

卒業研究 (Research for Graduation Thesis)		5 年・通年・6 単位・必修 電気工学科・担当 全専任教員	
〔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(60%)、C-1(20%)、D-1(20%)	〔JABEE 基準〕 (g)、(f)、(h)、(e)、(d-2a)	
〔講義の目的〕 主体的な研究活動を通じ、技術者として不可欠な創造する意欲、幅広い視野、自律的行動、さらに友愛の精神を涵養することを目的とする。また安全と環境に配慮しつつ、ものづくり等の実践を通じて、電気工学科における 5 年間の学習成果をより確かなものとすると同時に、豊かな人間性と感性を合わせ持つエンジニアとして活動できる礎とする。			
〔講義の概要〕 「好きこそものの上手なれ」という言葉がある。自分を知り、自分に適した研究テーマを選択してこそ自分の力を存分に発揮できる。5 年間を通じ自分が最も修得したい技術分野と関連のある研究領域を、年度当初の研究室(研究テーマ)説明会の後、選択する。卒業研究と工学実験の最大の違いは、目標までの道程を各自で考え、試行錯誤を繰り返し模索してもらうことにこそある。暗中模索を通じて、それまでに培った工学的知識・問題解決能力が試され、それを克服して初めて実践の重要性と技術者としての自信が付くこととなる。このことを学んでもらいたい。			
〔履修上の留意点〕 研究テーマは自分自身で選択し、最後まで追究することが重要である。目標に向かって歩むのは自分であるということを強く自覚すると同時に、指導教員からの適切なアドバイス等により自分を成長させて欲しい。指導教員は学生諸君の持つ独創性に多いに期待している。			
〔到達目標〕 ○研究テーマを自分の意志で選択できる。 ○研究テーマの背景・意義を理解できる。 ○計画的に作業を進めることができる。 ○指導教員との意思疎通ができる。 ○研究論文執筆の基礎を修得する。 ○プレゼンテーション技能の基礎を修得する。			
〔評価方法〕 (1) 研究への取り組み(40%) (2) 研究論文(30%) (3) 発表会でのプレゼンテーション(25%)、 (4) 諮問会での質疑応答等(5%) を総合して評価する。			
〔教科書〕 各研究テーマに関連するもの全てが対象となる。			
〔補助教材・参考書〕 各研究テーマに関連するもの全てが対象となる。			
〔関連科目〕 電気工学科カリキュラムにおける全専門科目および化学・生物系、機械系科目。			

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	研究ガイダンス	安全指導・全教員研究テーマ概要説明。	
第2週	研究室配属	研究室配属および研究テーマの確定。	
第3週	学修・研究活動	指導教員の下での学修・研究活動。	
第4週	研究テーマ	電子ビーム照射による宇宙機用材料の放電現象に関する研究。	
第5週	研究テーマ	静電気の応用に関する研究。	
第6週	研究テーマ	環境対策への放電応用に関する研究	
第7週	研究テーマ	LabVIEW による計測システムの自動化に関する研究。	
第8週	研究テーマ	減圧下における部分放電挙動の研究。	
第9週	研究テーマ	部分放電の光学的計測に関する研究。	
第10週	研究テーマ	高周波電源システムに関する研究。	
第11週	研究テーマ	サーフェスモータの試作研究。	
第12週	研究テーマ	パルストランスを用いた高速絶縁ドライバの開発。	
第13週	研究テーマ	X線発生用昇圧回路の高性能化に関する研究。	
第14週	研究テーマ	FPGA を用いた観測ロケット搭載用ソフトウェア受信器の開発。	
第15週	研究テーマ	小型3軸ループアンテナの開発。	
第16週	中間報告会		
第17週	研究テーマ	動的筆跡の可視化手法の検討。	
第18週	研究テーマ	文字の端点形状に着目したオフライン署名照合。	
第19週	研究テーマ	カタカナを用いたオンライン筆者照合。	
第20週	研究テーマ	光スペクトルアナライザを用いた光計測システムの研究。	
第21週	研究テーマ	THz 波を用いた光学干渉計の研究。	
第22週	研究テーマ	電気泳動堆積法による磁性超微粒子の薄膜化。	
第23週	研究テーマ	金属- 酸化物同時電析法によるグラニューラ薄膜の析出機構の解明。	
第24週	研究テーマ	金属- 酸化物同時電析法による金属- 有機物グラニューラ薄膜の作成。	
第25週	研究テーマ	CMOS イメージセンサモジュールとマイコンを用いた移動ロボットの製作。	
第26週	研究テーマ	MOSFET プロセスを用いた集積回路の製作。	
第27週	研究テーマ	PUE ソフトアクチュエータの低電圧駆動化に関する研究。	
第28週	卒業研究論文作成	発表会用パワーポイント作成、発表練習、卒業論文提出。	
第29週	卒業研究発表会	(4年生を同席)。	
第30週	諮問会	質疑応答等	

\* 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)