茨城工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	課題研究

科目基礎情報

科目番号	0087	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	国際創造工学科　機械・制御系(制御コース)	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	冨永 学,荒川 臣司,菊池 誠,金成 守康,岡本 修,小堀 繁治,長谷川 勇治,加藤 文武,平澤 順治,小沼 弘幸,小室 孝文,澁澤 健二,村上 倫子,小野寺 礼尚,澤畑 博人,柏 昂希		

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
評価項目1	課題の内容についての現状を調べて、問題となっていることを理解できる。	課題の内容についての現状を調べることができる。	課題の内容についての現状を調べることができない。
評価項目2	与えられた課題における問題点について、プレゼンテーションし、質問に的確に答えられる。	与えられた課題における問題点について、プレゼンテーションができる。	与えられた課題における問題点について、プレゼンテーションができない。
評価項目3	与えられた課題における問題点に関する具体的に実行可能な解決策を提案できる。	与えられた課題における問題点に関する解決策を提案できる。	与えられた課題における問題点に関する解決策を提案できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (C)

教育方法等

概要	１～４年生前期までに修得した工学・科学全般の基礎知識を活かし、実際の研究活動の中で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	課題研究は、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各教員の専門とする教育研究分野である。本年度の課題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こと。 課題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
後期	3rdQ	1週	課題研究の取り組み（１） 全般的な説明	各人が興味を持つ分野を決め研究テーマの調査等を行い、その成果をレポートにまとめることについて理解する。
		2週	課題研究の取り組み（２） 研究室配属	各人が興味を持つ分野を決め研究テーマの調査等を行い、その成果をレポートにまとめるための研究室の配属を行う。
		3週	冨永(1)画像相関法によるSS400鋼に生じるリューダース変形の観察 荒川(1)画像に対する幾何学的処理 (2)グラデーション画像の生成	課題解決の遂行（第3週目から第13週目まで）
		4週	菊池(1)アルゴリズムの研究とプログラムの作成 小堀(1)ガソリンエンジンの構造および燃焼特性の理解	
		5週	金成(1)高分子有機半導体ｽﾋﾟﾝｺｰﾄ膜の作製と等方加圧による力学的性質の改質 (2)ｾﾗﾐｯｸｽ・金属ﾏｲｸﾛ試験片を用いた燃料ﾃﾞﾌﾞﾘの力学的性質評価技術の開発 長谷川(1)ELID研削による表面改質加工の研究 (2)屋内配線作業支援ロボットの開発	
		6週	加藤(1)産業用画像処理に関する基礎概念、基礎技術に関する研究 岡本(1)マイコンによるセンサ利用 (2)衛星測位の応用	
		7週	平澤(1)不整地ロボットの移動機構に関する研究 (2)不整地ロボットの操作インターフェイスに関する研究 小沼(1)電磁力応用に関する課題研究	
		8週	小室(1)ハニカムサンドイッチパネルの材料力学的特性の調査 澁澤(1)喫水の測定実験 (2)分光法を用いた温度計測に関する基礎実験	
	4thQ	9週	小野寺(1)材料分析の基礎技術を用いた金属の安定相同定に関する研究 村上(1)流体機械に関する基礎的検討	
		10週	澤畑(1)生体電気信号を利用したインタフェースの研究 柏(1)火炎と燃焼生成物に関する研究	

		11週		
		12週		
		13週		
		14週	成果発表	成果を発表する。
		15週	成果レポート作成（１）	成果レポートをまとめる。
		16週	成果レポート作成（２）	成果レポートをまとめる。

評価割合

	研究遂行	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	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	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	30	40	30	0	0	0	100