البرمجة , الدوائر الكهربية, التحكم الالى, تطبيقات الحاسب, نظم القوى الكهربية حيث ينفذ الطالب امثلة تطبيقية باستخدام برامج المحاكاه الملائمة لكل مقرر.

الورش بقسم القوى الكهربية والتحكم

- **ورشة مبادئ الكهرباء ولف المحركات**

وفيها ينفذ الطالب مبادئ التوصيلات الكهربية وكذلك مبادئ لف المحركات

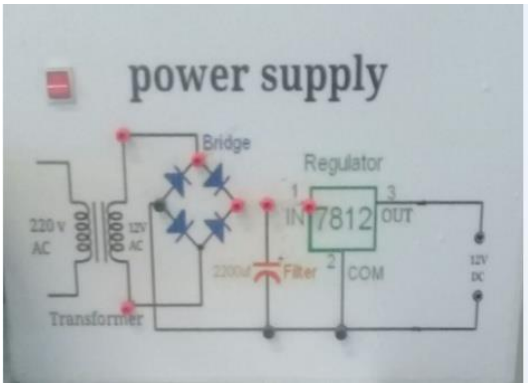
- **ورشة الدوائر الالكترونية المطبوعة PCB**

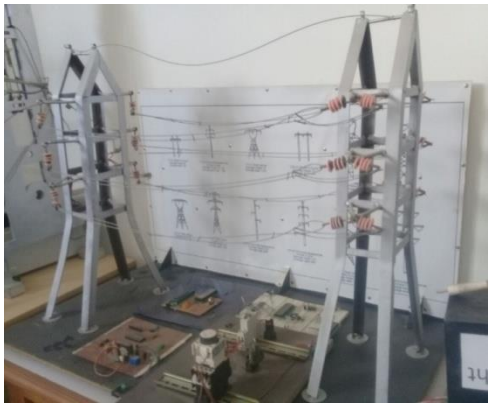


وفيها يصمم و ينفذ الطالب الدوائر الالكترونية المطبوعة

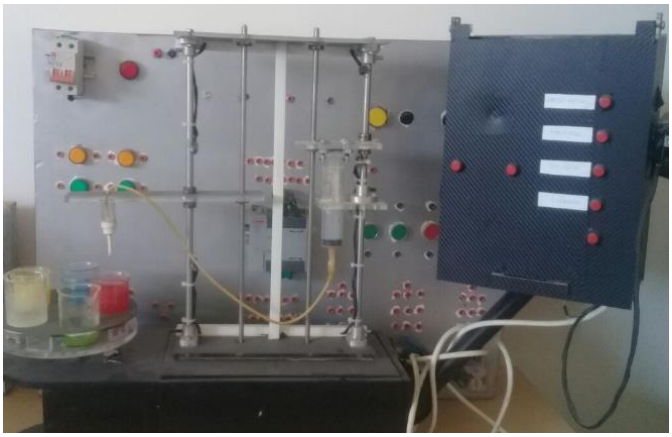
الانشطة العلمية والزيارت الميدانية

يحرص القسم على تنمية مهارات الطلبة الفكرية و العملية ويساعدهم على الابتكار بداية من اول سنة فى التخصص, كما يدعم الانشطة العلمية و يكلف الطلبة بعمل مشاريع صغيرة يخصص لها درجات من المقرر. كما يرتب القسم برنامج للزيارات الميدانية للمواقع والمعامل التى تخدم التخصص.





صور من معرض أنشطة ومشاريع الطلبة



مجالات العمل لخريج قوى كهربية وتحكم

ان حاجة سوق العمل إلى مهندسي كهرباء قوى وتحكم مستمرة ولا تنقطع نظراً لأن توليد الطاقة الكهربائية والتحكم فيها هما جزء أساسي من أي مؤسسة كبيرة سواء كانت مصنع أو محطة توليد أو حقل بترول، فنجد أن مجالات عمل مهندسي كهرباء القوى والتحكم متعددة، لذا سنلقي الضوء على أهم تلك المجالات مع توضيح دور مهندس كهرباء القوى بها:

- **انتاج الكهرباء ونقلها وتوزيعها**

الشركات العاملة بمجال توليد الطاقة الكهربائية والأخرى العاملة بنقلها وتوزيعها تعد عملياً هي المكان الأنسب لمهندسي القوى الكهربائية والتحكم، ويرجع ذلك لعدة أسباب أهمها أن ذلك المجال هو الأكثر طلباً لذلك النوع من التخصص، وخاصةً مجال نقل الكهرباء و توزيعها والذي لا يوجد بديل لمهندسي كهرباء القوى للقيام بذلك الدور.

