

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 I
科目基礎情報					
科目番号	0138		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	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	高橋 寛, 増田 英二ほか「わかりやすい電気基礎」(コロナ社)				
担当教員	室巻 孝郎				
到達目標					
1 導体と不導体の違いについて, 自由電子と関連させて説明できる。 2 オームの法則を説明し, 電圧, 電流, 抵抗に関する計算ができる。 3 抵抗を直列接続, 並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。 4 ジュール熱や電力を求めることができる。 5 磁気, 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。 6 電磁誘導を説明でき, 誘導起電力を計算できる。					
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	導体と不導体の違いについて, 自由電子と関連させて説明できる		導体と不導体の違いを説明できる		導体と不導体の違いを説明できない
評価項目2	オームの法則を説明し, 電圧, 電流, 抵抗に関する計算ができる		電圧, 電流, 抵抗に関する計算ができる		電圧, 電流, 抵抗に関する計算ができない
評価項目3	抵抗を直列接続, 並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる		抵抗を直列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる		合成抵抗の値を求めることができない
評価項目4	ジュール熱や電力を求めることができる		電力を求めることができる		ジュール熱や電力を求めることができない
評価項目5	電磁現象に関する基本事項を説明し, 計算問題を解くことができる		電磁現象に関する基本事項を説明することができる		電磁現象に関する基本事項を説明することができない
評価項目6	電磁誘導を説明でき, 誘導起電力を計算できる		電磁誘導を説明でき, 誘導起電力の簡単な計算ができる		電磁誘導を説明できない. 誘導起電力も計算できない
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	【授業目的】 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, ロボティックス, 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, 直流回路, 電流の熱作用, 静磁気, 電磁誘導を順次学習し, 電気工学の基礎を理解することを目指す。 【Course Objectives】 The aim of this course is to help students to study the fundamental electrical engineering: direct current circuit, thermal interaction of current, magnetostatic force, electromagnetic induction.				
授業の進め方・方法	【授業方法】 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。 【学習方法】 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などを自己学習として義務付け, その回答を指定の期日までに提出してもらう。				
注意点	【定期試験の実施方法】 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。 【履修上の注意】 本科目は学修単位科目であり, 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。 【成績の評価方法・評価基準】 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。 【メッセージ】 毎回の授業内容に応じ, 基本的な問題から発展的な問題を複数問解く自己学習課題を課す。その課題提出は次回の授業時である。次々回以降にその課題の採点・添削結果を返却する。これにより各回の授業内容の理解度を測る。 【教員の連絡先】 [研究室] A棟2階 (A-205) [内線電話] 8980 [e-mail] t.muromaki@maizuru-ct.ac.jp				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバスの説明, 電流と電圧, 直流回路の計算1	1 導体と不導体の違いについて, 自由電子と関連させて説明できる。 2 オームの法則を説明し, 電圧, 電流, 抵抗に関する計算ができる。3 抵抗を直列接続, 並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。	
		2週	直流回路の計算2	2 オームの法則を説明し, 電圧, 電流, 抵抗に関する計算ができる。 3 抵抗を直列接続, 並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。	
		3週	直流回路の計算3, 抵抗の性質	2 オームの法則を説明し, 電圧, 電流, 抵抗に関する計算ができる。 3 抵抗を直列接続, 並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。	
		4週	電流のいろいろな作用	4 ジュール熱や電力を求めることができる。	

		5週	前期中間試験	1 導体と不導体の違いについて，自由電子と関連させて説明できる。 2 オームの法則を説明し，電圧，電流，抵抗に関する計算ができる。 3 抵抗を直列接続，並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。 4 ジュール熱や電力を求めることができる。
		6週	磁気，電流と磁界	5 磁気，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。
		7週	電磁誘導作用	6 電磁誘導を説明でき，誘導起電力を計算できる。
		8週	電磁力	6 電磁誘導を説明でき，誘導起電力を計算できる。
	2ndQ	9週	前期期末試験	5 磁気，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。 6 電磁誘導を説明でき，誘導起電力を計算できる。
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

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