

様式 A 総合理工演習（原田）

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	総合理工演習 Exercises in Fundamentals of Integrated Science		単位 2
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門・電気・電子	授業形態・学期	講義・通年
	対象学生	2年電気電子システム系	必修・必履修の別	必履修
教員に かかわ る情報	担当教員・所属系	原田寛治・電気電子システム系		
	研究室等の連絡先	研究室：機械・電子電子工学科棟 3 階（内線：8268） E-mail：harada@tsuyama-ct.ac.jp		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	工学/工学基礎		
	学習教育目標との関 連	本科目は「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。		
	技術者教育プログラ ムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知 識の深化である。		
	授業の概要	1 年生で学習した総合理工基礎に引き続き、電気電子に関する基礎的 な知識を修得させ、活用できる能力を育成することを目標とする。		
	学習目的	電気の基礎を理解することで、今後の専門科目が理解しやすくなるよ うに、電気電子工学の入門的な知識を習得する。		
	到達目標	1. 電気の学習に必要な基礎的な数学を理解し、基本的な問題が解ける。 2. 直流回路の直並列回路において合成抵抗や分流の計算方法を説明できる。 3. 交流回路の直並列回路においてインピーダンスや分流の計算方法を説明できる。		
履修上の注意		課程修了のため履修が必須である。		
履修のアドバイス		教科書は「電気基礎 上」を使用する。 「電気基礎 上」を良く予習しておくこと。		
基礎科目		総合理工基礎（1 年）		
関連科目		電気電子回路（2 年），電気基礎（2），電気回路 I（3） 電気磁気学 I（3），電気機器 II（3）		

授業にかかわる情報			
授業の方法		1 週 2 単位時間で開講する (板書を中心の講義)。理解が深まるように適宜演習問題をしながら進めていく。状況に応じてレポートも課す。	
授業計画	開講週		内容 [項目] (指示事項)
	前期		
		1 週	・ ガイダンス、数学の基礎事項の確認 (2 次曲線)
		2 週	・ 数学の基礎的事項の応用
		3 週	・ 電圧と電流の復習 (m , μ , K , M)
		4 週	・ 直列, 並列, 直並列接続の復習
		5 週	・ キルヒホッフの法則の復習
		6 週	・ ホイートストンブリッジの復習
		7 週	・ 電力と電力量の復習
		8 週	・ (前期中間試験)
		9 週	・ 試験の返却と解説
		10 週	・ 三角関数の性質 ($\sin, \cos, \tan$) の復習
		11 週	・ 正弦波 ($\sin$ 波) のグラフ
		12 週	・ ベクトルの和
		13 週	・ ベクトルの差
		14 週	・ 逆関数による角度の算出方法と二次方程式の解 (前期末試験)
		15 週	・ 前期末試験の返却と解説
	後期	16 週	・ 静電気の復習
		17 週	・ 容量性リアクタンス
		18 週	・ 電流と磁気の復習
		19 週	・ 誘導性リアクタンス
		20 週	・ 複素数の四則演算 (和、差)
		21 週	・ 複素数の四則演算 (乗、除)
		22 週	・ ベクトル表示と複素数表示
		23 週	(後期中間試験)
		24 週	・ 試験の返却と解説及び交流の複素数表示
		25 週	・ インピーダンスの複素数表示
		26 週	・ R-L 直列回路の合成インピーダンス
		27 週	・ R-C、R-L-C 直列回路の合成インピーダンス
		28 週	・ R-L 並列回路の合成インピーダンス
		29 週	・ R-C、R-L-C 並列回路の合成インピーダンス (後期末試験)
		30 週	後期末試験の返却と解説

教科書，教材等	教科書：「電気基礎 上」（東京電機大学出版） 参考書：「演習電気基礎 上」（東京電機大学出版）
成績評価方法	定期試験の結果を同等に評価する（70%）。 課題と小テスト結果を評価する（30%）。理解度が不十分であると感じられる部分は補講を行い，再試を行う場合もある。 再試の結果は上限 60 点として定期試験結果に入れる。定期試験は筆記用具・電卓以外の持ち込みを禁止する。
受講上のアドバイス	授業の開始時に出席をとり，そのときにいない学生は遅刻とする。 遅刻 3 回で 1 欠課とする。 板書される内容を理解しながらノートに取ることを薦める。その日にノートを見返して理解不足の箇所を明確にし，次の授業で質問するように心掛けること。

ルーブリック								
	優		良		可		不可	
評価項目 1	基礎的な数学を用いて、合成抵抗と電圧や電流の計算方法を説明できる。		基礎的な数学を用いて、合成抵抗の計算方法を説明できる。		合成抵抗の計算方法を説明できる。		合成抵抗の計算ができない。	
評価項目 2	直流回路の直並列回路において合成抵抗や分流の計算方法を説明できる。		直流回路の直並列回路において合成抵抗の計算方法を説明できる。		合成抵抗の計算方法を説明できる。		合成抵抗の計算ができない。	
評価項目 3	交流回路の直並列回路においてインピーダンスや分流の計算方法を説明できる。		交流回路の直並列回路においてインピーダンスの計算方法を説明できる。		インピーダンスの計算方法を説明できる。		インピーダンスの計算ができない。	
評価割合								
	試験	発表	相互評価	自己評価	課題	小テスト	合計	
総合評価割合	70	0	0	0	20	10	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	70	0	0	0	20	10	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	