

科目名		卒業研究 (Graduation Research)					
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数
第5学年	電気工学科	履修	10 単位	必修	実験/演習	通年	300 時間
担当教員		【常勤】電気工学科各教員					
学習到達目標							
科目の到達目標レベル	文献調査, 研究の計画, 研究の実施, 研究結果の解析と考察, 今後の取組等を通じて, 自ら新しい情報を獲得して研究を計画・遂行できる能力の育成を行うとともに, 課題に対する解決能力及び研究成果をまとめて説明・説得する力を養う。次の4点が到達目標レベルである。 ①自主的に新しい情報や知識を習得し, 課題への継続的な取り組みができる。 ②研究の目的を理解し, 実験を計画して遂行し, 結果を整理して解析できる。 ③研究の目的・方法・結果・考察・結論などをまとめて, 論文を作成できる。 ④研究成果の資料を作成して発表し, 説明・説得することができる。						
到達目標 (評価項目)	優れた到達レベルの目安	良好な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
到達目標 ①	複数の専門分野及び専門分野以外の情報源に自らアクセスでき, 自身の専門分野の情報や知識を整備し, 最新のものに更新できる。	複数の専門分野の情報源にアクセスでき, 自主的に専門分野の新しい情報や知識を習得できる。	一つの専門分野の情報源にアクセスでき, 自主的に専門分野の情報や知識を習得できる。	専門分野の知識や情報を, 自主的に習得できない。 225時間以上, 研究できない。			
到達目標 ②	研究の目的を完全に理解でき, 研究の目的を達成する為に必要となる全ての課題を抽出できる。課題を解決する為に必要となる実験を, 全て計画できる。計画した実験を, 全て遂行できる。実験結果を分かり易く整理でき, 適切に解析し, 解析過程を分かり易く説明できる。	研究の目的をほぼ理解でき, 研究の目的を達成する為に必要となる複数の課題を抽出できる。課題を解決する為に必要となる実験を複数計画でき, 遂行できる。実験結果を分かり易く整理でき, 解析できる。	研究の目的をある程度理解でき, 研究の目的を達成する為に必要となる実験の一つ計画でき, 遂行できる。実験結果を整理でき, 解析できる。	研究の目的を理解できず, 研究の目的を達成する為に必要となる実験を計画できない。計画した実験を遂行できない。実験結果を整理できず, 解析できない。			
到達目標 ③	研究の目的・方法・結果・考察・結論などをまとめることができ, 構成・体裁が整った論文を作成できる。説明に必要な分かり易い図表を作成できる。考察が十分な事が分かる文章を書くことができる。文章で主張の妥当性を完全に説明できる。	研究の目的・方法・結果・考察・結論などをまとめることができ, 構成・体裁の間違いが3個以内の論文を作成できる。説明に必要な図表を作成できる。文章で主張の妥当性を説明できる。	研究の目的・方法・結果・考察・結論などをまとめて, 論文を作成できる。	研究の目的・方法・結果・考察・結論などをまとめることができず, 論文を作成できない。			
到達目標 ④	専門分野以外の聴衆が見て容易に分かる研究成果の資料を作成できる。明確な声で, 表現は分かり易く, 全体を見渡しながら発表できる。質問に対して適切に回答でき, 複数の質問者を説得することができる。	専門分野の聴衆が分かる研究成果の資料を作成できる。聞きとれる声で, 時々聴衆を見ながら発表できる。質問に対して回答でき, 一人の質問者を説得する事ができる。	研究成果の資料を作成, 発表でき, 説明できる。	研究成果の資料を作成できない。聴衆の前で発表できない。研究内容を理解できず, 説明・説得することができない。			
学習・教育到達目標	(A) ②④		JABEE基準1 (2)	(d)-(2), (g)			
達成度評価 (%)							
(1)自主的に新しい情報や知識を習得し, 課題への継続的な取り組みができる。	(1)レポート		(2)実験データ・資料・レポート	(3)卒業論文	(4)卒業研究発表会・発表予稿集		合計
(2)研究の目的を理解し, 実験を計画して遂行し, 結果を整理して解析できる。	20		30	40	10		100
(3)研究の目的・方法・結果・考察・結論などをまとめて, 論文を作成できる。	○		○	○	○		/
(4)研究成果の資料を作成して発表し, 説明・説得することができる。	○		◎	◎	○		
	◎		○	○	◎		
	◎		○	○	◎		
	◎		◎	◎	◎		
知識の基本的な理解 【知識・記憶・理解レベル】	○		○	○	○		/
思考・推論・創造への 適用力【適用・分析レベル】	○		◎	◎	○		
汎用的技能	◎ 課題発見		○ 情報収集・活用・発信力	○ 論理的思考力	◎ 合意形成		
態度・志向性(人間力) 【自己管理能力】	◎		○	○	◎		
総合的な学習経験と 創造的思考力【創成能力】	◎		◎	◎	◎		

