

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電気工学	
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		学修単位: 1	
開設学科		創造システム工学科 (機械系)		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		1	
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		池田 洋					
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, ベキ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.							
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, ベキ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.		直流回路における各種法則を使用し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.	
学科の到達目標項目との関係							
(B)工学基礎知識の習得 B-2							
教育方法等							
概要		この科目は企業等で自動機や省力化装置の設計開発を担当していた教員が, その経験を活かし, 機械エンジニアとして最低限身に付けておく必要がある電気工学について講義形式で授業を行うものである.					
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. (授業を受ける前) 中学校の理科で学んだ電気に関する内容を復習するとともに, 前回の授業内容をよく理解しておくこと. (授業を受けた後) 授業の内容で理解できなかった部分については, とくに重点的に復習しておくこと.					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス 電気回路の基本		授業の進め方と評価の仕方について説明する. 交流, 直流の違いを理解できる. 直流回路の基本が理解できる.		
		2週	自由電子と電流		自由電子と電流が理解できる.		
		3週	電気回路とオームの法則,		オームの法則から電気回路が理解できる.		
		4週	抵抗の直列接続回路		抵抗の直列接続, 電圧降下が理解できる.		
		5週	抵抗の並列接続回路		抵抗の並列回路, および直列・並列回路を組合わせた回路が理解できる.		
		6週	ブリッジ回路		ブリッジ回路が理解できる.		
		7週	キルヒホッフの法則		キルヒホッフの第1法則, および第2法則が理解できる.		
		8週	到達度試験(後期期末)		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		
	4thQ	9週	試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答		
		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	
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		
				代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる.	3		

				自動制御の定義と種類を説明できる。	3	
				フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。	3	
				基本的な関数のラプラス変換と逆ラプラス変換を求めることができる。	3	
				ラプラス変換と逆ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。	3	
				伝達関数を説明できる。	3	
				ブロック線図を用いて制御系を表現できる。	3	
				制御系の過渡特性について説明できる。	3	
				制御系の定常特性について説明できる。	3	
				制御系の周波数特性について説明できる。	3	
				安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。	3	
		電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	3	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	3	
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	3	
				合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。	3	
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	3	

評価割合

	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	70	15	0	0	0	0	85
専門的能力	10	5	0	0	0	0	15
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0