- **البترول والبتروكيماويات**

معظم شركات البترول الكبيرة، وشركات تصنيع البتروكيماويات تحتاج إلى الطاقة الكهربية بصورة كبيرة ، حيث أن العملية الإنتاجية بها تحوي الكثير من المحركات الكهربية والتي تستهلك الكهرباء بصورة ضخمة، لذا نجد أن معظم تلك المصانع تقوم بتوليد الكهرباء الخاصة بها, لذا يتطلب وجود مهندس كهرباء للتشغيل والصيانة.

- **المنشآت الصناعية الكبيرة**

مثل مصانع الحديد والصلب, مصانع الالومنيوم, مصانع الاسمنت ومصانع الغزل والنسيج.....الخ, جميعا تحتاج الى مهندس قوى كهربية وتحكم للعمل فى المنظومة الكهربية الخاصة بها.

- **شركات المقاولات والمكاتب الاستشارية**

ويعد المجال الأوسع لعمل مهندسي كهرباء القوى، وذلك نظراً لكم المشاريع الإنشائية الكبيرة القائمة فى بلادنا والمنطقة العربية. وتتنوع المشاريع التي تقوم بتنفيذها تلك الشركات، فتجد المستشفيات, الفنادق, القرى السياحية و المنتجعات, البنوك والأبنية العملاقة، ومقرات الشركات الكبيرة وغير ذلك من المشاريع العديدة. ونجد أن مهندس كهرباء القوى بشركات المقاولات له أدوار عديدة منها:

- **مهندس تصميم كهربائي:** دوره هو وضع التصميمات اللازمة من أجل إقامة وتنفيذ المشروع.
- **مهندس تنفيذي :**هو من يتولى الدور التنفيذي بالمشروع، من مد للكابلات وتوصيل للإشارات وتثبيت دعائم النظام، وكل ما يتعلق بالجانب الإنشائي بالمشروع.
- **مهندس إستشاري:** وهو مهندس الكهرباء الذي يعمل لدى مكتب الإستشارات الهندسية المتولي للمشروع، ويكون دوره المعاينة والتأكد من إتباع المعايير الهندسية بكل خطوات المشروع التصميمية والتنفيذية.

- **أنظمة الجر والتسيير الكهربية**

من المجالات الهامة لمهندس الكهرباء والتحكم, وتشمل المصاعد الكهربية, السيور و السلالم المتحركة, المركبات التى تعمل بالكهرباء

- **أنظمة الامان والحماية للمنشآت**

لاتخلو اى منشأة من أنظمة الامان وانظمة الانذار, ضد الحريق او السرقة علي سبيل المثال, مما يتطلب تركيب وسائل استشعار ومراقبة , وهذه اجهزة ومعدات لا تستغنى عن المتخصصين فى الكهرباء سواء لتركيبها او صيانتها.

- **الانظمة الكهربية فى مجالات الطيران و الفضاء**

هذه المجالات تدخل فى انظمة تشغيلها المولدات والمحركات الكهربية, كما تحتوى انظمتها على اجهزة قياس مختلفة, بالاضافة الى انظمة تكييف الهواء والانارة.

اعضاء هيئة التدريس بقسم قوى كهربية وتحكم

أ.د/ هيثم ذكي عزازي
دكتوراه 2011

د/ نسرين محمد سمير
دكتوراه 2013

د/ إكرامي سعد محمود ابو سعد
دكتوراه 2013

د/ حمدى محمد محروس إبراهيم
دكتوراه 2010

د/ شيماء احمد محمود قناوي
دكتوراه 2020

د/ حسين محمد عثمان توفيق والى
دكتوراه 2019

معاونوا هيئة التدريس بقسم قوى كهربية وتحكم

م/ محمود عثمان عبد الرحمن
بكالوريوس هندسة قسم قوي كهربية وتحكم **(2013)**

م/ الزهراء محمود محمد مطر
بكالوريوس هندسة القوي الكهربية والالات 2016

م/ اسماء عربي محمد
بكالوريوس هندسه القوي والالات الكهربية **(2018)**

م/ سهام احمد احمد محمد
بكالوريوس هندسة قسم قوي كهربية وتحكم **(2019)**

م/ سلمي جمال سعد الدين
بكالريوس هندسة كهربية و تحكم آلي (2017)

م/ شيرى شكرى رمزى
بكالوريوس هندسة قسم قوي كهربية وتحكم **(2022)**

م/محمود خيري خليفة
بكالوريوس هندسة قسم قوي كهربية وتحكم **(2023)**

م/ يارا عبد المعطي علي عبد المعطي
بكالوريوس هندسة قسم قوي كهربية وتحكم **(2023)**

م/رؤى مصطفي السيد
بكالوريوس هندسة قسم قوي كهربية وتحكم **(2023)**

م/محمد نوفل محمد أحمد
بكالوريوس هندسة قسم قوي كهربية وتحكم **(2023)**