

## Course MEP 599: Diploma Design Project Proposal for Summer Term 2015 (equivalent to 3 Cr.hrs.- To be finished in one term only)

This is a mandatory course for the last term for graduate students of  
**Diploma of Applications of Automatic Control of Mechanical Power Systems**

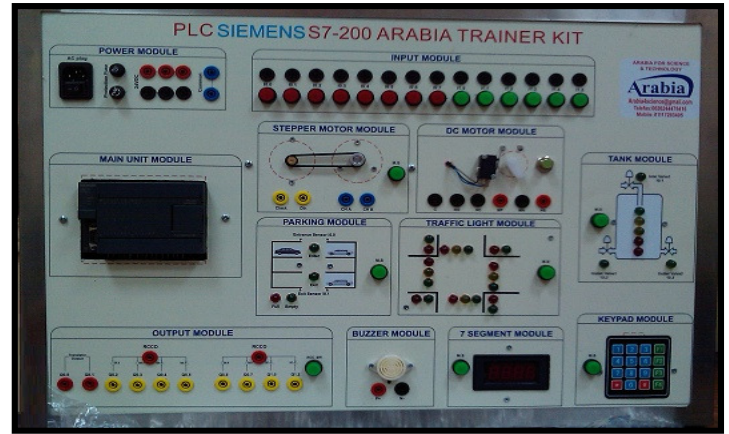
**المشرف على المشروع: أ.م. / محسن سيد سليمان**

**عنوان المشروع: بناء وتشغيل وحدات تعليم وتدريب على أجهزة PLC (الحاكم المنطقي المبرمج) عدد الطلاب 2-3  
شرط التسجيل: الرغبة في تعلم تقنيات التحكم المنطقي المبرمج + الرغبة في إنتاج جهاز عملي حقيقي يعمل بكفاءة ويفيد المعمل والقسم**

**المشروع الأول: تشغيل تطبيقي وبرمجة وتدريب وتوثيق لنظم التحكم الأوتوماتيكية لوحدة تدريب عملي PLC حديثة.**  
**المواصفات الفنية العامة للجهاز (موجود عدد 2 وحدة متكاملة في المعمل):**

### Overview:

- ✓ Educational Kit allows for reliable training on engineering processes and PLC systems as close as possible to those in industrial and actual production.
- ✓ The Kit allows for right “artificial” training processes that are economic, flexible & practical.
- ✓ In addition to Kit-hardware, this training system includes computer-aided Software, Virtual-Labs, practical exercise methods that ensure very good expertise in automation and PLC technologies.



### Requirements of Practical exercises & Project Documents:

- ❖ Demonstration and clarification of the use of sensors in automation.
- ❖ Demonstration & clarification of the use electro-Pneumatics/Hydraulic into the PLC technology.
- ❖ Provide a practical introduction to the world of field buses.

**المشروع الثاني: بناء واختبار وتشغيل وتوثيق لنظم التحكم الأوتوماتيكية لوحدة PLC Drive Control Trainer Kit**  
(سيقوم المشروع بتصنيع نموذج يماثل أجهزة تجارية موجودة في السوق تباع بعدة آلاف من الجنيهات)

- **Main Configuration** أهم خصائص الوحدة المطلوبة  
It is comprehensive control trainer that includes PLC, pneumatic, sensor, stepping motor skills
- Conveyor flat-belt device use DC speed reduction motor to drive (drive ratio 1:40 output rotor speed about 25rpm)
  - Includes metal inductive sensor.
  - Has photoelectric switch, standard test distance 1-25cm.
  - Has a capacitance proximity switch and a relay one.
  - The materials sorting unit has a double acting pneumatic cylinder, solenoid directional control valve etc.
  - Control panel has start & stop button, indicator light etc.





### Requirements of Practical exercises & Project Documents:

- ❖ Demonstration and clarification of the use of sensors in automation.
- ❖ Demonstration & clarification of the use electro-Pneumatics/Hydraulic into the PLC & IT technologies.
- ❖ Provide a practical introduction to the world of field buses.

### **ملاحظات هامة:**

- 1- لا يوجد امتحان تحريري في المشروع ولكن يتم تحديد موعد في نهاية الترم لتقديم التقرير عن المشروع وموعد لعمل الإمتحان الشفوي النهائي.
- 2- يتم كذلك الإعلان عن موعد مناسب قبل نهاية الترم لتحديد ما تم إنجازه في تقرير المشروع وعمل بروفة أولية على الإمتحان الشفوي النهائي.

### **خلاصة المطلوب في المشروع وتوزيع درجات المقرر الكلية (100 درجة)**

- أولاً- **50 درجة** على تقديم تقرير هندسي لا يقل عن 100 صفحة حول كل مشروع ولا بد أن يتضمن 3 أجزاء رئيسية كما يلي:
    - 1- تعريف تفاصيل البرنامج وتوضيح كل عناصر التحكم controlled variables وجميع وظائف ومدخلات ومخرجات منظومة التحكم التي تم دراستها.
    - 2- التأكد من مصداقية البرنامج وعمل معايرة علمية لمخرجاته ونتائجه بالتحقق من كافة القوانين والحسابات الداخلية التي تتم في البرنامج وإجراء عمليات مقارنة تفصيلية مع الحسابات التقليدية اليدوية التي تم عملها للوصول لنفس مخرجات البرنامج (Doing complete heat balance analysis).
    - 3- تحديد وتوصيف أمثلة لأجهزة التحكم (field devices, I/O sensors & actuators) المستخدمة في نظام التحكم الحقيقي من خلال بحث على النت.
- (ملاحظة: المشروع يستفيد بكل ILO's وما سبق دراسته في المقرر الإجمالي مكق 563- استخدام المعامل الافتراضية في تحليل نظم التحكم الأوتوماتيكي).

### **ثانياً- 50 درجة** على تقديم عرض فني علني لا يقل عن 30 دقيقة لكل طالب يتضمن مايلي:

- 1- توضيح المهارات الشخصية وقدرات الطالب في استخدام أساليب power point & data show presentations في تقديم مخرجات ونتائج عمله.
- 2- توضيح قدرة ومهارة الطالب في توصيل المعلومات من خلال عرضه محتوى وأفكار تقرير هندسي عن المشروع وتوضيح مدى تعاونه مع المجموعة.
- 3- توضيح القدرة المهنية professional & technical skills والإحاطة بتفاصيل المشروع العلمية من خلال النقاش والرد على إستفسارات الممتحنين.

أ.م/ محسن سيد سليمان

مدير معمل التحكم ACC ومسئول إدارة الدبلوم  
رئيس مجموعة الموانع والمرشد الأكاديمي للمجموعة  
مدير وحدة ضمان الجودة في القسم