

科目名	電気機器	科目コード 21360
-----	------	----------------

学科名・学年	電気工学科 4 学年 (プログラム 1 学年)	担当教官	宮崎 敏昌 (電気)		
単位数	2 単位・選択	開講期間	通年	時間数	60 時間
				内訳 <small>(時間)</small>	講義(56), 演習(0) 実験(0), その他(4)
教科書	海老原大樹著: 電気機器 (共立出版)				
補助教材	資料を配付				
参考書	特に指定していない				

A 科目の概要	
<p>電気機器は、現代生活とは切り離せない重要な装置である。例えば、扇風機・掃除機・冷蔵庫・洗濯機等の家電製品や発電所等の様々な場面で使用されている。また、ASIMO 等のロボットや人工衛星においても、電気機器は無くってはならない装置になっている。本講義では、これら電機機器について、基礎的な知識を身につけることを目的として、それらの原理・特性・運転について学んで頂きたい。</p>	
B 到達目標	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 直流電動機・発電機の動作原理及び特性を理解する。 ・ 変圧器の動作原理及び特性を理解する。 ・ 誘導電動機の動作原理及び特性を理解する。 ・ 基本的な電気機器の運転法について理解する。 	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(D) [D-2]
D 履修上の注意	
<p>電気機器は、電気回路と電磁気学を基に成り立っている。特に、交流回路と電磁誘導についての知識が必要である。本講義を受講する学生は、あらかじめ、交流回路と電磁誘導現象の基礎を十分理解しておいてほしい。また、授業毎に理解を深めるための演習を実施する。毎회가試験と考え、真剣に取り組むこと。また、演習では、問題を自分の力で解くことを心がける。</p>	
E 評価方法	
<p>(1) 直流電動機・発電機の動作原理及び特性についての設問により理解度を評価する。(25%) (2) 変圧器の動作原理及び特性についての設問により理解度を評価する。(25%) (3) 誘導電動機の動作原理及び特性についての設問により理解度を評価する。(25%) (4) 基本的な電気機器の運転法についての設問により理解度を評価する。(25%) 定期試験【100%】(前期中間(0), 前期末(40), 後期中間(0), 後期末(60))、その他の試験【0%】、レポート【0%】、その他【0%】 の割合で到達目標に対する理解の程度を評価する。60 点以上を合格点とする。</p>	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	授業内容の説明、電気機器に関する基礎原理	
2	直流発電機の構造、原理、特性(1)	
3	直流発電機の構造、原理、特性(2)	
4	直流発電機の構造、原理、特性(3)	
5	変圧器の構造・動作原理(1)	
6	変圧器の構造・動作原理(2)	
7	変圧器の等価回路(1)	
8	変圧器の等価回路(2)	
9	変圧器の特性	
10	直流電動機の構造・原理	
11	直流電動機の特性	
12	直流電動機の運転（始動と速度制御）	
13	DC サーボモータ(1)	
14	前期末試験	
15	前期末試験の返却と解説	
16	DC サーボモータ(2)	
17	誘導電動機の構造と原理(1)	
18	誘導電動機の構造と原理(2)	
19	誘導電動機の構造と原理(3)	
20	誘導電動機の電気回路化	
21	誘導電動機の等価回路(1)	
22	誘導電動機の等価回路(2)	
23	誘導電動機の等価回路(3)	
24	誘導電動機の特性(1)	
25	誘導電動機の特性(2)	
26	誘導電動機の始動法	
27	誘導電動機の速度制御法(1)	
28	誘導電動機の速度制御法(2)	
29	学年末試験	
30	学年末試験の返却と解説	