

平成 28 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス				
教科目名	電気回路 I	担当教員	飯田 民夫	
学年学科	3 年 電気情報工学科	通年	必修	2 単位
学習・教育目標	(D-4 (1)) 100%			
授業の目標と期待される効果： 本授業では電気回路に関して、次の項目を理解し、問題を解く能力を修得する。 ①単相電力と力率 ②最大電力供給の定理 ③ひずみ波交流のフーリエ解析 ④ひずみ波交流の電圧・電流・電力 ⑤直流過渡現象 ⑥時定数		成績評価の方法： 前期：中間試験 100 点+期末試験 100 点+課題 100 点 後期：中間試験 100 点+期末試験 100 点+課題 100 点 学年：前期(300 点満点)と後期(300 点満点)の得点を合計(600 点満点)した得点率 (%) によって成績評価を行う。 達成度評価の基準： 教科書等の例題や章末問題と同等レベルの問題や第二種および三種電気主任技術者資格試験の電気回路に関係した問題を試験で出題する。6 割以上、正答のレベルまで達していること。成績評価の重み付けは同じである。 ①単相電力と力率に関して、例題および章末問題が解けること。 ②最大電力供給の定理に関して、例題および章末問題が解けること。 ③ひずみ波交流のフーリエ解析に関して、授業で示す図的な解法とエクセルを用いた計算および例題と章末問題が解けること。 ④ひずみ波交流の電圧・電流・電力に関して、授業で示すベクトルを用いた実効値や電力の計算と例題が解けること。 ⑤直流過渡現象に関して、例題および指定する章末問題が解けること。 ⑥時定数について理解していること。		
授業の進め方とアドバイス：2 年で学習したことを基本として、教科書に記述されている項目に関して、主に例題や演習に力を入れながら学習していく。三角関数や指数関数、複素数、微分・積分など、電気数学を多用するので、数学の実力を育成しておくこと。また、教科書は高学年でも用いるので大切に使うこと。				
教科書および参考書：【教科書】基礎からの交流理論（小郷 寛・電気学会）2 年次購入済み				
授業の概要と予定：前期				A L のレベル
第 1 回：交流電力				
第 2 回：力率と皮相電力				
第 3 回：実効インピーダンス				C
第 4 回：電力のベクトル表示				C
第 5 回：最大電力と最大電力供給定理				C
第 6 回：異なる周波数の電圧・電流間の電力				C
第 7 回：交流電力の測定と電力に関する演習問題				B
第 8 回：中間試験				
第 9 回：相互インダクタンスと変成器				C
第 10 回：理想変成器				C
第 11 回：相互インダクタンスに関する演習問題				B
第 12 回：回路方程式の解法のまとめ				C
第 13 回：円線図を用いた回路の考え方				C
第 14 回：回路の諸定理の演習問題				B
期末試験				
第 15 回：試験解説、前期のまとめ				

授業の概要と予定：後期	ALのレベル
第16回：ひずみ波交流と正弦波交流	C
第17回：フーリエ級数展開（図的な解法と EXCEL を用いた解法）	C
第18回：ひずみ波交流の電圧、電流	C
第19回：ひずみ波交流の実効値、電力と等価正弦波	C
第20回：強磁性体の交流磁化と三相回路におけるひずみ波	C
第21回：ひずみ波交流に関する演習問題1	B
第22回：ひずみ波交流に関する演習問題2	B
第23回：中間試験	
第24回：過渡現象の基本とRL回路の過渡現象	C
第25回：RC回路の過渡現象とLC回路の過渡現象	C
第26回：RLC回路の過渡現象1	
第27回：RLC回路の過渡現象2	C
第28回：複雑な回路の過渡現象	C
第29回：過渡現象に関する演習問題	B
期末試験	
第30回：試験解説、後期のまとめ	

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	単相電力と力率に関する例題および章末問題に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	単相電力と力率に関する例題および章末問題に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	単相電力と力率に関する例題および章末問題に関する問題をほぼ正確(6割未満)に解くことができない。
②	最大電力供給の定理に関する例題および章末問題に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	最大電力供給の定理に関する例題および章末問題に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	最大電力供給の定理に関する例題および章末問題に関する問題をほぼ正確(6割未満)に解くことができない。
③	ひずみ波交流のフーリエ解析に関する章末問題、V結線や二相交流に関する例題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	ひずみ波交流のフーリエ解析に関する章末問題、V結線や二相交流に関する例題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	ひずみ波交流のフーリエ解析に関する章末問題、V結線や二相交流に関する例題をほぼ正確(6割未満)に解くことができない。
④	ひずみ波交流の電圧・電流・電力に関する例題および章末問題ほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	ひずみ波交流の電圧・電流・電力に関する例題および章末問題ほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	ひずみ波交流の電圧・電流・電力に関する例題および章末問題ほぼ正確(6割未満)に解くことができない。
⑤	直流過渡現象に関する例題および章末問題ほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	直流過渡現象に関する例題および章末問題ほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	直流過渡現象に関する例題および章末問題ほぼ正確(6割未満)に解くことができない。
⑥	時定数に関する例題および章末問題ほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	時定数に関する例題および章末問題ほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	時定数に関する例題および章末問題ほぼ正確(6割未満)に解くことができない。