

مهارات الامتحان الشامل للمواد النظرية والعملية

التخصص: الكترونيات صناعية و تحكم محوسب

المهارات التي يجب إتقانها في كل مساق	المساقات التي يتقدم بها الطالب	الفئة
<p>1. عناصر الكترونيات القدرة. 2. دوائر الاشعال و الاطفاء للثايرستور وكذلك حماية العناصر الالكترونية. 3. الموحدات المحكومة. 4. حاكم الجهد المتردد.</p>	الكترونيات القدرة	النظرية
<p>1. المجسات التقاربية. 2. المبدلات. 3. قنطرات القياس. 4. الحاكمات.</p>	مجسات و تقنيات تحكم	
<p>1. عمل الترانزستور كمفتاح الكتروني Transistor as a switch 2. منحنى الخواص للثايرستور Thyristor characteristics 3. منحنى الخواص لكل من الدياك و الترياك Triac and Diac Characteristics 4. دوائر قدح الثايرستور Thyristor triggering circuit 5. التحكم بشدة اضاءة مصباح بواسطة الدياك و الترياك Phase control using Diac and Triac 6. عمل الثايرستور كمفتاح الكتروني Thyristor as DC switch 7. عمل الثايرستور في دوائر القطع Thyristor in Dc Choppers 8. بناء دوائر التوحيد أحادية الطور غير القابلة للتحكم Uncontrolled single phase Rectifiers 9. بناء دوائر التوحيد أحادية الطور القابلة للتحكم Controlled single phase Rectifiers</p>	م. الكترونيات القدرة	العملية

المهارات التي يجب إتقانها في كل مساق	المساقات التي يتقدم بها الطالب	الفئة
<p>10. بناء دوائر توحيد ثلاثية الطور غير القابلة للتحكم  <b>Uncontrolled three phase Rectifiers</b></p> <p>11. بناء دوائر توحيد ثلاثية الطور القابلة للتحكم  <b>Controlled single phase Rectifiers</b></p> <p>12. بناء منظمات الجهد المتغير  <b>Single phase AC voltage regulator</b></p>		
<p>أولاً: التحكم النيوماتيكي:</p> <p>1. أنواع الاسطوانات الهوائية و مبدأ عملها  2. أنواع الصمامات الهوائية الاتجاهية، مبدأ عملها، رموزها، و تسميتها  3. رموز الصمامات الهوائية المنطقية و مبدأ عملها  4. طرق التحكم بسرعة الاسطوانات الهوائية (المسرعات و الخوانق)  5. دوائر التحكم النيوماتيكي (التحكم المباشر والتحكم غير المباشر) بحركة الاسطوانات الهوائية وكيفية ترقيم الانظمة الهوائية  6. المؤقتات، العدادات، ومجسات الضغط الهوائية مبدأ العمل و تطبيقات على استخدامها  7. الحركة التتابعية للاسطوانات الهوائية</p> <p>ثانياً: التحكم الالكتروني نيوماتيكي:</p> <p>1. بناء دوائر تحكم تقليدية باستخدام الملامسات، الكونتاكتورات، المؤقتات، و العدادات الكهربائية للتحكم بحركة الاسطوانات الهوائية  2. استخدام المجسات التقاربية، مجسات الضغط، مفاتيح نهاية الشوط كعناصر ادخال لدائرة تحكم كهربائية</p>	<p>م. التحكم المنطقي المبرمج  <b>PLC Lab.</b></p>	

المهارات التي يجب إتقانها في كل مساق	المساقات التي يتقدم بها الطالب	الفئة
<p>ثالثاً: المتحكمات المنطقية القابلة للبرمجة:</p> <p>1. تعلم لغات البرمجة الثلاث المستخدمة في برمجة الـ PLC وهي (لغة قوائم التعليمات ladder statement list ، لغة المخطط السلمي diagram ، و لغة دوائر التحكم المنطقي . control system function .</p> <p>2. استغلال الامكانيات المتوفرة في جهاز PLC مثل برمجة الدوال المنطقية و الاعلام و العدادات والمقارنات.</p> <p>3. تجزيء برنامج التحكم الى وحدات اساسية</p> <p>4. استخدام أجهزة الكمبيوتر و Hand Programmer لكتابة برامج التحكم</p>		
<p>1. خواص اللاحمل في محرك التيار المستمر ذو التغذية المستقلة</p> <p>Separately Wound DC Motor ( no load characteristic )</p> <p>2. خواص الحمل في محرك التيار المستمر</p> <p>Separately Wound DC Motor (Speed behavior and load characteristic)</p> <p>3. مولد التيار المستمر التوازي المثار بشكل ذاتي و المثار بشكل معزول</p> <p>Self-Excited Shunt-Wound DC Generator load characteristic.</p> <p>Separately-Excited Shunt-Wound DC Generator</p> <p>4. خواص الحمل في محرك التيار المستمر التوازي وكذلك في مولد التيار المستمر التوازي</p> <p>5. خواص الحمل واللاحمل في المحرك المركب</p> <p>6. خواص الحمل في محولات احادية الطور و</p>	<p>م. الآلات الكهربائية</p>	

