

学科 学年	E4	科目 分類	電気電子機器 [電機] Electrical-Electronic Machines	講義 必修	通年 2単位	学習教育 目標 B - 2	担当	高野 明夫 TAKANO Akio
概要	<p>発電所の発電機により発生された電気エネルギーは、変圧器を介して遠方に輸送され、各種回転機器によって機械エネルギーへと変換される。現在、エネルギーの発生と輸送、及び消費を同時に行え、しかも制御が可能なエネルギー伝達媒体は電気しかない。電気機器は、産業現場のみならず家庭内においても広く普及し、我々の文明を支えている。本講義において、こうした全ての電気機器を網羅することは時間的に不可能なので、直流機、変圧器、誘導機、同期機の4項目に厳選し、その根本原理から説明する。交流機器の取り扱いは、定常理論に限定し、その理解の徹底を図る。</p>							
科目目標 (到達目標)	<p>直流機では、構造の理解、およびトルク効率などの計算ができること。変圧器では等価回路を理解し、電圧変動率等の計算ができること。誘導機では回転磁界の発生原理、等価回路、ハイラント円線図、比例推移を理解すること。同期機では電機子反作用、電圧変動率、力率1運転の原理を理解すること。</p>							
教科書 器材等	<p>電気機器工学 尾本義一他共著 電気学会</p>							
評価の基準と 方法	<p>定期試験の平均を100%として評価する。60点以上を合格とする。なお定期試験のみで合格に達しない者については、改めて試験を行い、水準に達した者を60点とする。</p>							
関連科目	<p>パワーエレクトロニクス、回路理論、電力工学</p>							
授業計画								
第1回	電気機器概論							
第2回	直流機 - 原理と構造							
第3回	- 電機子巻線とその理論							
第4回	- 整流、発電機の種類と特性							
第5回	- 電動機の種類と特性							
第6回	- 運転、損失、効率							
第7回	- 演習問題							
第8回	定期試験							
第9回	変圧器 - 原理と構造							
第10回	- 等価回路と電圧変動率							
第11回	- 三相結線と並列運転							
第12回	- 各種変圧器と損失							
第13回	- 変圧器の試験							
第14回	- 演習問題							
第15回	定期試験							
第16回	誘導機 - 原理と構造							
第17回	- 等価回路と特性式							
第18回	- 定数測定と特性計算							
第19回	- 電動機の始動、速度制御							
第20回	- 単相誘導電動機							
第21回	- その他の誘導電動機							
第22回	- 演習問題							
第23回	定期試験							
第24回	同期機 - 原理と構造							
第25回	- 電機子巻線と電機子反作用							
第26回	- 電圧変動率と特性曲線							
第27回	- 出力特性と並行運転							
第28回	- 同期電動機							
第29回	- 演習問題							
第30回	定期試験							
オフィスア ワー	<p>月曜日の午前中に、比較的質問に対応できる。木曜日と金曜日の午後は実験で塞がっていることが多い。</p>							
備 考	<p>本授業に関する質問は、次のメールアドレスでも受け付ける takano@numazu-ct.ac.jp</p>							