

富山高専専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電気電子工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0135			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	商船学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	雨宮好文著 図解センサ入門改訂2版 オーム社						
担当教員	保前 友高						
到達目標							
1. 各種センサを題材として2-4年次に学習した電気電子工学の内容を復習する。授業で与える課題の問題を解ける。 2. 各種センサの作動原理を理解し、授業で与える課題の問題を解ける。							
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	課題の問題をただちに正確に解答できる。			課題の問題を正確に解答できる。多少時間がかかってもよい。		課題の問題を解答できない。もしくは誤った解答をする。	
評価項目2	課題の問題をただちに正確に解答できる。			課題の問題を正確に解答できる。多少時間がかかってもよい。		課題の問題を解答できない。もしくは誤った解答をする。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	授業は、教科書を参考にして、課題プリントの問題を各自が解く形式で進める。担当教員は、授業時間中の質問に対応する他、次回の授業にて、前回の課題プリントの答合わせを行い、指導する。 この科目は公設の研究所で高速衝突、爆発影響評価を担当していた教員が、そのセンサ類の使用経験を活かし、センサを題材とした電気電子工学について上記の形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	授業中に課題プリントを与える。教科書を参考にして、授業中に解答し、提出する。次回の授業の最初に回収した課題用紙を返却し、答合わせをする。理解が不十分であった箇所について、家庭学習にて課題プリントの問題の予習・復習を行う。 事前に行う準備学習：講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと。						
注意点	毎回の授業に出席し、課題プリントの問題を授業時間内に解いて提出することが求められる。評価割合に示した通り、課題の評価が1/3を下回る場合、定期試験で満点を取っても単位を認定できない。下記シラバスには、中間試験を実施すると記載しているが、状況によっては、中間試験を実施せず、期末試験のみを行う場合がある。 学修単位のため、30時間相当の授業外学習が必要である。 各授業ごとに事前学習、事後学習が必要である。						
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	オリエンテーション ひずみゲージ、抵抗について		評価方法について理解する。 ひずみゲージを題材とし、抵抗について理解する。 事前学習、事後学習が必要である。		
		2週	電流と電位差、電圧・電流・抵抗の関係について		引き続きひずみゲージを題材とし、電流と電位差、電圧・電流・抵抗の関係について理解する。 事前学習、事後学習が必要である。		
		3週	温度センサ、抵抗の温度による変化、サーミスタ、熱電対について		温度センサを題材とし、抵抗の温度による変化について理解する。また、熱電対を題材とし、熱起電力について理解する。 事前学習、事後学習が必要である。		
		4週	オームの法則、抵抗の発熱について		自動平衡計器を題材とし、オームの法則、抵抗の発熱について理解する。 事前学習、事後学習が必要である。		
		5週	電力と電力量、電流計と電圧計、合成抵抗について		引き続き、自動平衡計器を題材とし、電力と電力量、電流計と電圧計、合成抵抗について理解する。 事前学習、事後学習が必要である。		
		6週	電圧降下、ブリッジ回路、キルヒホッフの法則について		引き続き、自動平衡計器を題材とし、電圧降下、ブリッジ回路について理解する。また、キルヒホッフの法則について理解する。 事前学習、事後学習が必要である。		
		7週	差動変圧器、磁力線、磁束について		差動変圧器の原理について理解する。また、差動変圧器を題材とし、磁力線、磁束について理解する。 事前学習、事後学習が必要である。		
		8週	中間試験		1-7週の内容に関する試験を行う。授業の進め方の欄に記載した通り、状況によっては実施しない場合がある。		
	2ndQ	9週	中間試験答案返却、解説		中間試験の復習を行う。 事前学習、事後学習が必要である。		
		10週	電磁誘導、交流について		引き続き、差動変圧器を題材とし、電磁誘導、交流について理解する。 事前学習、事後学習が必要である。		
		11週	交流、整流について		引き続き、差動変圧器を題材とし、交流、整流について理解する。 事前学習、事後学習が必要である。		
		12週	交流と自己インダクタンスについて		近接スイッチ、距離センサを題材とし、交流と自己インダクタンスについて理解する。 事前学習、事後学習が必要である。		

		13週	インダクタンスを含むブリッジ回路、電磁シールド、表皮効果について	引き続き、距離センサを題材とし、インダクタンスを含むブリッジ回路、電磁シールド、表皮効果について理解する。 事前学習、事後学習が必要である。
		14週	うず電流について	引き続き、距離センサを題材とし、うず電流について理解する。 事前学習、事後学習が必要である。
		15週	期末試験	9-14週の内容に関する試験を行う。
		16週	期末試験答案返却、解説、授業アンケート等	期末試験答案返却、解説、授業アンケート等を行う。

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	電気	オームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。	3	
				抵抗を直列接続、及び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	
				ジュール熱や電力を求めることができる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	商船系分野 (機関)	電気電子工学	直列回路、並列回路に流れる電流の計算ができる。	4	
				電流と磁気の関係について説明できる。	4	
				LCRを用いた交流回路の計算ができる。	4	
				三相交流について説明できる。	4	
				電動機の構造、原理を説明できる。	4	
				電動機の巻線について説明できる。	4	
				電動機の操作方法を説明できる。	4	
				整流回路の働き、使用方法について説明できる。	4	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	40	60	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	40	60	100