

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0012		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・演習		単位の種別と単位数	履修単位: 10	
開設学科	電気工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:6 後期:6	
教科書/教材					
担当教員	橋本 基,碓賀 厚,日高 良和,春山 和男,成島 和男,岡本 昌幸,仙波 伸也,碓 智徳,濱田 俊之,三澤 秀明				
到達目標					
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。					
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	最低限のレベルの目安(可)	未到達レベルの目安	
評価項目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。	
評価項目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を一つ計画でき, 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。	
評価項目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。 考察が十分なされている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。	
評価項目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。 明瞭な声で, 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応答でき, 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。 質問に対して応答でき, 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。	
学科の到達目標項目との関係					
JABEE (d)-(2) JABEE (g) 教育目標 (A) ② 教育目標 (A) ④					
教育方法等					
概要	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。				
授業の進め方・方法	1. スケジュール (1) 研究準備 (調査・予備実験など, 4月) (2) 調査・実験・データ整理・解析など (5月～2月) (3) 卒業研究中間発表会 (4) 卒業研究発表会 2. 卒業研究論文 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 3. 卒業研究発表 (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 (2) 研究概要をA4要旨枚にまとめ提出する (3) わかりやすい表現でプレゼンテーションを行う 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 5. 各研究室およびテーマ名 研究テーマと配属は年度初めに決定する				

注意点		到達目標①：卒業研究遂行のために必要な知識の獲得や，研究計画に関して定期的に作成したレポートで評価する。（20%）			
		到達目標②：実験データ・資料・レポートで指導教員が評価する。（30%）			
		到達目標③：卒業論文によって評価する。（40%）			
		到達目標④：卒業研究発表及び発表予稿集で評価する。（10%）			
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	碓賀研	・方向性電磁鋼板を用いた分割コアの磁気損失低減に関する研究 ・インバータ励磁下の分割コアの磁気損失低減に関する基礎的検討 ・分割コアの磁気特性評価方法の検討 ・ドローン用モータの改良試作	
		2週	橋本研	・画像処理によるガラスカレットの色識別に関する研究 ・ステレオ画像の視差解析に関する研究 ・移動するカメラ画像の速度解析に関する研究	
		3週	日高研	・車両運転状態の検出に関する研究 ・街灯用LED照明の制御に関する研究 ・装置動作の遠隔確認装置の開発	
		4週	春山研	・電灯線通信装置の開発 ・ステッピングモータを用いた車椅子ブレーキの開発 ・赤外線センサによる水溜り判別装置の開発 ・Zigbee通信を用いた位置情報取得システム	
		5週	岡本研	・GaNトランジスタを用いた非接触給電装置に関する研究 ・オーディオ用エフェクタの製作と評価	
		6週	仙波研	・熱電発電を使った充電回路の設計 ・強磁性トンネル障壁の作製と評価 ・遷移元素ドーピングによる相変化メモリ材料の特性改善	
		7週	成島研	・銅フタロシアニンとフラーレンを用いた有機薄膜太陽電池の作製 ・光子衝突後のオリゴマーの挙動解析	
		8週	濱田研	・太陽光パネルの汚れが発電に与える影響（1）評価手法の検討 ・太陽光パネルの汚れが発電に与える影響（2）粒径による影響 ・沿面放電によるシリコン加工技術（1）キャリアガスによる影響 ・沿面放電によるシリコン加工技術（2）ガス流速による影響	
	2ndQ	9週	三澤研	・ロゴマークの類似性判定に関する研究 ・CCA-SOMを用いた細菌叢データの解析 ・トピックモデルを用いた細菌叢データの解析 ・ナース・スケジューリング問題における特徴的な部分パターン集合の抽出	
		10週	碓研	・MIESによるGraphene/SiC表面の電子状態 ・4H-SiCにおける初期酸化過程の解明 ・異種原子吸着したグラファイト表面状態の観測 ・ZnPc吸着したHOPG表面の電子状態抽出	
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

	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
総合評価割合	20	30	40	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	0	30	40	0	70
汎用的技能	20	0	0	10	30