

科目名	電気機器設計							年度	2025
英語科目名	Electric Equipment Design							学期	後期
学科・学年	電子・電気科 電気工学コース 2年次	必／選	選 2	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	一杉 和良		教員の 実務経験		有	実務経験の 職種		電気主任技術者	
【科目の目的】									
電気エネルギーの発生や消費、伝達に使用される電気機器の設計を行い、電気機器全体の特徴や、容量に対する実際の機器の大きさを理解することを目的とする。									
【科目の概要】									
電気機器の損失や設計の注意点を理解する。特徴や設計の理論等の説明を行った後、実際に設計することにより電気機器の特性を理解する。									
【到達目標】									
A. 電気機器の損失や絶縁について理解している B. 完全相似性や不完全相似性にある機器について理解している C. 微増加比例法による設計の理論について理解している D. 設計する手順について理解している									
【授業の注意点】									
この授業では、授業に取り組む姿勢・積極性を重視する。キャリア形成の観点から、授業中の私語や受講態度などについては厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業時間の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができないので注意すること。尚、オンライン授業であっても同じ条件となる。									
評価基準＝ルーブリック									
ルーブリック 評価	レベル5	レベル4	レベル3	レベル2	レベル1				
	優れている	よい	ふつう	あと少し	要努力				
到達目標 A	損失の特徴や絶縁の温度上昇限度について説明できる	損失の特徴や絶縁の耐熱クラスについて説明できる	損失の特徴について説明できる	損失の種類について説明できる	損失が説明できない				
到達目標 B	完全相似性と不完全相似性の特性と温度上昇について説明できる	完全相似性と不完全相似性の特性について説明できる	完全相似性の特徴と温度上昇について説明できる	完全相似性の特徴について説明できる	完全相似性が何か説明できない				
到達目標 C	微増加比例法による電気装荷と磁気装荷の関係について説明できる	微増加比例法の理論について説明できる	微増加比例法の装荷分配定数について説明できる	微増加比例法の式について説明できる	微増加比例法が説明できない				
到達目標 D	実際に電気機器を設計できる	電気機器の鉄心と巻線の寸法を設計できる	電気機器の巻線の寸法を設計できる	電気機器の電流や磁束を計算できる	電気機器の電流が計算できない				
到達目標 E									

【教科書】							
大学課程 電機設計学 改訂3版/オーム社							
【参考資料】							
【成績の評価方法・評価基準】							
レポート：80%レポートの内容を総合的に評価する。小テスト：10%授業内容の理解度を確認するために実施する。平常点：10%積極的な授業参加度、授業態度によって評価する							
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。							
科目名		電気機器設計				年度	2025
英語表記		Electric Equipment Design				学期	後期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容		到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	容量と大きさ	大きさが変化したときの容量の変化を理解する	1	大きさと電流	機器の大きさと電流の関係を理解している	3	
			2	大きさと磁束	機器の大きさと磁束の関係を理解している		
			3	大きさと容量	機器の大きさと容量の関係を理解している		
2	損失と絶縁	損失と絶縁の種類を理解する	1	鉄損	機器の鉄損の計算式を理解している	3	
			2	銅損	機器の銅損の計算式を理解している		
			3	絶縁	絶縁の種類と温度上昇限度を理解している		
3	設計の計算例	設計に必要な計算式を理解する	1	設計資料	設計に必要な設計資料を理解している	3	
			2	鉄心の計算	磁束と鉄心の寸法の計算式を理解している		
			3	巻線の計算	電流と巻線の寸法の計算式を理解している		
4	電気装荷と磁気装荷	電気装荷と磁気装荷、鉄機械と銅機械を理解する	1	電気装荷	電気装荷について理解している	3	
			2	磁気装荷	磁気装荷について理解している		
			3	鉄機械と銅機械	鉄機械と銅機械の違いを理解している		
5	完全相似性	完全相似性の機器の特徴を理解する	1	特性	完全相似性の機器の特性を理解している	3	
			2	効率	完全相似性の機器の効率を理解している		
			3	温度	完全相似性の機器の温度を理解している		
6	不完全相似性	不完全相似性の機器の特徴を理解する	1	特性	不完全相似性の機器の特性を理解している	3	
			2	効率	不完全相似性の機器の効率を理解している		
			3	温度	不完全相似性の機器の温度を理解している		
7	微増加比例法の理論	微増加比例法の理論を理解する	1	装荷分配定数	装荷分配定数を理解している	3	
			2	微増加比例法	微増加比例法の理論を理解している		
			3	電気・磁気装荷	電気・磁気装荷の関係を理解している		
8	電気機器の設計	電気機器の仕様から設計できる	1	設計の手順	電気機器設計の手順を理解している	3	
			2	設計	実際に電気機器の寸法等が計算できる		
			3	検討	設計した電気機器が妥当か検討できる		
9							
10							
11							

12											
13											
14											
15											
評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他											
自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった											
備考等											