高知工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	卒業研究

科目基礎情報

科目番号	3560	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: 8
開設学科	電気情報工学科	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	指導教員の助言の下で，適宜研究遂行に必要な文献を参考にすること。		
担当教員	今井 一雅,谷澤 俊弘,山口 巧,芝 治也,吉田 正伸,西内 悠祐,高田 拓,谷本 壮,赤崎 達志,榎本 隆二,岸本 誠一,中田 祐樹,岡村 修司,横山 有太,岩崎 洋平,浦山 康洋,立川 崇之		

到達目標

【到達目標】
１．自分の研究テーマが理解できる。
２．専門知識を問題解決に応用できる。
３．自主的に研究を進めることができる。
４．期限内に計画的に研究を進め，完了することができる。
５．研究成果を順序よく論理立てて記述し，発表することができる。
６．口頭発表時の質疑応答が的確に行える。

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	自分の研究テーマを深く理解し，自主的に研究を進め，課題を解決することができる。	自分の研究テーマが理解し，自主的に研究を進めることができる。	自分の研究テーマが理解できず，自主的に研究を進めることができない。
評価項目2	計画的に研究を進め，完了させた上で，さらに追加の研究をすることができる。	期限内に計画的に研究を進め，完了することができる。	期限内に計画的に研究を進めることができず，完了することができない。
評価項目3	研究成果を明瞭かつ詳細に記述，発表することができ，正確かつ詳細な質疑応答ができる。	研究成果を順序よく論理立てて記述，発表し，的確な質疑応答ができる。	研究成果を順序よく論理立てて記述，発表することができず，質疑応答が的確に行えない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (E) 学習・教育到達度目標 (F)
JABEE 基準1（2）(d) (4) JABEE 基準1（2）(e) JABEE 基準1（2）(g) JABEE 基準1（2）(h)

教育方法等

概要	電気情報工学科教育課程において習得した知識および実験・実習等を通して得られた経験をもとに，ひとつのテーマを選んで，それを深く掘り下げて研究する。指導教員の助言の下で自主的に研究を進め，最終的に成果を卒業論文および口頭により発表することを通して，技術者としての総合的な研究開発能力を育成する。
授業の進め方・方法	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。 １．企画発表会（適時）：夏休み時期の研究の進展を図るため，夏休み前の適当な時期に実施する。 ２．中間発表会 [16]：研究の進展を加速させるため，進捗状況報告会（中間発表会）を実施する。 ３．卒業論文作成および査読[28]：1月下旬あるいは2月初旬に設定された期限までに研究成果を卒業論文にまとめる。予め決められた主査1名・副査2名の査読により評価を行う。 ４．発表審査会 [30]：電気情報工学科教員および5年生の前での研究成果の発表を行い，教員による評価を行う。
注意点	日頃の研究活動，卒業研究論文の内容，発表審査会での発表内容・質疑応答などを総合して評価し，全教員合議の上で合否の判定を行う。技術者が身につけるべき専門基礎として，到達目標に対する達成度を，主査，・副査による研究遂行状況・論文審査，教員による発表審査会等において評価する。 日頃の研究活動，卒業研究論文の内容に関する評価は学習・教育到達目標(F)の評価基準とし，審査発表会での発表内容・質疑応答に関する評価は，学習・教育到達目標(E)の評価基準とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研究室配属による研究（前学期）[1-14]：各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		2週	研究室配属による研究（前学期）[1-14]：各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		3週	研究室配属による研究（前学期）[1-14]：各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		4週	研究室配属による研究（前学期）[1-14]：各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		5週	研究室配属による研究（前学期）[1-14]：各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		6週	研究室配属による研究（前学期）[1-14]：各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		7週	研究室配属による研究（前学期）[1-14]：各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進めることができる。

		8週	研究室配属による研究（前学期）[1-14]：各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
	2ndQ	9週	研究室配属による研究（前学期）[1-14]：各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		10週	研究室配属による研究（前学期）[1-14]：各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		11週	研究室配属による研究（前学期）[1-14]：各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		12週	研究室配属による研究（前学期）[1-14]：各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		13週	研究室配属による研究（前学期）[1-14]：各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		14週	研究室配属による研究（前学期）[1-14]：各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		15週	研究室配属による研究（前学期）[1-14]：各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針，到達目標に沿って，指導教員と相談して研究テーマを設定し，指導教員の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	中間発表会 [16]：研究の進展を加速させるため，進捗状況報告会（中間発表会）を実施する。	研究成果を順序よく論理立てて記述，発表し，的確な質疑応答ができる。
		2週	研究室配属による研究（後学期）[16-27]：指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		3週	研究室配属による研究（後学期）[16-27]：指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		4週	研究室配属による研究（後学期）[16-27]：指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		5週	研究室配属による研究（後学期）[16-27]：指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		6週	研究室配属による研究（後学期）[16-27]：指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		7週	研究室配属による研究（後学期）[16-27]：指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		8週	研究室配属による研究（後学期）[16-27]：指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行うことができる。
	4thQ	9週	研究室配属による研究（後学期）[16-27]：指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		10週	研究室配属による研究（後学期）[16-27]：指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		11週	研究室配属による研究（後学期）[16-27]：指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		12週	研究室配属による研究（後学期）[16-27]：指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め，期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		13週	卒業論文作成および査読[28]：1月下旬あるいは2月初旬に設定された期限までに研究成果を卒業論文にまとめる。予め決められた主査1名・副査2名の査読により評価を行う。	研究成果を順序よく論理立てて記述した卒業論文を作成できる。
		14週	卒業論文修正及び発表審査会準備 [29]：主査・副査による査読結果を反映するよう卒業論文の修正を行う。発表審査会用概要の作成との発表準備を行う。	卒業論文の的確な修正ができ，順序よく論理立てた発表資料が作成できる。
		15週	発表審査会 [30]：電気情報工学科教員および5年生の前での研究成果の発表を行い，教員による評価を行う。	研究成果を順序よく論理立てた発表ができ，的確な質疑応答ができる。
		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

専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12

評価割合

	卒業論文	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	日頃の研究活動，卒業研究論文の内容，発表審査会での発表内容・質疑応答など	合計
総合評価割合	40	40	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	10	0	0	0	0	10
専門的能力	40	30	0	0	0	20	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0