茨城工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	特別研究Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0001	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 6
開設学科	専攻科　産業技術システムデザイン工学専攻 電気電子工学コース	対象学年	専1
開設期	通年	週時間数	前期:9 後期:9
教科書/教材			
担当教員	長洲 正浩,山口 一弘,成 慶珉,弥生 宗男,澤畠 淳二,澤畑 博人,三宅 晶子,服部 綾佳,菊池 誠,原 嘉昭,岡本 修,安細 勉,佐藤 桂輔,小沼 弘幸,丸山 智章,村上 倫子,小野寺 礼尚		

到達目標

1.専門分野の知識を活用し、新たな課題に取り組むことができる。
2.与えられた制約の下で、自主的に問題解決に向け、計画を立案し、継続してそれを実行できる。
3.研究結果を論理的に考え、論文にまとめることができる。
4.研究について他者とコミュニケーションやディスカッションができる。
5.学協会で論理的に一貫性のあるプレゼンテーションができる。
6.研究成果の概要を英文で記述できる。

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	専門基礎知識を活用し、新たな課題に十分に取り組むことができている。	専門基礎知識を活用し、新たな課題に取り組むことができている。	専門基礎知識を活用し、新たな課題に取り組むことができていない。
評価項目2	与えられた制約の下で、自主的に問題解決に向け、計画を立案し、継続してそれを実行することが十分できる。	与えられた制約の下で、自主的に問題解決に向け、計画を立案し、継続してそれを実行できる。	与えられた制約の下で、自主的に問題解決に向け、計画を立案し、継続してそれを実行できない。
評価項目3	研究結果を理論的に考え、論文にまとめることが十分できる。	研究結果を理論的に考え、論文にまとめることができている。	研究結果を理論的に考え、論文にまとめることができていない。
評価項目4	研究結果を理論的に考え、論文にまとめることができていない。	研究について他者とコミュニケーションやディスカッションができる。	研究について他者とコミュニケーションやディスカッションができない。
評価項目5	学協会で論理的に一貫性のあるプレゼンテーションが十分できる。	学協会で論理的に一貫性のあるプレゼンテーションができる。	学協会で論理的に一貫性のあるプレゼンテーションができない。
評価項目6	研究成果の概要を英文で十分記述できる。	研究成果の概要を英文で記述できる。	研究成果の概要を英文で記述できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育目標 (B) (ホ) 学習・教育目標 (F) (リ)

教育方法等

概要	研究の計画立案から装置の作成、理論解析、シミュレーション、実験、測定、結果のまとめかたと考察など、それぞれのテーマに応じた手順により論文作成を行い、研究の目的、方法、結果を明確に捉え、的確に評価できる総合的な実践能力を育成する。
授業の進め方・方法	専攻科の主要目的の一つとなっている研究能力の養成・向上について、各自が能動的に捉え、自己研鑽に励んで欲しい。
注意点	

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	電力変換器の低損失制御技術と予防保全のための要素技術に関する研究（長洲）	
		2週	高機能性電子材料の開発（山口）	
		3週	大容量、高効率電力変換回路と制御方法に関する研究（成）	
		4週	磁性フォトニック結晶の応用に関する研究（弥生）	
		5週	新規半導体薄膜の作製と評価（澤畠）	
		6週	無線通信とセンサによる情報利用の研究（岡本，澤畑）	
		7週	荷電粒子と電磁波の計測・数値解析に基づく医用・宇宙放射線の研究（三宅）	
		8週	制御系の安定性・モデリング・同定等に関する研究（菊池）	
	2ndQ	9週	新規機能性材料の開発（原，服部）	
		10週	衛星測位の応用の研究、食品加熱処理装置の研究、無線通信とセンサによる情報利用の研究（岡本）	
		11週	遠隔医療診断支援に関する研究（丸山，安細）	
		12週	新規機能性材料の開発（佐藤(桂)）	
		13週	磁気浮上技術およびその応用に関する研究（小沼）	
		14週	ヒトの運動測定に関する研究（丸山）	
		15週	アクチュエータ及びその制御に関する研究（村上）	
		16週	機能・構造材料の特性制御に関する研究（小野寺）	

後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	研究遂行状況と発表能力を総合的に評価	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0