

秋田工業高等専門学校		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		0004		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		機械工学科		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		教科書：電気基礎 1（堀田栄喜，川嶋繁勝監修：実教出版）					
担当教員							
到達目標							
1. 量記号と対応する単位，そして接頭語が理解できる。また，べき乗の指数法則を使用した計算ができる。 2. 電荷，電流，起電力そして電位差が理解できる。さらに，電気量・電位・電位差の計算ができる。 3. オームの法則，キルヒホッフの法則，電気抵抗の性質などを習得し，基本的な直流回路の仕組みを理解し電流値などの計算ができる。また，電力と熱エネルギーを理解し，電力量，発生する熱量などの計算ができる。 4. 磁気現象がわかり，電磁力の大きさや向きなどの計算ができる。また，電磁誘導による起電力などが理解でき，誘導起電力などの計算ができる。 5. 静電気，電界について理解でき電界の強さなどの計算ができる。またコンデンサの仕組みを理解し，静電容量などの計算ができる。							
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		量記号，単位，そして接頭語について説明でき，べき乗の指数法則を使用した計算ができる。		量記号と対応する単位，接頭語について説明できる。		量記号と対応する単位，接頭語について説明できない。	
評価項目2		電荷，電流，起電力そして電位差について説明でき，電気量・電位・電位差を求める計算ができる。		電荷，電流，起電力そして電位差について説明できる。		電荷，電流，起電力そして電位差について説明できない。	
評価項目3		基本的な直流回路，電力，熱エネルギーを説明でき，関連する法則を使った様々な計算ができる。		直流回路における法則を説明でき電流値などを計算することができる。		基本的な直流回路における法則が説明できない。	
評価項目4		磁気現象，電磁力の大きさ・向きさらに電磁誘導による起電力を説明でき，それらを算出できる。		磁気現象，電磁力の大きさ・向きを説明でき，発生する力などの計算ができる。		磁気現象，電磁力の大きさ・向きを説明できない。	
評価項目5		静電気，電界，コンデンサに関する仕組みなどを説明でき，電界強度，静電容量の計算ができる。		静電気，電界，コンデンサに関する仕組みなどを説明できる。		静電気，電界，コンデンサに関する仕組みを説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		電気工学の基礎的概念を修得し，今後の独習の基礎的能力を確立する。 直流回路の理解と電流と磁気および静電気的作用を理解する。					
授業の進め方・方法		講義形式で行い，必要に応じて課題レポートなどを実施する。なお，試験結果が合格点に達しない場合，再テストを行うことがある。					
注意点		基本的な事項を確実に取得し，演習に積極的に参加すること。					
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	授業ガイダンス		授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
		2週	電気の基礎知識		単位，量記号が理解できる。		
		3週	物質と電気		電荷，電流，起電力，電位差が理解できる。		
		4週	電気回路とオームの法則 抵抗の接続回路		オームの法則から抵抗の直列接続，並列接続の回路が理解できる		
		5週	キルヒホッフの法則 ブリッジ回路		キルヒホッフの法則とブリッジ回路が理解できる。		
		6週	電力とジュールの法則		電力・電力量，ジュールの法則が理解できる。		
		7週	到達度試験(後期中間)		上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。		
	4thQ	8週	試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答		
		9週	電気抵抗		抵抗率，導電率，抵抗温度係数が理解できる。		
		10週	電流と磁界		磁気現象が理解できる。		
		11週	磁界中の電流に働く力		電磁力の大きさや向きが理解できる。		
		12週	電磁誘導		電磁誘導による起電力などが理解できる。		
		13週	静電気		静電気，電界が理解できる。		
		14週	静電容量，コンデンサ		静電容量，コンデンサが理解できる。		
		15週	到達度試験(後期末)		上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。		
16週	試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答，および授業アンケート。				
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
基礎的能力	自然科学	物理	力学	速度と加速度の概念を説明できる。		3	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	計測制御	計測の定義と種類を説明できる。		3	
				測定誤差の原因と種類、精度と不確かさを説明できる。		3	
				国際単位系の構成を理解し，SI単位およびSI接頭語を説明できる。		3	

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	10	0	0	0	0	60
専門的能力	10	5	0	0	0	0	15
分野横断的能力	20	5	0	0	0	0	25