

電気電子工学Ⅰ (Electrical and Electronics Engineering I)

担当教員名	細川 篤	
学科・専攻, 科目詳細	機械工学科 4年 後期 1単位 講義	
学科のカリキュラム表	専門科目 必修科目	
共生システム工学の科目構成表	専門工学科目 専門応用系	
学習・教育目標	共生システム工学	D-2(20%) H-1(60%) H-3(20%)
	JABEE基準1(1)	(b)(c)(d)
科目の概要	電気回路は、抵抗、インダクタンス、キャパシタンスの素子から構成された回路のことであり、電気工学の基礎となるものである。本授業では、電気回路の電流・電圧の関係について学習し、基本的な回路解析を行えるようにすることが目的である。	
テキスト(参考文献)	資料はmoodleからダウンロードできるようにする。	
履修上の注意	定期的に演習を行うので、自力で問題を解く努力を怠らないこと。 原則として、欠席回数超過の補講は行わない。	
科目の達成目標	1) 電気回路の基礎について理解すること。 2) 多角的な思考によって、適切な方法を選択して回路解析が行えること。	
自己学習	目標達成のためには、授業以外に次の自己学習が必要である。 a) 演習前に講義の復習を行う。 b) 冬休み中に課題の問題を解く。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/4以上の欠課
	目的達成度の評価は、定期試験(80%)、課題(10%)、演習(10%)を総合して行う。総合点が60点以上に達したものを合格とする。 定期試験および演習では、主として学習目標1)、2)について評価する。課題では第10週までの講義内容に関する問題を出題し、主として学習目標2)について評価する。	
連絡先	hosokawa@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	直流回路 オームの法則、キルヒホッフの法則、直列・並列回路について学ぶ。
第2週	交流回路素子 交流回路で使用される抵抗・インダクタンス・キャパシタンスについて学ぶ。
第3週	交流回路方程式 抵抗・インダクタンス・キャパシタンスで構成された回路の回路方程式および電気系と力学系の類推(analogy)の関係について学ぶ。
第4週	演習 第1週から第3週の内容に関する演習を行う。
第5週	ベクトル記号法による交流回路解析 ベクトル記号法およびベクトル記号法による回路解析方法について学ぶ。
第6週	ベクトル軌跡 ベクトル軌跡の描き方について学ぶ。
第7週	演習 第5週から第6週の内容に関する演習を行う。
第8週	中間試験
第9週	回路解析に関する諸定理(1) 閉路方程式・節点方程式による回路解析方法、重ねの理について学ぶ。
第10週	回路解析に関する諸定理(2) テブナン・ノートンの定理、ミルマンの定理、補償の定理について学ぶ。
第11週	CR回路・RC回路の周波数応答 CR回路・RC回路の周波数応答について学び、高域通過回路・低域通過回路について理解する。
第12週	演習 第9週から第11週の内容に関する演習を行う。
第13週	共振回路 電気回路における共振現象およびRLC共振回路について学ぶ。
第14週	相互誘導回路 相互インダクタンスによって結合された回路について学ぶ。
第15週	演習 第13週から第14週の内容に関する演習を行う。
期末試験	