有明工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	卒業研究

科目基礎情報

科目番号	0037	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 6
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:3 後期:3
教科書/教材	研究テーマごとに担当教員から指示する.		
担当教員	塚本 俊介,泉 勝弘,石丸 智士,河野 晋,尋木 信一,髙松 竜二,池之上 正人,清水 暁生,南部 幸久		

到達目標

1．研究テーマに関する研究論文・文献を読み，テーマに関する専門知識を身に付け，取り組む課題の問題を理解できる.
2．研究テーマに関する課題を解決するために計画を立て，実験等を行い，研究を進めることができる.
3．得られた研究成果を口頭発表および論文で説明できる.

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	未到達レベルの目安
評価項目1	研究テーマに関する研究論文・文献を読み，テーマに関する専門知識を身に付け，取り組む課題の問題を明確に理解できる.	研究テーマに関する研究論文・文献を読み，テーマに関する専門知識を身に付け，取り組む課題の問題を理解できる.	研究テーマに関する研究論文・文献を読まず，取り組む課題の問題を理解できない.
評価項目2	研究テーマに関する課題を解決するため，主体的に計画を立て，実験等を行い，研究を進めることができる.	研究テーマに関する課題を解決するために計画を立て，実験等を行い，研究を進めることができる.	研究テーマに関する課題を解決するための計画を立てることができず，研究を進めることができない.
評価項目3	得られた研究成果を口頭発表および論文で分かりやすく，正しく説明できる.	得られた研究成果を口頭発表および論文で説明できる.	得られた研究成果を口頭発表，もしくは論文で説明できない.

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-3 学習・教育到達度目標 B-2 学習・教育到達度目標 B-3 学習・教育到達度目標 C-1 学習・教育到達度目標 C-2

教育方法等

概要	卒業研究は他の教科目と異なり，単に専門分野に関する知識を修得するだけではなく，未だ解決されていない課題を見い出し，認識を深め，その解決への道程を自ら切り開くものである。研究テーマは様々であるため，課題やその解決手段もそれぞれ異なる。 卒業研究の目標は，各分野の認識を深めるだけでなく，課題に取り組むことを通して，卒業してからも技術者として常に要求される資質（探求心や向上心）・研究能力などを獲得することである。また，より高度な実践的な知識や学際性，独創性を体得することも合わせて要求される。
授業の進め方・方法	担当教員の指導のもと，自ら計画を立て，課題を解決するために研究を遂行する。適切な時期に中間発表を行い，後期の終わり頃に論文を作成し，発表要旨を作成し，本発表を行う。
注意点	本科で学習した学識を総合化させることはもとより，研究テーマに関連した専門科目を深く認識するとともに，一方で，解析や分析に必要な応用数学や統計学，現象を理解するのに必要な応用物理学，また文献を読んだり，論文をまとめるために必要な国語力や英語力を必要とする。 評価は以下の項目で行う。各項目について５段階で評価する。 １．研究の取組と論文評価 ①論文は一般的な研究論文の書き方に従って書かれていたか。 ②研究目的は現状の課題・問題を把握し，従来の研究との比較も含めて，適切に設定されていたか。 ③研究方法は適切であったか。 ④結果および考察は適切であったか。 ⑤図や表は適切であったか。 ⑥研究に関する文献を読む等して，研究内容の理解に努めたか。 ⑦自発的に計画を立てて研究を行えるようになったか。 ⑧担当教員が指示したデザイン能力育成のための取組を行ったか。 ２．発表評価 ⑨発表要旨（前刷り，予稿等）は一般的な発表要旨の書き方に従って書かれていたか。 ⑩発表資料はわかりやすく作成されていたか。 ⑪究内容の説明は適切であったか。 ⑫質疑に対する応答は適切であったか。 項目②，③，④，⑥，⑦，⑧は担当教員が評価する. 項目①，⑤は複数教員が評価する. 項目⑨，⑩，⑪，⑫は学科全教員（複数教員）が評価する.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	各研究室の卒業研究の内容を理解できる.
		2週	研究の計画	研究テーマに関する課題を理解できる.
		3週	研究の計画	研究テーマとおおよその研究計画が決定できる.
		4週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		5週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		6週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		7週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		8週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
	2ndQ	9週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.

		10週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		11週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		12週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		13週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		14週	中間発表準備	口頭発表により研究の経過を論理的に伝えることができる.
		15週	中間発表準備	口頭発表により研究の経過を論理的に伝えることができる.
		16週		
後期	3rdQ	1週	卒業研究中間発表会	口頭発表により研究の経過を論理的に伝えることができる.
		2週	研究の再検討	中間発表での質疑応答をふまえ，研究内容の再検討・修正ができる.
		3週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		4週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		5週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		6週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		7週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		8週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
	4thQ	9週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		10週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		11週	研究の計画	自主的に研究背景の調査，実験等を行い，実験結果の検討および考察ができる.
		12週	卒業研究最終発表会の準備	口頭発表のための資料を作成できる.
		13週	卒業研究最終発表会	口頭発表により研究の結果を論理的に伝えることができる.
		14週	卒業論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる.
		15週	卒業論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる.
		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
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	後13
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	後13
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	3	後13
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	目標の実現に向けて計画ができる。	3	後13
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	後13
				日常の生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	後13
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	後13
				課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	3	後13
				提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	3	後13
				経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	3	後13

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0