

科名：生産電気システム技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間/週
教育訓練課程	応用課程	送配電工学	必須	1期 2期	2	2
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	電気設備					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
電気工事関連、発電・変電施設や工場・ビルなどの保守管理業務に携わるために必要な知識・技術。						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
安定・効率的な電力の送配電方式や、雷やその他の線路事故の波及による停電時間を短くするための保安保護装置を含めた電力システムの構成について学習する。	①	電圧に関する基本事項について知っている。				
	②	三相交流の特徴と計算方法について知っている。				
	③	配電方式について知っている。				
	④	電圧降下の計算方法について知っている。				
	⑤	力率改善について知っている。				
	⑥	配電線路の保護装置について知っている。				
	⑦	送電線路の電気特性について知っている。				
	⑧	故障計算法について知っている。				
	⑨	中性点接地方式について知っている。				
	⑩	直流送電システムについて知っている。				

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	直流・交流の特徴や基本計算方法について復習しておく、理解度が深まります。
授業科目についての助言	普段我々が使用している電気が、どのような仕組みによって安定した電気として供給されているのか。また、送配電設備は、さまざまな災害や事故からどのように守られているのか。これらを構成する一大電力システムを理解し、電気の流れのイメージをしっかりと把握できるよう勉強しましょう。
教科書及び参考書(例)	テキスト:よくわかる送配電工学 (電気書院) 参考書:
授業科目の発展性	<pre> graph LR     A[電気設備管理・電気法規] --- B[発変電工学]     B --- C[送配電工学]             </pre>

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験						合計
		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	
評価割合		80	10				10	100
	授業内容の理解度	70	10					
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力	10						
	取り組む姿勢・意欲						10	
主体性・協調性								

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1) シラバスの提示と説明 2. 三相交流 (1) 電圧に関する基本事項 (2) 対称三相交流電圧の発生 (3) 対称三相交流	講義、質疑	シラバスをよく読み、この科目の目標と授業の流れを確認しておいて下さい。 電圧に関する基本事項についてももう一度確認しておいて下さい。
2週	(4) Y結線とΔ結線の電圧と電流 (5) 単相・三相平衡回路の有効、無効、皮相電力	講義、質疑	三相交流についてももう一度整理して確認しておいて下さい。
3週	(6) ベクトル電力 (7) 鳳-テブナンの定理	講義、質疑	交流の複雑な計算方法についてももう一度整理して確認しておいて下さい。
4週	3. 配電方式 (1) 配電線路の電気方式 (2) 変圧器の等価回路 (3) 需要率・負荷率・不等率	講義、質疑	配電方式についてももう一度整理して確認しておいて下さい。
5週	4. 配電線路の計算 (1) 交流配電線路の電圧降下 (2) 配電線路の所要電線量の比較	講義、質疑	電圧降下についてももう一度整理して確認しておいて下さい。
6週	(3) 配電線路の力率改善 ① 力率改善用コンデンサの容量計算 ② 力率改善による増加負荷電力の計算	講義、質疑	力率改善についてももう一度整理して確認しておいてください。
7週	(4) 分散負荷による電圧降下と電力損失 ① 末端集中負荷 ② 平等分布負荷 (5) 電線のたるみ、張力、長さの計算	講義、質疑	電線に関する各種計算方法についてももう一度整理して確認しておいてください。
8週	5. 配電線路の保護装置 (1) 開閉器・遮断器・避雷器 (2) 接地工事	講義、質疑	配電線路の保護装置についてももう一度整理して確認しておいて下さい。
9週	6. 中間試験	試験	テストの試験範囲は第1週目から第8週目までの内容です。不明な点は、しっかりと内容を確認し、理解しておきましょう。
10週	7. 送電線路の線路定数 (1) 抵抗・インダクタンス・静電容量 (2) 複導体線路の効果	講義、質疑	送電線路の線路定数についてももう一度整理して確認しておいて下さい。
11週	8. 送電線路の電気的特性 (1) 分布定数線路 (2) 四端子定数 (3) 送電線路の簡易等価回路	講義、質疑	送電線路の電気的特性についてももう一度整理して確認しておいて下さい。
12週	9. 電力円線図 (1) 電力円線図と調相機容量 (2) 調相設備	講義、質疑	電力円線図についてももう一度整理して確認しておいて下さい。
13週	10. 故障計算法 (1) %インピーダンスと単位法 (2) 三相短絡電流と短絡容量の計算	講義、質疑	%インピーダンス法についてももう一度整理して確認しておいて下さい。
14週	(3) 対称座標法 (4) 故障計算例	講義、質疑	故障計算方法についてももう一度整理して確認しておいて下さい。
15週	11. 第3高調波および中性点接地 (1) 第3高調波の発生 (2) 中性点接地方式	講義、質疑	中性点接地方式についてももう一度整理して確認しておいて下さい。
16週	12. 安定度 (1) 定態安定度 (2) 過渡安定度	講義、質疑	安定度についてももう一度整理して確認しておいて下さい。
17週	13. 直流送電 (1) 直流送電システム (2) 直流送電の長所と短所 14. 小テスト	講義、質疑 試験	小テストの試験範囲は第10週から第17週目までの内容です。 小テストで不明な点は質問し、しっかりと内容を理解しておきましょう。
18週	15. 定期試験	試験	試験範囲は第1週から第17週までです。中間テスト・小テストの内容を十分に理解し、不明な点を質問などで明らかにし、試験に臨んで下さい。