

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	電気材料工学概論	
科目基礎情報							
科目番号	0065		科目区分		専門 / 選択		
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（国土防災システムコース）		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		1		
教科書/教材	自製プリントの配布						
担当教員	田中 将樹						
到達目標							
1. 量子力学に基づく電子の基本的な性質が説明できる。 2. 物質の電気的性質をエネルギーバンド構造により説明できる。 3. 半導体の基本的な電気特性、光学特性を理解できる。							
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	量子力学に基づく電子の基本的な性質が説明できる。		電子の基本的な性質が説明できる。		電子の基本的な性質が説明できない。		
評価項目2	物質の電気的性質をエネルギーバンド構造により説明できる。		物質の電気的性質を説明できる。		物質の電気的性質を説明できない。		
評価項目3	半導体の基本的な電気特性、光学特性を理解できる。		半導体の基本的な電気特性を理解できる。		半導体の基本的な電気特性を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
(C)専門知識の充実 C-1							
教育方法等							
概要	[授業の概要] 電気材料を理解する上で必要な電子の性質の基礎を学び、主に導体と半導体の電気伝導現象についてその原理を修得する。						
授業の進め方・方法	[授業の進め方] 講義形式で行う。適宜、小テストの実施・レポートの提出を求める。試験結果が合格点に達しない場合は、再試験を行うことがある。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施します。						
注意点	合格点は60点である。試験結果を70%、小テスト・レポート等を30%で評価する。 学年総合評価 = 到達度試験成績 × 0.7 + (小テスト・レポート成績) × 0.3 (講義を受ける前) 電気関連の知識が不可欠であるので電圧・電流・抵抗等について知識を確認・整理しておくこと。 (講義を受けた後) 講義ノート、小テストにより各自で内容の理解度をチェックするとともに、確実に理解することを心がけてほしい。						
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		
前期	1stQ	1週	授業のガイダンス 1. 電気材料の分類		授業の進め方と評価の方法について説明する。 電気伝導による物質の分類がわかる。		
		2週	2. 物質の構造		ボーアの原子模型、量子状態がわかる。		
		3週	3. 化学結合 4. 導体		結晶の結合、電気伝導現象がわかる。		
		4週	5. 半導体		半導体材料の性質がわかる。		
		5週	5. 半導体		半導体材料の電気的性質がわかる。		
		6週	5. 半導体		半導体の接合が分かる。		
		7週	6. 光学的特性 7. 超伝導体		半導体の光学的特性、超伝導現象がわかる。		
		8週	到達度試験（前期中間）		上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
	2ndQ	9週	試験の解答と解説		到達度試験の解説と解答、授業のまとめ、および授業アンケート		
		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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	30	80
専門的能力	10	0	0	0	0	0	10

分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10
---------	----	---	---	---	---	---	----