

教科目名 発変電工学 (Engineering for Power Station and Substation)

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 : 必修 1 単位 (前期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 駒澤 光, 江口 徹

授業の概要				
各種エネルギーのうち、電力は現代社会を支えるエネルギーとして極めて重要なものである。この電力の発生、変換、輸送、消費及び運用（電力工学）に関しては、電気・機械関係の各種理論、生産技術が駆使されており、また従来からその時代の最新技術が導入されて来ている。本講義では、電力工学のうち電力系統構成・運用の概要を示すとともに、特に各種発電設備についてその設備構成と機能を学ぶ。また感電など安全についての知見に触れる				
達成目標と評価方法		大分高専目標(B2), JABEE 目標(2.1①)		
本校電子工学科は電気主任技術者第 2 種認定校であり、「電力」科目相当の基礎及び応用力を習得する。(定期試験)				
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検	
1	1. 電気エネルギーの供給(1)	○エネルギー資源と電力 ○電力供給システム ○電力技術と環境問題	【理解の度合い】 レポート有り	
4, 6	2. 設備見学	○発電所、変電所等の見学 (時期は、受入先都合・時間割など調整のうえ)		
2	3. 電気エネルギーの供給(2)	○エネルギー変換と電力の調整		
3	4. 火力発電	○熱力学, ボイラー, タービン ○環境対策		
5, 7	5. 水力発電	○発電原理, 取水, 運用方法 ○水車の種類		
8	6. 原子力発電	○原子核と原子核反応 ○原子炉の種類, 安全対策 ○原子燃料サイクル		
9	前期中間試験			【試験の点数】 点
10	前期中間試験の解答と解説			【理解の度合い】
11	7. 新しい発電方式と分散型電源	○太陽光発電, 風力発電, 燃料電池, 地熱発電 ○コジェネレーション	【試験の点数】 点	
12	8. 送電・配電システム	○電力系統と送電方式 ○自家用受変電設備		
13, 14	9. 変電所	○役割と構成 ○主要設備		
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	発電工学, 変電工学に関する教科書の解説のみでなく, 実際の発電所, 変電所の資料や最新技術の紹介などを通して, 発変電工学に関する基本的知識の習得を図る.		【総合達成度】	
教科書	高橋寛監修 福田務・相原良典・大島輝夫共著 電気エネルギー オーム社			
参考図書	丹波信昭 電力システム オーム社 林宗明・若林二郎 電力発生工学 電気学会大学講座 オーム社 最新高級電験講座 水力発電所, 火力発電所, 原子力発電所, 変電所 電気書院			
自学上の注意	受講前に予習を推奨			
関連科目	電磁気学, 電気回路, 電気機器工学, 電気法規, 電気計測, 高電圧工学, 送配電工学, 電気設計			
総合評価	達成目標について, 2 回の試験とレポートで評価する. 総合評価 = 2 回の定期試験の単純平均 × 0.9 + レポート提出 10 点 総合評価が 60 点以上を合格とする. 必要に応じて再試験を実施する.		【総合評価】 点	