

科目	電気機器Ⅱ (Electrical Machinery II)		
担当教員	加藤 真嗣 教授		
対象学年等	電気工学科・4年・後期・必修・2単位【講義】(学修単位Ⅱ)		
学習・教育目標	A4-E4(100%)		
授業の概要と方針	機械エネルギーを電気エネルギーに変換する誘導機・同期機の動作原理や構造を説明し、特性・運転方法・速度制御法などを理解する。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-E4】三相および単相誘導電動機の動作原理を理解し説明できる。また、等価回路による特性計算や速度制御法の説明ができる。		三相および単相誘導機の動作原理、一相当りの等価回路を用いた特性計算、比例推移などの速度制御法が理解できているか、後期中間試験およびレポートにより60%以上正解を合格として評価する。
2	【A4-E4】同期機の動作原理を理解し説明できる。また、電機子反作用の影響や並行運転方法が説明できる。		同期機の動作原理、電機子反作用の影響、並行運転する際の注意点を理解できているか、後期定期試験およびレポートにより60%以上正解を合格として評価する。
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験75% レポート25% として評価する。なお、試験成績は後期中間試験と後期定期試験の平均点とする。総合成績(試験とレポート)100点満点で60点以上を合格とする。レポートとは、講義復習課題のことである。		
テキスト	OHM大学テキスト「電気機器学」:白井康之[編著](オーム社)		
参考書	「エレクトリックマシーン&パワーエレクトロニクス [第2版]」:エレクトリックマシーン&パワーエレクトロニクス編集委員会著(森北出版) 「電気機器学」:難波江彰ほか著(電気学会) 「実用電気機器学」:森安正司著(森北出版) 「電気機械工学」:天野寛徳,常広譲著(電気学会)		
関連科目	電気回路I(2年),電気回路II(3年),電気回路III(4年),電気磁気学I(3年),電気磁気学II(4年),電気機器I(4年)		
履修上の注意事項	レポートは次回講義の初めに回収し,それ以降に提出されたものは減点される。		

授業計画(電気機器Ⅱ)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	[8.1]誘導機の原理～[8.3]すべり	誘導機の回転原理と構造,およびすべりについて説明する.
2	[8.4]誘導機の等価回路	誘導機の等価回路について,変圧器との違いを交えながら説明する.
3	[8.5]等価回路定数の決定,講義復習課題の解説(1)	[1]抵抗測定[2]無負荷試験[3]拘束試験の各試験方法について説明し,第8章の講義復習課題(計算問題)について解説する.
4	[9.1]誘導電動機の特性	[1]特性計算式[2]電力の変換[3]速度特性[4]出力特性[5]比例推移について説明する.
5	[9.2]円線図～[9.5]誘導機速度制御	円線図の描き方,巻線形誘導電動機の始動,かご形誘導電動機の始動,すべりに対する誘導機の動作,および速度制御法について説明する.
6	[9.6]単相誘導電動機,講義復習課題の解説(2)	単相交流で駆動する単相誘導電動機について説明し,第9章の講義復習課題(計算問題)について解説する.
7	後期中間試験	1回目から7回目の内容について記述試験を実施する.
8	後期中間試験の答案返却,[6.1]同期機の基本構造	後期中間試験の答案返却および解説し,同期機の構造について説明する.
9	[6.2]同期機の等価回路とフェーザ図,[6.3]フェーザ図と等価回路	同期機の等価回路およびフェーザ図について説明する.
10	[6.4]突極機の基本式とフェーザ図,講義復習課題の解説(3)	突極機の基本式およびフェーザ図について説明し,第6章の講義復習課題(計算問題)について解説する.
11	[7.1]同期発電機の特性<1>	[1]無負荷飽和特性曲線,[2]短絡特性曲線,[3]負荷飽和特性曲線,[4]外部特性曲線について説明する.
12	[7.1]同期発電機の特性<2>	[5]同期インピーダンスと短絡比,[6]出力特性,[7]電圧変動率について説明する.
13	[7.2]同期電動機の特性	[1]電動機トルク,[2]同期電動機のV曲線,[3]乱調,[4]始動と速度制御について説明する.
14	[7.3]損失と効率,講義復習課題の解説(4)	第7章の講義復習課題(計算問題)について解説する.
15	第三種電気主任技術者の過去問題演習	第三種電気主任技術者試験に出題された誘導機・同期機の問題について演習する.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する. 本科目の修得には,30時間の授業の受講と60時間の事前・事後の自己学習が必要である.なお,試験単体の平均点が例年と比べて著しく低いと担当教員が判断した場合は,60点満点の再試験をクラス全体で実施する場合があるが,学生からの再試験要望には応じない.また,事前学習として該当部分を熟読すること,事後学習としてレポート(講義内容をA4用紙にまとめることに加えて,計算問題を解く)をすること.	