المهارات التي يجب إتقانها في كل مساق	المساقات التي يتقدم بها الطالب	الفئة
<p>كذلك فحوصات <b>open-short Tests</b></p> <p>7. خواص الحمل في محولات ثلاثية الطور</p> <p>8. المحرك الحثي ثلاثي الطور (القفص السنجابي) العزم و الكفاءة و التيار و معامل القدرة له</p> <p><b>Three Phase Induction Motor With Squirrel Cage Rotor (Torque, Efficiency, Current, Power Factor)</b></p> <p>9. المحرك الحثي ثلاثي الطور (حلقات الانزلاق) العزم و الكفاءة و التيار و معامل القدرة</p> <p><b>Three Phase Induction Motor With Squirrel Cage Rotor (Torque, Efficiency, Current, Power Factor)</b></p> <p>10. خواص الحمل و اللاحمل في المولد المتزامن</p> <p><b>Synchronous Generator</b></p>		

اسم المساق: الكترونيات القدرة / نظري- كتابي.

اسم المهارة	توضيح العناصر المطلوبة
1. عناصر الكترونيات القدرة	<p>1. معرفة العناصر الالكترونية الاساسية المستخدمة في مجال الكترونيات القدرة.</p> <p>2. رسم منحني الخواص للثايرستور والترياك وترانزستور القدرة و الموسفت و غيرها.</p> <p>3. تركيب هذه العناصر في دوائر الكترونية مختلفة مع تتبع عملها.</p> <p>4. معرفة جهد المخرج في دوائر الكترونية مختلفة في حال استخدام هذه العناصر المختلفة.</p>
2. دوائر الاشعال و الاطفاء للثايرستور وكذلك حماية العناصر الالكترونية.	<p>1. طرق اشعال الثايرستور.</p> <p>2. طرق اطفاء الثايرستور.</p> <p>3. كيفية حماية العناصر الالكترونية المختلفة.</p>
3. الموحدات المحكومة.	<p>1. مبدأ عمل موحد نصف الموجة المحكوم أحادي الوجه والمتصل بحمل مادي أو حمل حثي.</p> <p>2. مبدأ عمل موحد الموجة الكاملة المحكوم كلياً والمتصل بحمل مادي أو حثي.</p> <p>3. مبدأ عمل موحد الموجة الكاملة نصف المحكوم .</p> <p>4. مبدأ عمل موحدات نصف الموجة المحكومة ثلاثية الاوجه وايضاً الموحدات القنطرية المحكومة ثلاثية الاوجه.</p>
4. حاكم الجهد المتردد.	<p>1. مبدأ عمل دائرة محول تيار متردد أحادية الوجه.</p> <p>2. مبدأ عمل دائرة محول تيار متردد ثلاثية الاوجه.</p>

اسم المساق: مجسات و تقنيات تحكم/ نظري- كتابي.

اسم المهارة	توضيح العناصر المطلوبة
1. المجسات التقريبية	<p>1. أنواع المجسات التقريبية الأساسية.</p> <p>2. رموز المجسات التقريبية ومبدأ عمل كل منها.</p> <p>3. استخدامات المجسات التقريبية.</p> <p>4. عوامل اختيار المجسات التقريبية.</p>
2. المبدلات	<p>1. أنواع المبدلات ( مبدلات الازاحة الخطية و الدورانية، المبدلات الحرارية، المبدلات الكهروضوئية ).</p> <p>2. مبدأ عمل المبدلات.</p> <p>3. استخدامات المبدلات المختلفة.</p> <p>4. ربط المبدلات في دوائر قنطرات القياس.</p>
3. قنطرات القياس	<p>1. أنواع قنطرات القياس المختلفة ( قنطرة وتستون، قنطرة كلفن، قنطرة ماكسويل، ... إلخ ).</p> <p>2. كيفية حساب ممانعة الذراع الرابعة المجهولة.</p> <p>3. ربطها مع المبدلات ( مثال: مبدل الاجهاد، المجس الحراري ).</p>
4. الحاكمات	<p>1. أنواع الحاكمات الرئيسية (التناسبي، التفاضلي، التكاملية).</p> <p>2. ميزات ومساوي كل نوع.</p> <p>3. الحصول على حاكمات مركبة من نوعين مختلفين او ثلاثة أنواع.</p> <p>4. معرفة معامل التكبير لكل نوع.</p>