

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0139	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械工学科	対象学年	4		
開設期	後期	週時間数	1		
教科書/教材	高橋 寛、増田 英二ほか「わかりやすい 電気基礎」(コナ社)				
担当教員	室巻 孝郎				
到達目標					
1 クーロンの法則を説明し、点電荷の間にはたらく静電気を求めることができる。 2 コンデンサの基本的特性を理解し、簡単な電気回路の計算ができる。 3 マイコンを用いた入出力処理ができる。 4 正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。 5 平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。 6 R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	クーロンの法則を理解し、静電気力に関する計算ができる	クーロンの法則を説明し、簡単な静電気力の計算ができる	クーロンの法則を説明できない		
評価項目2	コンデンサの特性を理解し、電気回路の計算ができる	コンデンサの基本的特性を理解し、簡単な電気回路の計算ができる	コンデンサの特性を理解していない		
評価項目3	マイコンを用いたアプリケーションをつくることのできる	マイコンを用いた入出力処理ができる	マイコンを用いた入出力処理ができない		
評価項目4	正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる	正弦波交流の特徴を説明できる	正弦波交流の特徴を説明できない		
評価項目5	平均値と実効値を説明し、これらを計算できる	平均値と実効値を説明できる	平均値と実効値を説明できない		
評価項目6	R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明し、簡単な計算ができる	R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる	R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	<b>【授業目的】</b> 電気工学は工学技術者にとって基盤科目であり、機械工学分野においてもメカトロニクス、ロボティクス、マイクロマシン、エネルギー、計測・制御の理解と応用に必須のものである。本科目では、静電気、交流回路を順次学習し電気工学の基礎を理解することを目指す。 <b>【Course Objectives】</b> The aim of this course is to help students to study the fundamental electrical engineering: electrostatic force, alternating circuit.				
授業の進め方・方法	<b>【授業方法】</b> 講義を中心に授業を進める。講義は多くの実例や応用例を紹介しながら、電気回路に関する物理現象を紹介していく。毎回、授業内容に沿った演習を行い、各学生の理解の程度を把握しながら、各学生の個別指導を行う。また、理解を深めるために、次回授業時までの演習問題を課す。講義資料や演習課題についてはMoodleを利用して配布する。 <b>【学習方法】</b> 電気工学の理解には基本的な電気の知識と数学力が必要であるので、日常的にこれらについて復習しておくこと。また、電気工学の理解を深め、応用力を養うために単元毎に課す演習課題等を自己学習として義務付け、その回答を指定の日時までに提出してもらう。				
注意点	<b>【履修上の注意】</b> 本科目は学習単位科目であり、授業での学習と授業外での自己学習で成り立つものである。毎授業には電卓を持参すること。 <b>【定期試験の実施方法】</b> 中間・期末の2回の試験を行う。時間は50分とする。持ち込みは電卓を可とする。 <b>【成績の評価方法・評価基準】</b> 2回の試験の点数の平均値で定期試験結果を評価する(60%)。単元毎に課す自己学習としての演習課題の評価(40%)との合計をもって総合成績とする。到達目標の到達度を基準として成績を評価する。 <b>【学生へのメッセージ】</b> 電気工学は数式が多く、また物理現象をごまかさずきちんと把握する必要がある。数式は微分・積分や複素関数が多く使われるため、敬遠したくなる人は多いだろう。電気という見えない物理現象は、機械系の学生にとって苦痛の種かもしれない。しかし、世の中を便利にする多くの技術は電気工学が支えており、これらは前述の事項の上になりたっている。電気工学を学び、多くの応用例を理解することは非常に面白い。この面白さを理解できるように豊かに授業していくが、見えない現象を数式で表現することを敬遠しないよう諸君らの努力に期待する。 <b>【教員の連絡先】</b> <b>【研究室】</b> A棟2階 (A-205) <b>【内線電話】</b> 8980 <b>[e-mail]</b> t.muromaki@maizuru-ct.ac.jp				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明、静電現象	1 クーロンの法則を説明し、点電荷の間にはたらく静電気を求めることができる。	
		2週	静電現象、コンデンサと静電容量	1 クーロンの法則を説明し、点電荷の間にはたらく静電気を求めることができる。 2 コンデンサの基本的特性を理解し、簡単な電気回路の計算ができる。	
		3週	コンデンサと静電容量	2 コンデンサの基本的特性を理解し、簡単な電気回路の計算ができる。	
		4週	マイコン実習1	3 マイコンを用いた入出力処理ができる。	
		5週	マイコン実習2	3 マイコンを用いた入出力処理ができる。	
		6週	マイコン実習3	3 マイコンを用いた入出力処理ができる。	

4thQ	7週	マイコン実習4	3 マイコンを用いた入出力処理ができる。
	8週	後期中間試験	1 静電界, 電流と磁界等の電磁現象に関する基本事項を説明できる。 2 電磁誘導を説明でき, 誘導起電力を計算できる。
	9週	マイコン実習5	3 マイコンを用いた入出力処理ができる。
	10週	正弦波交流の性質	4 正弦波交流の特徴を説明し, 周波数や位相などを計算できる。
	11週	正弦波交流起電力の発生	5 平均値と実効値を説明し, これらを計算できる。
	12週	交流回路の取り扱い方1	6 R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる。
	13週	交流回路の取り扱い方2	6 R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる。
	14週	交流回路の取り扱い方3	6 R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる。
	15週	共振回路	6 R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる。
16週	後期期末試験	4 正弦波交流の特徴を説明し, 周波数や位相などを計算できる。 5 平均値と実効値を説明し, これらを計算できる。 6 R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる	

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0