

وصف مقرر دراسي Course Description

متطلب متزامن Co-Req.	متطلب سابق Pre-Req	تقارين TU	عملي LB	نظري LT	الساعات CR	اسم المقرر Course Title	رقم ورمز المقرر Course Code
-	317 كهر	1	-	3	3	الإلكترونيات الصناعية	412 كهر
-	EE 317					Industrial Electronics	EE 412

محتويات المقرر:

نبائط الطاقة وتشمل موحدات الطاقة و ترنستورات الطاقة و الثايرستور و استخداماته في التحكم في زاوية طور التيار المتردد. مصادر الطاقة المستقرة وتشمل: مصادر الطاقة المستمرة و دوائر الاستقرار باستخدام الزنر دايمود و دوائر الاستقرار على التسلسل و على التوازي و دوائر الاستقرار المتكامله و دوائر الاستقرار المفتاحيه. دوائر العاكس و دوائر التحويل و تشمل دوائر الدفع و الجذب و المعابر و دوائر التحويل تيار مستمر-تيار مستمر. الحساسات و تشمل حساسات الحرارة و الضغط و القوة و الحساسات الضوئية و حساسات المسافة. المكبرات التشغيليه و تطبيقاتها في الصنعه و تشمل المكبرات القياسيه و دوائر المعابر. تجميع و اختبار دوائر الالكترونييات و تشمل طرق التجميع و اجهزة الاختبار الالى و التجميع و التصنيع بواسطه الحاسب الالى.

Course Contents:

Power Devices, including: Power diodes, power BJT, thyristors, phase control, thyristor protection circuits.
Stabilized Power Supplies, including: DC power supplies, stabilization using zener diodes, series regulators, shunt regulators, IC regulators, switch mode power supplies (SMPS). **Energy Conversion**, including: static converters, commutation circuits (natural and forced). **Inverter Circuits**, including: inverter circuits, push-pull and bridge inverters, commutation of inverters, sine wave inverters. **Converters Circuits**, including: DC-DC converters, Flyback DC converters, push-pull DC converters, bridge converters, DC-up and DC-down converters. **Transducers**, including: strain gauges, temperature sensors, pressure and force measurements, optoelectronic sensors, proximity sensors. **Operational Amplifiers Industrial Applications**, including: Instrumentation Amplifiers, Bridge amplifiers. **Assembly, Testing & Troubleshooting of Electronic Circuits**, including: electronic circuits assembly, automatic test equipment, computer-aided assembly (pick and place) and manufacturing (CAM) systems.

Course Objectives:

A- Knowledge and Understanding of

1- Power electronic devices and circuits: description, operation and analysis

B- To Have Intellectual Skills in:

1- Presentation of an engineering problem and its different industrial solutions

C- To acquire Professional and Practical skills in:

1- Industrial electronic circuits, their automatic assembly, testing and troubleshooting.

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. Quizzes |
| 2. Assignment | 4. Final exam |

Text Book and References:

1. Modern Industrial Electronics (T. J. Maloney)
2. Sensors and Signal Conditioning Circuits (Ramon P. Areny)
4. Electronic Devices (T. Floyd)