

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	0079		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	電子制御工学科(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	荒川 臣司,菊池 誠,金成 守康,長谷川 勇治,平澤 順治,小沼 弘幸,岡本 修,飛田 敏光					
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. 研究成果を論理的に考え、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	
	主体的に研究を実施できる。		主体的に研究をある程度実施できる。		主体的に研究を実施できない。	
	研究成果を明確に卒業論文にまとめる。		研究成果を明確に卒業論文にまとめることがある程度できる。		研究成果を卒業論文にまとめることができない、あるいは、不明確である。	
	発表会にて研究内容を明確に発表し、質疑応答に十分に回答できる。		発表会にて研究内容を明確に発表し、質疑応答に回答できる。		発表会にて発表を実施できない、あるいは、研究内容を十分に説明できない。	
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	1～4年生までに修得した化学全般の基礎知識を活かし、実際の研究活動の中で化学技術者としての実践能力を高めるとともに、研究の発想能力や実験技術、そして研究活動における協調性を養成する。					
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29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際に参考にする。卒業研究は研究活動であるので、学生実験とは異なり、新規な事象の解明や新技術の開発を目指し、日夜研鑽に努めてもらいたい。自分で立案した計画に沿って研究を遂行できるよう、予習・復習に励むこと。					
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	ネットワーク応用画像認識ロボットの開発又は群ロボット等簡易分散制御の検討（飛田）			
		3週	太陽電池応用情報案内システムの開発（飛田）			
		4週	トレース式ガス溶断装置の開発（飛田）			
		5週	進化・学習型システムの検討（飛田）			
		6週	複数モード対応アクティブ吸振システム又は学習型地震検知器（飛田）			
		7週	画像フーリエ変換における振幅スペクトル応用（荒川）			
		8週	画像フーリエ変換における位相スペクトルの解明（荒川）			
	2ndQ	9週	情景画像中の文字列抽出（荒川）			
		10週	情景画像中の文字列抽出（荒川）			
		11週	色の定量評価方法の確立（荒川）			
		12週	500MHz帯におけるビームアンテナの最適化実験（荒川）			
		13週	インナーロータとしたラジアル型セルフベアリングモータの磁気支持特性の評価（荒川）			
		14週	現代制御理論に関する応用研究（菊池）		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。	
		15週	制御系設計ツールに関する研究（菊池）		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。	
		16週	制御系のモデル誤差に関する研究（菊池）		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。	
後期	3rdQ	1週	制御系の評価に関する研究（菊池）		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	制御系の学習支援システムに関する研究（菊池）	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。
		3週	制御系の安定性・モデリング・同定等に関する研究（菊池）	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。
		4週	高分子有機半導体LEDフォトリソ膜の作製と等方加圧による力学的性質の改質（金成）	
		5週	セラミックス・金属マイカ試験片を用いた燃料電池の力学的性質評価技術の開発（金成）	
		6週	ELID研削による表面改質加工に関する研究（長谷川）	
		7週	倒立振子型自律移動ロボットの開発（長谷川）	
		8週	衛星測位の測位性能評価の研究（岡本）	
	4thQ	9週	食品加熱処理装置の開発（岡本）	
		10週	ビーコンを利用した情報案内システムの開発（岡本）	
		11週	介護者支援システムの開発（岡本）	
		12週	廃炉ロボコン用不整地移動ロボットの開発（階段）（平澤）	
		13週	廃炉ロボコン用不整地移動ロボットの開発（ステップフィールド）（平澤）	
		14週	磁気浮上モータに関する研究（小沼）	
		15週	磁気浮上ポンプに関する研究（小沼）	
		16週	流体機械に関する研究（小沼）	

評価割合				
	研究遂行	研究発表	卒業論文	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	0	0	0	0
分野横断的能力	30	40	30	100