関連科目、教科書および補助教材	
関連科目	電気工学実験実習Ⅰ、電気工学実験実習Ⅱ、電気工学実験実習Ⅲ、電気工学実験実習Ⅳ、工学実習
教科書	
補助教材等	
学習上の留意点	
<p>1. スケジュール</p> <p>(1) 研究準備(調査・予備実験など, 4月)</p> <p>(2) 調査・実験・データ整理・解析など(5月～2月)</p> <p>(3) 卒業研究中間発表会</p> <p>(4) 卒業研究発表会</p> <p>2. 卒業研究論文</p> <p>卒業研究論文は、所定の様式(目的・方法・結果・考察・結論等)に従って作成し、提出すること</p> <p>3. 卒業研究発表</p> <p>(1) 卒業研究発表は公開とし、学外者、教員及び電気工学科4・5年生の多人数を対象としてプレゼンテーションを行う</p> <p>(2) 研究概要をA4要旨枚にまとめ提出する</p> <p>(3) わかりやすい表現でプレゼンテーションを行う</p> <p>4. 学習到達目標(1)のレポート作成は4月、7月、10月、12月を標準とする。ただし、研究室毎に提出時期を変更したり、提出回数を増やす場合がある</p> <p>5. 各研究室およびテーマ名</p> <p>研究テーマと配属は年度初めに決定する</p>	

授 業 の 明 細

具体的な行動達成目標

下記のテーマから取り組む研究テーマを選択して、1年間研究に取り組む。指導教員と相談しながら、研究を遂行するために必要な知識を獲得していき、研究計画も自ら立案できるようになる。得られた実験結果を解析し、報告できるようになる。一年間の研究成果を卒業論文に纏めることができる。また、わかりやすい表現でプレゼンテーションを行うことができる。

	教員	研究テーマ
	西田 克美	(1)DC/DCコンバータと電気二重層キャパシタを用いた風力発電用電力貯蔵装置に関する基礎的研究 (2)ハイブリッド自動車用鉛蓄電池の充電回路に関する研究 (3)学生実験用誘導電動機駆動システムの開発
	橋本 基	(1)画像処理による速度(距離)計測に関する研究ー横移動カメラの場合ー (2)画像処理による速度(距離)計測に関する研究ー縦移動カメラの場合ー (3)画像処理によるステレオ画像からの視差(距離)解析に関する研究 (4)画像処理によるガラスカレットの色識別に関する研究
	碓賀 厚	(1)積層鉄心の磁気損失計測システムの開発 (2)低速高効率発電機の開発 (3)足踏み型発電機の改良試作
	日高 良和	(1)太陽光発電による発電量の可視化 (2)磁気センサを用いたコントローラの開発
	春山 和男	(1)入浴事故早期発見システムの研究 (2)FSRを用いた車いすブレーキシステムの開発 (3)電灯線通信の製作 (4)介護における行動検知器の研究開発
	仙波 伸也	(1)熱電発電の有効利用に関する研究 (2)WSF素子に向けたAs供給によるInP基板の表面平坦化に関する研究 (3)PEMを用いた縦カー効果測定システムの設計
	岡本 昌幸	(1)サーバ室空調の省エネ化に関する研究 (2)GaNトランジスタとSi-MOSFETのスイッチング性能比較 (3)ノーマリオン形GaNトランジスタの駆動回路製作 (4)GaNトランジスタを用いた高周波スイッチングアンプの製作
	碓 智徳	(1)超高真空槽内における測定機器の作製 (2)SiC表面上の酸化膜形成過程の解明 (3)アルカリ金属吸着したHOPG表面状態の観測 (4)半導体表面上での色素分子の挙動の観察
	濱田 俊之	(1)沿面放電プラズマによるエッチング技術の開発 (2)大気圧プラズマプロセスにおけるガス使用量の低減化に関する研究 (3)気液界面放電による液体処理装置の開発
	三澤 秀明	(1)データ可視化に関する研究 (2)診断支援システムに関する研究
	成島 和男	(1)有機半導体太陽電池の作成と評価 (2)バルクヘテロ型有機半導体薄膜におけるキャリア挙動に関する検討 (3)確率微分方程式を用いたトンネル効果の検討
総 授 業 時 間 数		300 時間