

5年	科目	卒業研究	卒業研究	通年	担当	機械工学科全教員
機械工学科		Study for Graduation	必修	8履修単位		All Teachers
授業の概要						
<p>機械工学科5年間あるいは総合システム工学プログラム前半期における学習・教育のまとめとして、機械工学科の研究室に所属して、担当教員の指導の下に研究に取り組む。研究テーマは、機械材料・材料力学、機械工作・生産工学、設計工学・機械要素・トライボロジー、流体工学、熱工学、機械力学・制御、知能機械学・機械システムの分野から設定する。高専5年次までに修得する、あるいは総合システム工学プログラムが目標とする広範囲な知識と技術を基礎として、新しい問題への取り組み方、自立的で継続的な問題解決の方法を修得するとともに、工学技術の社会的、産業的役割を理解し、討論の方法を身に付け、成果について発表し、卒業論文としてまとめる。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
	○	1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
	○	2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
	○	3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
	○	4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
○	5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢				
プログラム学習・教育目標		実践指針		実践指針のレベル		
C. 工学的な解析・分析力及びこれらを創造的に統合する能力		(C2) 工学的に解析・分析した情報やデータをパソコン等により整理し、報告書にまとめることができる。		(C2-3) 工学的な課題を解決するため、必要な情報やデータをハードウェア、ソフトウェアにより収集し、整理できる。		
D. コミュニケーション能力を備え、国際的に発信し、活躍できる能力		(D1) 日本語で、自己の学習・研究活動の経過を報告し、質問に答え、議論することができる。		(D1-3) 自己の学習・研究活動の経過を、専門用語を正しく用いて、報告できる。		
E. 産業の現場における実務に通じ、与えられた制約の下で実務を遂行する能力並びに自主的及び継続的に自己能力の研鑽を進めることができる能力と姿勢		(E2) 日常の業務や研究に関連した学会等が発行する刊行物を、定期的・継続的に目を通して業務に応用することができる。		(E2-3) 自己の研究に関連する文献を講読できる。		
授業目標						
<ol style="list-style-type: none"> 1. 背景・目的を説明し、明確に記述できる。 2. 理論、実験、シミュレーションいずれかの方法を用いて研究の遂行ができる。 3. 科学的な方法・手段によってデータを収集し、整理できる。(C2-3) 4. 論旨が明確な文章を用いて説明できる。 5. 口頭発表で研究内容を説明できる。(D1-3) 			<ol style="list-style-type: none"> 6. 文献調査を行い、卒業論文に記述できる。(E2-3) 7. 研究題目、キーワード、図表のキャプションを英語で記述できる。 8. 実施した内容を報告することができる。 			
授業計画						
第1回	ガイダンス・研究室配属	シラバス、実施報告書の説明、機械工学科教員による研究テーマ等の説明、研究室配属				
第2回	知的財産権	知的財産権の講義				
第3回	情報収集および研究の背景・目的および意義の理解	論文検索システムの使用法を学び、研究に関連する情報を探し、獲得した情報を整理する。研究テーマに関連する幅広い知識を身に付けると共に、研究の背景・目的および社会的、産業的意義を把握する。				
第4回	工学倫理	工学倫理の講義				
第5回	研究計画の立案、実施の準備	問題を解決するために科学的な解決手法すなわち実験、理論計算、シミュレーションなどの計画・立案を行う。教科書や論文などの情報に基づき科学的な解決手法を理解する。装置(ハードウェア)や測定機器(ソフトウェア)の使用法、および安全かつ効率的に計画を遂行する力を身に付ける。				
第6回	実験、理論計算、シミュレーションなどの実施と結果の整理	研究計画に基づき、実験、理論計算、シミュレーションなどを実施する。結果を解析し、整理してまとめるとともに、異なった評価方法や他者の研究によって得られた結果と比較し、新規性や整合性を確認する。				
第7回	中間報告書	中間報告書を完成して提出する。英文アブストラクトを作成する。				
第8回	自律的、継続的な研究の遂行	修得した研究の方法論に則り、自立的かつ継続的に研究を遂行する。成果に対する考察を行う。成果の充実や問題点の解決のために、さらなる進展や解決のための手段を検討し、計画にフィードバックして実施する。中間発表会の準備				
第9回	中間発表会	ポスター形式の発表会を行う。				
第10回	研究成果の見通し	研究発表会での議論を踏まえ、研究成果の見直し、および補足の実験、理論計算、シミュレーションなどの実施の企画・立案を行う。				
第11回	自律的、継続的な研究の遂行	研究全体のまとめを検討しながら、自立的かつ継続的に研究を遂行する。卒業論文の執筆要綱を読み、執筆の構想を行う。				
第12回	卒業論文の執筆・プレゼンの準備	卒業論文の骨子を考え、論旨の組立を考える。図表とともに文章を作成する。併せて、自らの研究成果を聴衆の前で発表するための準備を行う。聴衆に伝えるべき情報を系統立て立案し、プレゼンテーションの資料を準備する。				
第13回	卒業論文の提出	卒業論文を完成して提出する。				
第14回	卒業研究発表の準備	プレゼンテーションの資料作成、質疑応答の準備				
第15回	卒業研究発表会・総括	学生各自がプレゼンテーションを行う。教職員と機械工学科4年生が聴講する。全体の講評を受ける。				
評価方法と基準	評価方法と基準については、成績評価基準表による。卒業論文を提出し、卒業研究発表会でプレゼンテーションを行い、加えて授業目標3(C2-3)、5(D1-3)、6(E2-3)の評価が最低基準(6割)以上で、かつ科目全体の合計が60点以上の場合を合格とする。					
教科書等	指導教員により示される。					
備考	<ol style="list-style-type: none"> 1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 					