

科目名	過渡現象論	英語科目名	Theory of Transient Phenomena
開講年度・学期	平成28年度・前期	対象学科・専攻・学年	電気電子創造工学科・4年生
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	1単位	単位種類	学修単位(講義B・演習)
担当教員	渡辺達男	居室(もしくは所属)	電電棟3F
電話	内線 256	E-mail	watanabe@小山高専ドメイン
授業の到達目標		授業の到達目標との対応	
		小山高専の 教育方針	学習・教育到達 目標(JABEE) JABEE 基 準
		③ ○ ④ C	A ○ C c d-1 g
1. 過渡現象の概念を説明でき、古典的方法で、簡単な過渡現象を説明、解析できる。		③ ○ ④ C	A ○ C c d-1 g
2. ラプラス変換、変換回路法を用いて過渡現象の平易な問題を説明、解析できる。		③ ○ ④ C	A ○ C c d-1 g
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標1ー2：中間試験および定期試験での関連問題において60%以上の得点により達成とする。 中間試験および定期試験は、自学自習課題の内容を含む。			
評価方法			
以下の項目を（）内の%で、評価する。 ・中間試験と定期試験の点数の平均（70%） ・レポート（10%） ・授業内の小テストの平均（10%） ・授業内で解くことを指定された問題の解答内容（10%） ・自主的に課題を授業内で黒板で解いた場合（?%を+α）			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習 時間
1. ガイダンス、過渡現象とは	教科書の該当箇所の精読と問題演習		1
2. 単エネルギー回路、LR 回路	教科書の該当箇所の精読と問題演習		1
3. 単エネルギー回路、RC 回路	教科書の該当箇所の精読と問題演習		1
4. 複エネルギー回路、LC 回路	教科書の該当箇所の精読と問題演習		1
5. 複エネルギー回路、LRC 回路	教科書の該当箇所の精読と問題演習		1
6. 相互誘導回路、非線形回路	教科書の該当箇所の精読と問題演習		1
7. ステップ関数、インパルス関数、試験説明。	教科書の該当箇所の精読と問題演習		1
8. 前期中間試験	中間試験問題を再度学習する		1
9. 試験返却、回答。ヘビサイドの演算子法	教科書の該当箇所の精読と問題演習		1
10. ラプラス変換	教科書の該当箇所の精読と問題演習		1
11. ラプラス変換による解法	配布プリントの該当箇所の精読と問題演習		1
12. 変換回路法とラプラス変換	配布プリントの該当箇所の精読と問題演習		1
13. 変換回路法による解法1	配布プリントの該当箇所の精読と問題演習		1
14. 変換回路法による解法2	配布プリントの該当箇所の精読と問題演習		1
15. 演習、試験説明。	配布プリントの該当箇所の精読と問題演習		1
前期定期試験			
自学自習時間合計			15
キーワード	過渡現象、単エネルギー回路、複エネルギー回路、ラプラス変換、変換回路法		
教科書	基礎過渡現象 本郷忠敬著 オーム社		
参考書	必要に応じて指示		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	電気回路1、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ		
現学年の関連科目	回路設計論		
次年度以降の関連科目	卒業研究		
連絡事項			
電気回路における、過渡現象論を半期にわたり講義する。過渡現象論は微分方程式を解く必要があるため、数学的に難しい。数学の講義内容、特に微分方程式、ラプラス変換をよく復習してから講義に臨むこと。この講義では、変換回路法（s 記号法）についても講義する。大変使いやすい方法であるが、最近では日本全国講義している大学高専等は少ない。テキストもほとんどないので、主にプリントを用い講義する。 授業中、確認のために演習や小テストを行うつもりである。 積極的自学自習、受講、演習を望む。			
シラバス作成年月日	平成28年2月18日作成		