

# Engineering Program

<b>Specialization</b>	<b>Electrical Wiring</b>
<b>Course Number</b>	<b>20307214</b>
<b>Course Title</b>	<b>Applications of Programmable Logic Controller Laboratory</b>
<b>Credit Hours</b>	<b>1</b>
<b>Theoretical Hours</b>	<b>0</b>
<b>Practical Hours</b>	<b>3</b>



**Brief Course Description:**

Basic components and structure of PLC. Programming. Conversion of conventional control circuits into logic circuits. Motor control using PLCs.

**Course Objectives**

- عند إكمال هذا المساق يكون لدى الطالب القدرة على:-
1. معرفة مكونات التحكم بالعمليات الصناعية PLC.
  2. معرفة لغات البرمجة وأنواعها.
  3. بناء دائرة التحكم لتشغيل محرك ثلاثي الأوجه.
  4. تحويل دوائر التحكم من مخطط مسار التيار إلى دائرة PLC بالطرق الثلاثة - المخطط السلمي LAD البوابات المنطقية FBD قائمة الإجراءات STL .
  5. أن يعرف الطالب أنواع النظم الخاصة في التحكم بإضاءة المباني .
  6. أن يكتب الطالب بعض البرامج للتحكم في إضاءة المباني.
  7. أن يعرف الطالب كيف يتم عمل إشارة المرور.
  8. أن يكتب الطالب برامج للتحكم في إشارة مرور نموذجية.
  9. أن يعرف الطالب طريقة عمل الغسالة الكهربائية.
  10. أن يكتب الطالب برنامج تشغيل الغسالة الكهربائية.

## Detailed Course Description:

Unit Number	Unit Name	Unit Content	Time Needed
1.	تطبيقات على البوابات الأساسية	1-إضاءة لمبة باستخدام بوابة And ,Or Nand ,nor. 2- رسم الدوائر العملية للبوابات مع اللمبة. 2-1 استكشاف جداول الحقيقة للبوابات .	
2.	كتابة برنامج للتحكم في تشغيل محرك حثي ثلاثي الأوجه مع عكس الحركة .	2- بناء دائرة التحكم لتشغيل محرك حثي ثلاثي الأوجه. 1-2 الدائرة الرئيسية . 2-2 دائرة التحكم 2- تحويل دائرة التحكم من دائرة مسار التيار إلى دائرة PLC 1-2 المخطط السلمي LAD 2-2 البوابات المنطقية FBD 3-2 قائمة الإجراءات STL	
3.	المزمنات وأنواعها	3- طريقة عمل كل نوع من المزمنات 1-3 المزمن النبضي 2-3 المزمن النبضي الممتد. 3-3 مزمن التشغيل المتأخر. 4-3 مزمن التشغيل المتأخر المخزن 5-3 مزمن الفصل المتأخر.	
4.	تطبيقات على التحكم في إضاءة المباني.	4- كتابة بعض البرامج للتحكم في إضاءة المباني . 4- إضاءة المباني باستخدام PLC.	
5.	تطبيقات على التحكم في إشارة المرور	5- معلومات عامه عن إشارة مزدوجة مع إشارة المشاة وأماكن استخدامها . 5- تحويل دائرة التحكم من دائرة مسار التيار إلى دائرة PLC 1-5 المخطط السلمي LAD 2-5 البوابات المنطقية FBD 3-5 قائمة الإجراءات STL	
6.	تطبيقات على التحكم في تشغيل	6- 1 العدادات	

تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2009/2008 ❖

	الغسالة الكهربائية.	<p>1-6 - 1-1 مقدمة عن العدادات 6-2-1 أنواع العدادات المداخل والمخارج. 6-2-2 فكرة عمل الغسالة الكهربائية. 6-3-3 دائرة التحكم لعمل الغسالة الكهربائية 6-3-1 تحويل دائرة التحكم من دائرة مسار التيار إلى دائرة PLC 6-3-1 المخطط السلمي LAD 6-3-2 البوابات المنطقية FBD 6-3-3 قائمة الإجراءات STL</p>	
--	---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



### Evaluation Strategies:

Exams	Percentage	Date
Exams	30%	Assignment
	20%	Med- term Exam
	50%	Final Exam
Homework and Projects		
Discussions and lecture Presentations		

### Teaching Methodology:

#### ❖ Laboratory

#### Text Books & References:

- Programmable Logic Controls ( PLC I, II, III )

By K. Haase. May ١٩٩٢

- Reference Manual From Siemens.

Ladder Logic Programming.

Function Block Diagram Programming.

Statement List Programming

- 1- مذكرة التحكم المنطقي المبرمج - إعداد المهندس محمد العبد الحافظ - إعداد المهندس اشرف عامر.
- 2- دوائر التحكم الآلي ( تصميم، تنفيذ، صيانة، إصلاح، ) معهد الساليزان الايطالي (دن بوسكو) ترجمة وإعداد وجيه جرجس.



❖ تطبق هذه الخطة الدراسية اعتباراً من بداية العام الجامعي 2009/2008