

茨城工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	卒業研究
科目基礎情報						
科目番号	0070		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		履修単位: 9	
開設学科	電気電子システム工学科(2016年度以前入学生)		対象学年		5	
開設期	通年		週時間数		前期:6 後期:12	
教科書/教材						
担当教員	佐藤 桂輔,原 嘉昭,皆藤 新一,若松 孝,吉成 偉久,関口 直俊,安細 勉,成 慶珉,丸山 智章,長洲 正浩,三宅 晶子					
到達目標						
1.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る。 2.与えられた制約の下で、自主的、継続的に問題解決に取り組むことができる。 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.論理的に一貫性のあるプレゼンテーションができる。						
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	
専門基礎知識	専門基礎知識を活用し、新たな課題に自ら取り組むことができる。		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る。		専門基礎知識を活用できず、新たな課題に取り組むことができない。	
自主的な問題解決	与えられた制約の下で、自主的、計画的、継続的に問題解決に取り組むことができる。		与えられた制約の下で、自主的、継続的に問題解決に取り組むことができる。		与えられた制約の下で、自主的、継続的に問題解決に取り組むことができない。	
論文	研究結果を論理的に考え、自主的に論文にまとめることができる。		研究結果を論理的に考え、論文にまとめることができる。		研究結果を論理的に考え、論文にまとめることができない。	
コミュニケーション	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、研究を発展できる。		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。	
研究発表	論理的に一貫性のあるプレゼンテーションができ、質疑応答も論理的な対応ができる。		論理的に一貫性のあるプレゼンテーションができる。		論理的に一貫性のあるプレゼンテーションができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (B)(二) 学習・教育到達度目標 (F)(リ)						
教育方法等						
概要	本学科における5年間の学習の集大成として、各人が興味を持つ分野を決め研究テーマの調査、研究、実験を行い、その成果を発表し論文にまとめる。これらを通して研究の心構えや進め方、まとめ方を学ぶ。					
授業の進め方・方法	卒業研究は、各人が各研究室に配属して、指導教員の指導のもとに学生が主体的かつ積極的に行うものである。					
注意点	以下の研究テーマは平成30年度に実施したものを掲載している。本年度の卒業研究の指導教員ならびに研究テーマを選ぶのに参考にすること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	以下 研究テーマ		各人が興味を持つ分野を決め研究テーマの調査、研究、実験を行い、その成果を発表し論文にまとめる。これらを通して研究の心構えや進め方、まとめ方を学ぶ。	
		2週	センサー用微弱非接触給電装置の基礎検討ー電磁誘導方式ー（長洲）			
		3週	センサー対応微弱非接触給電装置の基礎検討～静電誘導型～（長洲）			
		4週	大容量半導体モジュールの電流検出回路の無線化（長洲）			
		5週	デジタル形MOSFETのデッドタイムレス制御（長洲）			
		6週	IoTセンサー電源用熱電変換装置の特性評価（関口）			
		7週	温水循環ポンプ制御による温室内最低温度管理法の検討（関口）			
		8週	太陽電池ストリングの不具合検出法の検討（関口）			
	2ndQ	9週	太陽光発電システムにおける日射量予測の検討（関口）			
		10週	太陽光発電用パワーコンディショナーの入力電圧予測（関口）			
		11週	太陽電池MPPT制御を用いた水素生成の高効率化（関口）			
		12週	非接触電力伝送法を用いた共振コンバータにおける高周波スイッチの特性に関する研究（ソン）			
		13週	構内電力の監視・制御システムの構築と評価（ソン）			
		14週	LLC共振型DC-DCコンバータにおける二次同期整流回路のデッドタイムに関する研究（ソン）			
		15週	複数のコイルを用いた非接触給電を実現するための相互干渉抑制の方法（ソン）			
		16週	非接触電圧測定器の活線メガへの応用に関する基礎研究（皆藤）			
後期	3rdQ	1週	非接触電圧計に用いるガード電極電圧印加用回路の改良（皆藤）			

		2週	高電圧測定用直列容量型非接触電圧プローブの開発（皆藤）	
		3週	地域活性化を目的とした地域提案アルゴリズムの開発（吉成）	
		4週	地域活性化を目的とした検索システムの提案（吉成）	
		5週	数独を用いた公開鍵暗号基盤（安細）	
		6週	ナンバーリンクを用いたデジタル署名（安細）	
		7週	USBカメラを用いた高齢者徘徊防止システムの検討（丸山）	
		8週	画像セグメンテーション法を用いた鉄道車両検査支援システムの検討（丸山）	
	4thQ	9週	スポーツ用カメラを用いたバッティングの指導支援システムの開発（丸山）	
		10週	ImageJを用いたX線CTの画像再構成プラグインの作成（三宅）	
		11週	雷雲ガンマ線検出器の温度依存性に関する性能評価（三宅）	
		12週	雷雲ガンマ線検出器による環境放射線変動の観測（三宅）	
		13週	PHITSによるX線CTのサイノグラムの作成（三宅）	
		14週	室温で磁場を加えて双晶変形を示すLa1-xSrxCoO3(x=0.2)（佐藤（桂））	
		15週		
		16週		

評価割合				
	研究遂行状況	論文内容	発表能力	合計
総合評価割合	30	40	30	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	30	40	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0