

## وصف مقرر دراسي Course Description

متطلب متزامن Co-Req.	متطلب سابق Pre-Req	تأريخ TU	عملي LB	نظري LT	الساعات CR	اسم المقرر Course Title	رقم ورمز المقرر Course Code
-	202 و 203 كهر	1	-	3	3	الآلات الكهربائية - 1	330 كهر
-	EE 202,203					Electric Machines - 1	EE 330

### محتويات المقرر:

المحولات ( التركيب، تشغيل المحولات أحادية الطور، الدائرة المكافئة، تنظيم الجهد، الكفاءة، المحولات الذاتية، المحولات ثلاثية الأطوار)، مبادئ آلات التيار المتغير، الآلات المتزامنة (التركيب، الجهد الداخلي، الدائرة المكافئة، الشكل الإتجاهي، أداء المولدات التوربينية، مولد يعمل بمفرده، تشغيل مولدات التيار المتغير على التوازي، المحركات التزامنية، التشغيل المستقر، بدء الحركة)، ديناميكية الآلات المتزامنة؛ معادلة التآرجح؛ استقرارية الحالة الانتقالية والاعتيادية.

### Course Contents:

Transformers (construction, operation of single-phase transformers, equivalent circuit, voltage regulation and efficiency, auto-transformers, three-phase transformers), AC machinery fundamentals, Synchronous machines (components, internal voltage, equivalent circuit, phasor diagram, performance of turbo-alternator, generator operating alone, parallel operation of alternators, synchronous motors, steady-state operation, motor starting), synchronous machine dynamics: the swing equation, steady state and transient stability

### Course Objectives:

1. Teaching the students the concepts, principles of operation, performance characteristics and methods of control of the transformers and synchronous machines.
2. Preparing the students for dealing with the transformers and alternators in the power stations and the transformer substations regarding the operation, the maintenance, the control and developing the performance.
3. Acquainting the students the ability to deal with the synchronous motors as important drives in the industry mining and transportation fields.
4. Covering some subjects as introduction for consequent advanced courses in the electrical machines, electric drives and power systems.

### Evaluation Methods:

1. Midterm exams
2. Assignments
3. Quizzes
4. Class work evaluation
5. Final exam

### Text Book and References:

**Textbook:** S. J. Chapman, "Electric Machinery Fundamentals", McGraw Hill

**Reference:** SARMA, "Electric Machines-steady state theory and dynamic performance" WEST