

平成 26 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス				
教科目名	電気機器	担当教員	熊崎裕教	
学年学科	3年 電気情報工学科	通年	必修	2 単位
学習・教育目標	(D-4 (1)) 100%			
授業の目標と期待される効果： エネルギー変換を利用した機器の動作原理を学ぶと共にそれらの特性を理解する。電気機器には、磁気エネルギーを介して、電気エネルギーの形態変換を行う変圧器と、機械エネルギーと電気エネルギーとの相互変換を行う回転機がある。具体的な学習・教育目標を示す。 ①エネルギー変換の必要性と電気エネルギーの形態変換の理解と適用 ②変圧器の特徴と動作原理、等価回路、特性の理解と適用 ③誘導機の特徴と動作原理、等価回路、特性の理解と適用 ④誘導機の試験方法、速度制御法の理解と適用 ⑤直流機の特徴と動作原理、電機子反作用、等価回路、特性の理解と適用 ⑥同期機の特徴と動作原理、等価回路、特性の理解と適用		成績評価の方法： 中間試験 200 点 (100 点×2 回) + 期末試験 200 点 (100 点×2 回) + 演習問題 140 点とし、総得点率 (%) によって成績評価を行なう 達成度評価の基準： 技術士の一次試験、電験、教科書等の演習問題と同等レベルの問題を試験で出題し、下記の項目について 6 割以上の正答レベルまで達していること。成績評価への重みは均等である。 ①電氣的エネルギーと機械的エネルギーの変換に関する計算問題を正確に解くことができる ②変圧器の原理に関する説明問題・特性に関する計算問題を正確に解くことができる ③誘導機の原理に関する説明問題・特性に関する計算問題を正確に解くことができる ④誘導機の試験方法、速度制御法に関する計算問題を正確に解くことができる ⑤直流機の原理に関する説明問題・特性に関する計算問題を正確に解くことができる ⑥同期機の原理に関する説明問題・特性に関する計算問題を正確に解くことができる		
授業の進め方とアドバイス：授業は教科書と板書を中心に行い、適宜、演習も取り入れていく。電気回路や電気磁気学など他の科目と強い相関があるので、それらについても十分復習しておくことが重要である。また、本授業で学んだ手法を、関連する実験・実習で利用してくれることを期待している。				
教科書および参考書：電気機器工学（前田勉、新谷邦弘共著、コロナ社）を教科書として用いる				
授業の概要と予定：前期				
第 1 回：電気機器の概論（エネルギー変換の必要性）				
第 2 回：変圧器の動作原理				
第 3 回：理想変圧器と実際の変圧器				
第 4 回：変圧器の等価回路およびベクトル図				
第 5 回：変圧器の試験方法				
第 6 回：簡易等価回路を用いた特性計算				
第 7 回：変圧器の電圧変動率、損失および効率図				
第 8 回：中間試験				
第 9 回：回転磁界中に置かれた導体に働く作用				
第 10 回：誘導電動機の動作原理				
第 11 回：誘導電動機の特徴				
第 12 回：三相交流による回転磁界				
第 13 回：誘導電動機の等価回路およびベクトル図				
第 14 回：誘導電動機の特性計算				
第 15 回：演習問題				
期末試験				
第 16 回：フォローアップ（期末試験の解答の解説など）				

授業の概要と予定：後期
第17回：誘導電動機の試験方法および特性計算
第18回：比例推移（速度-トルク特性曲線）
第19回：誘導電動機の始動、速度制御
第20回：直流機の構造および動作原理
第21回：直流機の理論（等価回路、誘導起電力、トルク）
第22回：電機子反作用
第23回：直流発電機の種類および等価回路
第24回：中間試験
第25回：他励発電機の特徴
第26回：分巻発電機の特徴（界磁抵抗線、臨界抵抗）
第27回：直流電動機の種類および等価回路
第28回：他励および分巻電動機の特徴
第29回：同期機の構造および動作原理
第30回：同期機の理論（等価回路、誘導起電力）
第31回：同期発電機の特徴
期末試験
第32回：フォローアップ（期末試験の解答の解説など）