

科 目 名 (英 語 表 記)		電 氣 回 路 特 論 (Special Lectures on Electric CircuitI)						ポートフォリオ	
学 年 ・ 専 攻		1年・機械電気工学専攻		単位・期間		選択2単位・後期(自己学習時間60時間)			
担当教員		赤木 洋二		連絡先		電気情報工学科棟 赤木研究室		オフィスアワー 月曜日 16:20-	
【授業目的】 電気関係だけでなく機械関係の工学を学ぶ者にとっても電気回路は重要な科目のひとつである。電気系以外を学んできた学生にも必要な電気回路の基礎的内容を含む線形素子を任意に結合した線形回路網の一般的解析法について理解する。						【授業計画の説明】 枠内に○か×かを記入すること。			
【履修上の注意】 数学(複素数、微積分、代数学、微分方程式)の基礎を十分に理解しておくこと。						【理解の度合】(記入例)ファラデーの法則、交流の発生についてはほぼ理解できたが、渦電流についてはあまり理解できなかった。			
【事前に行う準備学習や自己学習】 事前学習により、当該授業時間で進行する部分を予習しておくこと。事後学習により、関係する演習を課すので、次の授業までにレポートで提出すること。						【試験の結果】定期試験の点数を記入し、試験全体の総評をしてください。(記入例)ファラデーの法則に関する基礎問題はできたが、応用問題が解けず、理解不足だった。			
【達成目標】 (1) 交流回路網のインピーダンスやアドミタンス、電圧、電流、電力の計算ができる。 (2) 変圧器結合回路の電圧や電流の計算ができる。 (3) 交流ブリッジ回路の平衡条件が計算できる。 (4) R-L、R-C直列回路の電流の過渡解析ができる。						【総合達成度】では、【達成目標】どおりに目標を達成することができたかどうか、記入してください。			
学 習 到 達 目 標						ルーブリック評価の【自己評価】では、到達したレベルに○をすること。			
ルーブリック評価		理想的な到達レベルの目安 (A)		標準的な到達レベルの目安 (B)		最低到達レベルの目安 (C)			
評価到達目標項目1		交流回路網の諸定理を自由に扱い、様々な回路のインピーダンスやアドミタンス、電圧、電流、電力の計算ができる。		交流回路網の諸定理を用い、二端子回路の直列接続や並列接続のインピーダンスやアドミタンス、電圧、電流、電力の計算ができる。		回路要素の直列接続や並列接続のインピーダンスやアドミタンス、電圧、電流、電力が計算できる。		【自己評価】 A ・ B ・ C	
評価到達目標項目2		様々な電磁誘導結合回路のインピーダンスや電圧、電流、電力を計算できる。		電磁誘導結合回路の電圧、電流、電力の計算ができる。		変圧器結合回路の電圧や電流の計算ができる。		【自己評価】 A ・ B ・ C	
評価到達目標項目3		様々な交流ブリッジ回路の平衡条件を求めることができる。		一般的な交流ブリッジ回路の平衡条件を求めることができる。		基本的な交流ブリッジ回路の平衡条件を求めることができる。		【自己評価】 A ・ B ・ C	
評価到達目標項目4		R-L、R-C、R-L-C直列回路の電圧、電流の過渡解析ができる。		R-L、R-C直列回路の電圧、電流の過渡解析ができる。		R-L、R-C直列回路の電流の過渡解析ができる。		【自己評価】 A ・ B ・ C	
到 達 度 評 価 (%)									
方法 指標と評価割合		定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品実技	その他	合計	成績の評価方法について 4回の定期試験・実力養成テスト・小テスト・レポートの成績及び課題の実施状況・授業態度・出席状況で総合評価する。 評価基準について ・総合評価60点以上を合格とする。
総合評価割合		70		30				100	
知識の基本的な理解		40		20				60	
思考・推論・創造への適応力		30		10				40	
汎用的技能									
態度・志向性(人間力)									
総合的な学習経験と創造的思考力									
【教科書】「電気回路の基礎」西巻正郎・森武昭・荒井俊彦 著 (森北出版) 978-4-627-73253-7									
【参考資料】「電気回路論」平山博、大附辰夫 著 (電気学会) 978-4-88686-265-5 「電気回路演習(上)」大下真二郎 著 (共立出版) 978-4-320-08433-9 「電気回路演習(下)」大下真二郎 著 (共立出版) 978-4-320-08434-6									
【学習・教育目標・サブ目標との対応】(低学年)						【JABEE基準との対応】 d			
【学習・教育到達目標との対応】(高学年・専攻科) B									

【授業内容】			【授業計画の説明】(実施状況の記入)
授 業 要 目	内 容	時 間	
授業計画の説明	授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明	1	
線形素子の性質	線形素子(抵抗、インダクター、キャパシター)のインピーダンスやアドミタンス、電圧、電流の関係について理解する。	1	【理解の度合】(◎教員は授業の実施状況を記入)
線形素子の直列・並列回路	線形素子を直列や並列に接続した回路におけるインピーダンスやアドミタンス、電圧、電流の関係について理解する。	2	
交流電力と力率	交流回路の電力(有効電力、無効電力、皮相電力)や力率について理解する。	2	
交流回路の諸定理	キルヒホッフ則、重ねの理、テブナンの定理について理解する。	6	
演習問題	これまでの復習を行う	2	
後期中間試験		1.5	【試験の結果】 試験の点数()
試験答案の返却及び解説	試験問題の解説及びポートフォリオの記入	2	
電磁誘導結合回路	電磁誘導結合回路について理解する。	2	【理解の度合】(◎教員は授業の実施状況を記入)
変圧器結合回路	変圧器結合回路について理解する。	2	
交流ブリッジ回路	交流ブリッジの平衡条件について理解する。	2	
基本回路の過渡現象	R-L、R-C、R-L-C回路に直流電圧を加えた時の、電圧・電流の過渡現象解析法について理解する。	4	
演習問題	これまでの復習を行う	2	
後期末試験			【試験の結果】 試験の点数()
試験答案の返却及び解説	試験問題の解説及びポートフォリオの記入	1	
	合計時間	30.5	【総合達成度】 総合評価の点数()
【備考】			【評価の実施状況】(◎教員は総合評価を出した後に記入する。)