

وصف مقرر دراسي Course Description

متطلب مترام	متطلب سابق	تأريخ	عملي	نظري	الساعات	اسم المقرر	رقم ورمز المقرر
Co-Req.	Pre-Req	TU	LB	LT	CR	Course Title	Course Code
-	354 كهر	1	-	3	3	الحاكنات المنطقية المبرمجة	411 كهر
-	354					Programmable Logic Controllers	EE 411

محتويات المقرر :

مقدمه للحاكنات المبرمجة. معماريه الحاكنات المبرمجة و تشمل المداخل و المخرج و الذاكره و المؤقتات و العدادات و دورة عمل الحاكنات المبرمجة- دراسه الحاكنات من نوع سيمتر (1 س-7). تنظيم الذاكره في الحاكنات المبرمجة و تشمل ذاكره المداخل و المخرج و الذاكره الخاصه و ذاكره المتغيرات. برمجه الحاكنات المبرمجة و تشمل: لغات برمجه الحاكنات و الاوامر الاساسيه لها و مترجمات برامج المتحكمت و تحرير البرامج و ترجمتها و تشغيلها. توصيلات الحاكنات المبرمجة و تشمل توصيلات المداخل و المخرج بمصادر الجهد المستمر و الجهد المتغير و المداخل القياسيه و الرقميه. اتصالات الحاكنات المبرمجة و تشمل مسارات الاتصالات و انواعها مثل فيلدباص و الاثرت للاغراض الصناعيه. تطبيقات عمليه للحاكنات المبرمجة.

Course Contents:

Introduction (What's PLC?), **PLC Architecture**; including PLC building blocks (I/O ports, internal relays, timers, counters, serial ports, high-speed counters), PLC operation, scan cycle, PLC response time, case study: Siemens S7 PLC's, **PLC's Memory Organization**; including: input memory, output memory, S-memory, variable memory, config memory, external EEPROM, **PLC Programming**; including: PLC programming Languages (**LAD**, functional and **STL**), LAD and STL basic instructions, programming devices and compilers (**STEP-7**), program editing, designing and editing a PLC project, compiling, downloading, testing (simulation) and running, **PLC Wiring**; including: DC inputs, AC inputs, transistor and relay outputs, analog and digital Inputs, analog and digital outputs, **PLC Communications**; including: PLC communication busses, Fieldbus, Profibus, industrial Ethernet, **Examples**; including miscellaneous industrial applications.

Course Objectives:

A- Knowledge and Understanding of

1- PLC's: structure, operation and programming

B- To Have Intellectual Skills in:

1- Presentation of an engineering problem and its different industrial solutions, using PLC's

C- To acquire Professional and Practical skills in:

1- PLC circuits, their automatic programming, testing and operation.

D- General (non-cognitive) and transferable skills

1- Ideas development and sharing with others 2- Time management and projects organization

Evaluation Methods:

- | | |
|------------------|---------------|
| 1. Midterm exams | 3. Final exam |
| 2. Assignments | 4. Quizzes |

Text Book and References:

1. Muhammad EL-Saba, Digital Control and PLC's, Hakim Press, 2003.