

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電気電子3年	科目コード	39200401
科目名	電気機器 Electric Machinery				
担当教員	春日 貴志				
単位数(時間数)	必修 通年 2単位 (60時間)	学習・教育目標との対応		(D-1)	
授業の目的と概要	基本的な電気機械を取り扱う上で必要な基礎知識を修得し、電気-機械エネルギー変換と電気エネルギー変換の基礎理論、および直流機、変圧器、誘導機、同期機の原理や構造、特性について学ぶ。				
先修科目	電気基礎II				
後修科目	自動制御、自然エネルギー、電気法規				
備考	電気機器と平行して行う電磁気学や電気回路を良く理解すること。				
	授業項目	時間	内容		
1	1. 電気機器の基礎	4	1. 電気機器の基礎となる電磁気現象を説明できる。		
2	2. 直流機				
3	原理と基本構造	4	2. 直流機の原理と構造を理解できる。		
4	直流機の理論	2	3. 起電力やトルクの発生、電機子反作用について説明できる。		
5	直流機の種類	4	4. 発電機と電動機の種類と特性について説明できる。		
6	直流機の運転と効率	2	5. 直流機の始動方法ならびに効率について説明できる。		
前期中間試験					
7	3. 変圧器				
8	変圧器の原理	4	6. 変圧器の動作を理解し、説明できる。		
9	変圧器の等価回路	4	7. 実際の変圧器の等価回路とベクトル図を説明できる。		
10	変圧器の特性	4	8. 電圧変動率や損失・効率について説明できる。		
11	変圧器の構造	2	9. 変圧器の構造について説明できる。		
前期期末試験					
12	変圧器の結線	4	10. 変圧器の結線方法について説明できる。		
13	4. 誘導機				
14	誘導機の回転原理	4	11. 誘導機の回転原理と回転磁界について説明できる。		
15	すべり	2	12. すべりとその発生原因について説明できる。		
16	誘導機の等価回路	4	13. 誘導機の等価回路について説明できる。		
17	誘導電動機の特性	2	14. 効率とトルク、比例推移について説明できる。		
後期中間試験					
18	三相誘導機の運転	4	15. 始動法や各種制御方式について説明できる。		
19	円線図	2	16. 円線図を描くことができる。		
20	5. 同期機				
21	動作原理	2	17. 同期機の原理を説明できる。		
22	同期発電機の特性	2	18. 同期発電機特性を説明できる。		
23	同期電動機の原理と特性	2	19. 同期電動機の始動と特性について説明できる。		
24	6. その他の電動機	2	20. サーボモータやステッピングモータについて説明できる。		
学年末試験					
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	直流ならびに交流で用いられる電気-機械エネルギー変換や電気エネルギー変換における基礎原理、各種特性を理解し、直流機、変圧器、誘導機、同期機、各種モータの特徴を説明できること。これらの内容を満足することで、学習・教育目標の(D-1)の達成とする。				
成績評価	試験(80%)、小テストならびにレポート(20%)の合計100点満点で(D-1)を評価し、合計の6割以上を獲得した者を合格とする。				
教材	教科書：前田勉，新谷邦弘「電気機器工学」コロナ社 参考書：天野寛徳，常広謙「電気機械工学」電気学会 深尾正「電気機器入門」実教出版 山口昌一郎「基礎電磁気学」電気学会				

オフィスアワー

水曜日16:00～17:00, 電気電子工学科棟3F 春日教員室