

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	0064	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	機械システム工学科(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	教科書: 卒業研究テーマに応じた参考文献				
担当教員	柴田 裕一, 富永 学, 小堀 繁治, 池田 耕, 澁澤 健二, 小室 孝文, 加藤 文武, 小野寺 礼尚, 村上 倫子				
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. 研究結果を理論的に考え、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		
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る。		
評価項目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十分にできている。	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ている。	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ていない。		
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にできている。	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十分にできている。	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ています。	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ていない。		
評価項目5	論理的に一貫性のあるプレゼンテーションが十分にできている。	論理的に一貫性のあるプレゼンテーションができています。	論理的に一貫性のあるプレゼンテーションができていない。		
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	第1学年から第5学年までに学ぶ機械工学に関する基本的な知識をもとに、下記の研究テーマの中から一つを選択し、各教員の個別的な指導のもとで研究活動する。この研究活動とおして出会うさまざまな困難を、一つ一つ克服していく過程の中から「自ら学び発見する」という勉学の基本を体験的に学習する。				
授業の進め方・方法	各教員の個別的な指導のもと、与えられた研究テーマに対して1年間、研究活動を行う。				
注意点	卒業研究は5年間の勉学の総まとめであると同時に、一つの研究テーマに取り組み、まとめ、完成させるという貴重な体験である。1年間、積極的に卒業研究に取り組んでもらいたい。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	産業用画像処理技術開発に関する基礎研究: 加藤		
		2週	単眼カメラのための偏光位相干渉計光学系の設計: 池田		
		3週	フライアレイレンズを用いた偏光位相観察光学系の検討: 池田		
		4週	時分割構造照明を用いた運動解析: 池田		
		5週	DLPプロジェクターを用いた構造化照明による構造物回りの流れの可視化: 池田		
		6週	ドローンの推進力に関する研究: 柴田		
		7週	水位計と小型水力発電機を用いた防災システムの応用研究: 柴田		
		8週	過熱蒸気を用いた小型食品加工装置の研究: 柴田		
	2ndQ	9週	手作り監視カメラの可能性: 柴田		
		10週	相変態を伴う材料のひずみ硬化: 富永		
		11週	オーステナイト系ステンレス鋼SUS304のひずみ硬化: 富永		
		12週	画像相関法による変形計測の精度評価(熱的影響の検討): 富永		
		13週	Fe-Mn-Ga合金の結晶構造・磁気相転移に関する研究: 小野寺		
		14週	Fe-Ti拡散対を用いた原子拡散制御に関する研究: 小野寺		
		15週	L10型Fe-Ni規則合金の作製に向けたFe84Si2B14アモルファス合金の結晶化に関する研究: 小野寺		
		16週	ペレット温水器の可視化燃焼器モデルの開発と内部流れの観察: 小堀		
後期	3rdQ	1週	エンジンの吸入空気量と燃料消費量を正確に測定する計測機器の設計製作計の開発: 小堀		
		2週			
		3週			

		4週	ハニカムサンドイッチパネル量産のための装置の設計・製作：小室		
		5週	CanSatにおける機構と制御システムの開発：澁澤		
		6週	教育用ペットボトルロケットにおける加速度計測系の検討：澁澤		
		7週	マイクロ波放電アルゴンプラズマにおけるAr 4p-4s遷移の放射特性：澁澤		
		8週	高振動準位を有するN2 1+バンドの放射特性：澁澤		
		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	論文内容	発表能力				合計
総合評価割合	30	40	30	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	40	30	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0