

卒業研究 (Research for Graduation Thesis)		5 年・通年・7 単位・必修 機械工学科・担当 機械工学科全教員	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (4)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-2(70%), C-1(15%), D-1(15%)	〔JABEE 基準〕 (g), (i) (f), (d-2a), (e), (h)	
〔講義の目的〕 機械工学科の課程で習得した工学知識を基に、各自が研究課題に取り組み、自主・継続的に問題解決するためのデザイン能力を養うことを目的とする。また、制約条件下での課題克服に向けて、その最適手法を探究する能力を身につける。さらに、研究活動を通じて論理的思考力とそれを表現する記述力を高め、その上で研究課題について発表・討論できるコミュニケーション能力を身につける。			
〔講義の概要〕 年度当初に、学生数名に対する指導教員が決められる。その後、各教員の指導のもとで、各々の研究テーマに取り組む。年度半ばに中間発表会を実施し、その後の研究に活かす。年度末に卒業論文を書き上げ、卒研発表会を実施し、研究成果を公表する。研究テーマは各教員により異なるが、当初は、昨年度などに行われた研究に対する理解、関連する論文の輪読、解析力向上のための講義、装置の設計・製作などが挙げられる。			
〔履修上の留意点〕 課題に対して、自主・継続的に問題解決を図ろうとすることが大切である。関連する論文等の資料収集を自発的に行うことは勿論、必要であれば異なる技術分野でも学習し身に付ける能力が求められる。各自が研究ノートを用意し、学習事項や取り組んだ内容、指導教員からの教示等、日々の活動内容を記録しておくとともに、討論を積極的に行うことで本質的な内容の理解に努めていくことが重要である。なお、毎回、取り組んだ活動状況を指導教員に報告し、確認を受けること。			
〔到達目標〕 上記のように自主・継続的に研究が取り組み、適切な方法を用いて結果整理ができ、説得力のある考察が与えられ、その結果として充実した内容の研究論文が作成できること。論文作成に至る過程において討論等が活発に行われ、優れたコミュニケーション能力が身につけられること。			
〔自己学習〕 基礎事項については、これまでの教科書および参考書を用いて、十分に予習・復習を行うこと。			
〔評価方法〕 研究への取り組み(35%), 研究論文 (40%), 発表(25%)を総合して評価する。指導教員が評価を行うが、研究論文、発表に関してはさらに他の教員による査読および試問が実施されるので、それに対する適切な回答がなされ、確認を得なければならない。			
〔教科書〕 なし 〔補助教材・参考書〕 なし			
〔関連科目・学習指針〕 テーマにより異なるが、全履修科目に及ぶ。専門科目以外にも、物理、数学は勿論、論文読解のための英語力、論理的文章を作成する国語力が必須となる。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンスおよび研究紹介	安全指導、研究室配属	
第2週	個別・グループ研究	各指導教員の下で研究テーマを実施する。 各研究室の研究分野は以下のとおりである。 熱流体工学に関する研究 切削・研削加工学に関する研究 高分子流体工学に関する研究 流体工学に関する研究 環境負荷物性に関する研究 設計システムに関する研究 設計工学に関する研究 メカトロニクスに関する研究 材料・塑性加工学に関する研究 機能材料物性に関する研究 高速流体力学に関する研究	
第3週	同上		
第4週	同上		
第5週	同上		
第6週	同上		
第7週	同上		
第8週	同上		
第9週	同上		
第10週	同上		
第11週	同上		
第12週	同上		
第13週	同上		
第14週	同上		
第15週	実験レポートの書き方指導	卒業研究中間発表用プレゼン資料作成	
第16週	卒業研究中間発表会	中間発表を行い、研究の進捗状況を報告する。	
第17週	個別・グループ研究	前期と同じ。	
第18週	同上		
第19週	同上		
第20週	同上		
第21週	同上		
第22週	同上		
第23週	同上		
第24週	同上		
第25週	同上		
第26週	同上		
第27週	同上		
第28週	論文提出	論文、前刷りを提出。発表会用パワーポイントの作成、発表練習を行う。	
第29週	卒業研究発表会	発表会と試問を行う。	
第30週	最終論文提出	論文に質疑応答欄を追加し最終論文として提出する。	

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)