

وصف مقرر دراسي

متطلب		الساعات / Hours				اسم المقرر	رقم ورمز المقرر
متزامن	سابق	الاتصال / Contacts			المعتمدة / CR		
Co-Req.	Pre-Req.	نمارين TU	عملي LAB	نظري LT	وحدة UNIT		
	٣٤٠ كهرباء EE 340	1	-	3	3	تحليل أنظمة القوى الكهربائية Power Systems Analysis	٣٤٣ كهرباء EE 343

محطويات المقرر:

نظام الوحدة، مصفوفات القوى: مصفوفة السماحية – مصفوفة المعاوقة ، تحليل تدفق الأحمال: طريقة جاوس سيدل – طريقة نيوتن رافسون ، التشغيل الاقتصادي للمولدات: اهمال القدرة المفقودة في خطوط النقل – حساب القدرة المفقودة في خطوط النقل – حسابات تيارات القصر المتماثلة – طريقة ثيفينن – طريقة مصفوفة المعاوقة – حساب تيارات القصر غير المتماثلة: المركبات المتماثلة – طريقة ثيفينن – طريقة مصفوفة المعاوقة، تحليل الاتزان المستقر – الإتزان العابر – مبدأ المساحات المتساوية

Course Description: □

Per unit system, Power system matrices: bus admittance matrix – bus impedance matrix, Load flow analysis: Gauss – Seidel method-Newton-Raphson method, Economic operation of generators: neglecting transmission losses – including transmission losses, Symmetrical faults: Thevenin's method- bus impedance method, Unsymmetrical faults: symmetrical components- Thevenin's method- bus impedance matrix method, Stability analysis; Steady state stability – transient Stability – equal area criteria.

Course Objectives:

Upon completion of this course, the student will be taught:

- 1- Basic knowledge of components of a power system including generation, transmission, and distribution.
- 2- Calculating per unit voltage / power/ impedance quantities and construction of the single line diagram / one-line diagram / reactance diagram in per unit
- 3- Formulating and solving of the power-flow problem using different methods
- 4- Preparing economic operation of electrical power system.
- 5- Calculating balanced and unbalanced fault analysis for an electrical power system.
- 6- Assessment of the transient stability of power systems subjected to a disturbance.

Evaluation methods:

- 1- Midterm tests
- 2- Case studies, reports, and assignments
- 3- Quizzes
- 4- Final exam

Text book and references:

- 1- Hadi Saadat "Power system analysis" 3rd Edition, McGraw Hill
- 2- JR. William Stevenson and John Grainger, "Power Systems Analysis", McGraw Hill