

平成 27 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	電気工学概論 ※学修単位	担当教員	河村隆雄		
学年学科	4 年 機械工学科	後期	必修	単位数	1 単位
学習・教育目標	(D-5 : 100%)		JABEE 基準		
授業の目標と期待される効果： 現代の機械システムでは、動力源として電力が、またその運転制御においても電気回路や電子回路が多様されている。このように機械システムの構築にあたっては電気機器ならびに電気・電子回路の知識は欠かせない。 この講義では、その基礎として特に各種電気機器の動作原理とそれらの取り扱い・運用のための基礎的知識の習得を目的としており、具体的には以下の項目を目標とする。 ① 直流回路に係わる基本法則の理解習得 ② 交流回路に係わる基本法則の理解習得 ③ 各種電動機・発電機の原理と特性の理解・習得 ④ 各種電力応用機器の原理の理解・習得 ⑤ 電気計測の原理と方法の理解・習得		成績評価の方法： 中間試験100点+期末試験100点とし、総得点率(%)によって成績評価を行なう。 達成度評価の基準： ① 直流回路の基本法則に関する問題をほぼ正確に(6割以上)解くことができる。 ② 交流回路の基本法則に関する問題をほぼ正確に(6割以上)解くことができる。 ③ 各種電動機・発電機の原理と特性に関する問題をほぼ正確に(6割以上)解くことができる。 ④ 各種電力応用機器に関する問題をほぼ正確に(6割以上)解くことができる。 ⑤ 電気計測の原理と方法に関する問題をほぼ正確に(6割以上)解くことができる。			
授業の進め方とアドバイス：授業は教科書とプリントに基いて講義を行う。応用物理Ⅱの内容を基礎に展開するので、しっかり復習しておくこと。理解を促進するために課題を提示するので、必ずレポートを提出すること。 ☆質問票の提出をもって出席を確認するので、毎回授業終了時に質問票を提出すること。					
教科書および参考書：教科書として図解電気工学入門(佐藤一郎、日本理工学出版)を使用する。					
授業の概要と予定：前期		教室外学修		ALのレベル	
第1回：電荷と電気エネルギー，電荷と電流，電力と積算電力量，直流と交流，発電と送電，電気エネルギーの特徴		電気エネルギーと回路構成要素および直流回路に関する知識のまとめと演習			
第2回：抵抗と発熱量，静電容量と電圧，蓄積電力					
第3回：電磁誘導，自己誘導作用，相互誘導作用，交流発電機の原理，変圧器の原理，渦電流と鉄損		交流回路の基礎知識に関するまとめと演習			
第4回：交流のベクトル表示，R回路・C回路・L回路					
第5回：RLC回路，交流電力，三相交流，Y結線，Δ結線，三相電力，回転磁界		交流回路の応用知識に関するまとめと演習			
第6回：変圧器，構造，種類，単巻変圧器，スライダック，三相変圧器					
第7回：電気計測，内部抵抗，前半のまとめ		前半のまとめと演習		C	
第8回：中間試験					
第9回：直流電動機，他励磁電動機，分巻電動機，直巻電動機					
第10回：交流電動機，誘導電動機，かご形電動機，巻線形電動機		各種電動機・発電機のまとめと演習			
第11回：同期電動機，交流発電機，整流器，開閉器・遮断機，電線					
第12回：蓄電池(一次・二次電池)，蓄積電力，めっき，電気分解					
第13回：電熱，電気炉，電気溶接，高周波加熱，電磁波応用		各種電気応用機器の原理のまとめと演習			
第14回：照明，白熱電灯，蛍光灯，水銀灯，LED，輝度と照度					
第15回：後半のまとめ		前半のまとめと演習		C	
期末試験					
第16回：フォローアップ(期末試験の解答の解説など)					

評価（ルーブリック）

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	直流回路の基本法則に関する問題をほぼ正確に（8割以上）解くことができる。	直流回路の基本法則に関する問題をほぼ正確に（6割以上）解くことができる。	直流回路の基本法則に関する問題を解くことができない。
②	交流回路の基本法則に関する問題をほぼ正確に（8割以上）解くことができる。	交流回路の基本法則に関する問題をほぼ正確に（6割以上）解くことができる。	交流回路の基本法則に関する問題を解くことができない。
③	各種電動機・発電機の原理と特性に関する問題をほぼ正確に（8割以上）解くことができる。	各種電動機・発電機の原理と特性に関する問題をほぼ正確に（6割以上）解くことができる。	各種電動機・発電機の原理と特性に関する問題を解くことができない。
④	各種電力応用機器に関する問題をほぼ正確に（8割以上）解くことができる。	各種電力応用機器に関する問題をほぼ正確に（6割以上）解くことができる。	各種電力応用機器に関する問題を解くことができない。
⑤	電気計測の原理と方法に関する問題をほぼ正確に（8割以上）解くことができる。	電気計測の原理と方法に関する問題をほぼ正確に（6割以上）解くことができる。	電気計測の原理と方法に関する問題を解くことができない。