

教科目名 送配電工学 (Electric Power Transmission and Distribution)

学科名・学年 : 電気電子工学科 5 年 (教育プログラム 第 2 学年 ○科目)

単位数など : 選択 1 単位 (前期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 布谷孝治

授業の概要			
<p>電気工学の多岐分野に亘る専門知識が必要となるが、本講義の理論面では、4 年生までの電磁気学と交流回路理論のレベルで十分理解できる程度の内容とする。教科書は 1 週当たり 2 時間で 1 年間の内容で構成されているが、本講座は半年間で送配電工学全体を学ぶ。</p> <p>分野別割合は、送電工学と配電工学が 3 : 1 程度である。またその内容は、各々理論とそれに付随した計算問題、さらに電験等に出題された問題のうち、送配電工学関連の演習問題を随時提示したいと考えている。</p>			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (d1①) (g)	
<p>本校は電気主任技術者第 2 種認定校になっているが、実際の企業においては、受験による資格取得を要請されるケースが多いようである。このため、電験 3 種及び 2 種取得への自学自習を十分に達成できるようになることを目標とする。(定期試験)</p>			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	1. 電力系統 (1) 電力系統の概要	○電力系統の構成と電圧, 電気方式	【理解の度合い】
2	2. 送電 (1) 線路定数と送電容量	○線路定数の求め方, フェラチ効果, 電力線円線図の概要	
3	(2) 電圧降下と故障計算	○電圧降下と短絡・地絡故障計算の実例	
4	(3) 系統安定度と電力損失	○安定度の種類と向上対策, 電力損失の種類と低減対策	
5	(4) 架空送電線路の構成	○架空送電線路の構成 (電線, がいし, 支持物), 絶縁設計・雷害防止	
6	(5) 中性点接地方式と誘導・電波障害	○中性点接地方式の目的, 方式と種類	
7	(6) 架空送電線路の建設と保守		
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9	前期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
10	(7) 直流送電	○直流送電の必要性と送電方式, 適用例	
11	(8) 地中送電線路の特徴と構成	○地中送電の電気方式と系統構成, 電力ケーブルと付属品, 大容量送電ケーブル	
12	(9) 地中送電線路の建設と保守		
13	3. 配電 (1) 配電線路の構成と電気方式, 配電計画	○配電線路の設備, 需要想定と力率改善 配電事故と保護方式	
14	(2) 配電線路の建設と保守, 配電自動化	○配電線路の建設・保守, 許容電流, 配電自動化方式	
15	4. 電力系統の制御保護 (1) 保護継電方式, 電圧・潮流制御 これまでの復習	○保護継電方式の概要, 電力系統の電圧・無効電圧制御, 運用方式と潮流制御	
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	講義の内容はできるだけ下記教科書の順序に沿って進めるが、最新の電気事業の動向についても折々にキーワードとして提示し、各自でインターネット等により情報収集する等、最新技術を修得して欲しい。		【総合達成度】
教科書	道上勉著, 「電気学会大学講座 送配電工学[改訂版]」		
参考図書	藤高周平編麻生忠雄ら著, 「大学課程 送配電工学」, オーム社		
自学上の注意	将来の電気主任技術者の資格取得への道筋を考える。		
関連科目	発変電工学, 電気機器工学Ⅱ, 電気計測, 高電圧工学, パワーエレクトロニクス, 電気法規, システム工学		【総合評価】 点
総合評価	<p>達成目標について, 2 回の試験で評価する。 総合評価 = (2 回の定期試験の単純平均) 総合評価が 60 点以上を合格とする。 再試験は, 総合評価が 60 点に満たない者のうち, 期末試験で 50 点以上取得した者に対して実施し, 60 点以上取得で合格とする。</p>		