

4年	科目	電気電子機器	講義	通年	担当	高野明夫 TAKANO Akio
電気電子工学科		Electrical-Electronic Machines	必修	2学修単位 (講義60+自学自習30)		
授業の概要						
<p>電気電子機器はエネルギー変換機器であり、電気エネルギーの伝達や変換に重要な役割を果たしている。例えば、発電所の同期発電機によって発生された電気エネルギーは、変圧器を介して消費地に輸送され、電動機などを駆動している。電動機は家庭電化製品のみならず、電気鉄道や自動車、エレベータなど様々な動力源として用いられている。この授業では、電気電子機器として特に重要な変圧器、直流機、誘導機、同期機を採り上げ、その基本的な定常特性に関する解析、計算法について講義する。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
	○	2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標(プログラム対象科目のみ)	B. 数学、自然科学及び情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求にこたえる姿勢					
実践指針(専攻科のみ)						
授業目標						
<p>1. 直流機の巻線法を理解し、回路図が描ける。直流機の原理を理解し、効率等の計算ができる。                  2. 変圧器の原理を説明できる。変圧器のベクトル図と等価回路が描ける。電圧変動率や効率の計算ができる。                  3. 回転磁界の発生原理が説明できる。誘導機の等価回路とベクトル図を理解し、特性計算ができる。                  4. 同期機のベクトル図を理解し、電圧変動率や短絡比の計算ができる。同期電動機では力率1運転ができる理由を説明できる。</p>						
授業計画						
第1回	ガイダンス、直流	教育目標・授業概要・評価方法等の説明。直流機の原理 I				
第2回	直流機	直流機の原理 II				
第3回	直流機	直流機の構造				
第4回	直流機	直流機の理論 I				
第5回	直流機	直流機の理論 II				
第6回	直流機	直流電動機の種類と特性				
第7回	直流機	演習				
第8回	前期中間試験	到達度チェック				
第9回	変圧器	答え合わせ、変圧器の原理 I				
第10回	変圧器	変圧器の原理 II				
第11回	変圧器	ベクトル図				
第12回	変圧器	等価回路				
第13回	変圧器	電圧変動率、効率				
第14回	変圧器	単巻変圧器				
	前期末試験					
第15回	前期まとめ、誘導	答え合わせ、誘導機の基本構造				
第16回	誘導機	回転磁界の発生(1)				
第17回	誘導機	回転磁界の発生(2)				
第18回	誘導機	誘導機の等価回路とベクトル図(1)				
第19回	誘導機	誘導機の等価回路とベクトル図(2)、エネルギーフロー				
第20回	誘導機	ハイランド円線図				
第21回	誘導機	比例推移、演習				
第22回	後期中間試験	到達度チェック				
第23回	同期機	答え合わせ、同期機の原理				
第24回	同期機	円筒型同期機のベクトル図と等価回路				
第25回	同期機	突極型同期機のベクトル図				
第26回	同期機	同期機の実出力				
第27回	同期機	電圧変動率、短絡比				
第28回	同期機	電動機の力率1運転、V曲線				
第29回	同期機	演習				
	後期末試験					
第30回	まとめ	答え合わせ、1年間のまとめ				
評価方法と基準	4回の試験の平均を80%とし、課題レポート20%の重みとする。総合で60点以上を合格とする。不合格者には、年度末に再試験を行うが、その場合60点以上をC評価とする。					
教科書等	電気機器工学 I、尾本義一・他、電気学会、オーム社					
備考	<p>1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。                  2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p>					