

熊本高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	卒業研究
科目基礎情報						
科目番号	TE1507		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	情報通信エレクトロニクス工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	8		
教科書/教材						
担当教員	大石 信弘,西山 英治					
到達目標						
(1)学習した知識に基づき現象を的確に解析できる。 (2)文章表現力および発表の基礎力を十分にもつことができる。 (3)問題解決のために情報を収集・検討し基本的な提案ができる。 (4)独創性・創造性の基礎的素地を形成できる。						
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	
問題解決の為の情報収集や検討と研究の立案	問題解決の為の情報収集や検討と研究の立案について，完全に説明できる。		問題解決の為の情報収集や検討と研究の立案について，ある程度説明できる。		問題解決の為の情報収集や検討と研究の立案について，説明できない。	
実験装置やシステムを改良または応用した研究開発	実験装置やシステムを改良または応用して，完全な研究開発ができる。		実験装置やシステムを改良または応用して，ある程度研究開発ができる。		実験装置やシステムを改良または応用して，研究開発できない。	
研究成果のまとめと口頭発表	研究成果のまとめと口頭発表について，完全に実施できる。		研究成果のまとめと口頭発表について，ある程度実施できる。		研究成果のまとめと口頭発表について，実施できない。	
卒業研究報告書の文書の推敲と期限内の提出	卒業研究報告書の文書の推敲と期限内の提出が完全にできる。		卒業研究報告書の文書の推敲と期限内の提出がある程度できる。		卒業研究報告書の文書の推敲と期限内の提出ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	実験系科目（電子通信工学実験Ⅰ，電子通信工学実験Ⅱ，電子通信工学実験Ⅲなど）の最終段階の科目であり，他の科目にも関連して，最終的な総仕上げの科目である。					
授業の進め方・方法	卒業研究は，これまでに修得した工学的知識，経験，調査能力に基づき，未知なる課題に対していくつかの制約条件の下で学生自らが研究計画を立案し，文献調査，実験，調査などを通して問題を解決する研究活動である。指導教員の助言を受けながら，議論や調査，研究の過程を通して問題解決能力を養うとともに，成果を第三者に発表する過程でプレゼンテーション能力を身につける。最後に，研究成果を概要集と卒業研究報告書にまとめることにより，文書作成能力を身につける。					
注意点	卒業研究発表会での評価点が6割に満たなかったものは後日再発表を行ってもらう。再発表でも不合格であった場合は単科での留年となるので注意すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1.ガイダンス		卒業研究の進め方，評価方法を把握する。配属研究室を選定する。	
		2週	2.卒業研究課題の選択 3.研究の背景，目的を的確に理解 4.研究方法，実験方法，システム設計の検討 5.実験装置またはシステムの設計試作 6.実験または計算結果の整理，グラフ化，評価 7.中間発表の準備		提示された研究課題を主体的に選択できる。 問題解決の為に情報を収集・検討し基本的な提案ができる。 文献調査や資料収集に対して自主的，積極的に臨むことができる。 文献調査，研究計画および研究結果の予測を立てながら，ハードウェア開発，ソフトウェア開発を行うことができる。 得られた実験データや計算結果を整理し，グラフ化して，成果を中間結果として文書にまとめることができる。	
		3週	2.卒業研究課題の選択 3.研究の背景，目的を的確に理解 4.研究方法，実験方法，システム設計の検討 5.実験装置またはシステムの設計試作 6.実験または計算結果の整理，グラフ化，評価 7.中間発表の準備		同上	
		4週	2.卒業研究課題の選択 3.研究の背景，目的を的確に理解 4.研究方法，実験方法，システム設計の検討 5.実験装置またはシステムの設計試作 6.実験または計算結果の整理，グラフ化，評価 7.中間発表の準備		同上	
		5週	2.卒業研究課題の選択 3.研究の背景，目的を的確に理解 4.研究方法，実験方法，システム設計の検討 5.実験装置またはシステムの設計試作 6.実験または計算結果の整理，グラフ化，評価 7.中間発表の準備		同上	
		6週	2.卒業研究課題の選択 3.研究の背景，目的を的確に理解 4.研究方法，実験方法，システム設計の検討 5.実験装置またはシステムの設計試作 6.実験または計算結果の整理，グラフ化，評価 7.中間発表の準備		同上	

		7週	2.卒業研究課題の選択 3.研究の背景、目的を的確に理解 4.研究方法、実験方法、システム設計の検討 5.実験装置またはシステムの設計試作 6.実験または計算結果の整理、グラフ化、評価 7.中間発表の準備	同上
		8週	2.卒業研究課題の選択 3.研究の背景、目的を的確に理解 4.研究方法、実験方法、システム設計の検討 5.実験装置またはシステムの設計試作 6.実験または計算結果の整理、グラフ化、評価 7.中間発表の準備	同上
	2ndQ	9週	2.卒業研究課題の選択 3.研究の背景、目的を的確に理解 4.研究方法、実験方法、システム設計の検討 5.実験装置またはシステムの設計試作 6.実験または計算結果の整理、グラフ化、評価 7.中間発表の準備	同上
		10週	2.卒業研究課題の選択 3.研究の背景、目的を的確に理解 4.研究方法、実験方法、システム設計の検討 5.実験装置またはシステムの設計試作 6.実験または計算結果の整理、グラフ化、評価 7.中間発表の準備	同上
		11週	2.卒業研究課題の選択 3.研究の背景、目的を的確に理解 4.研究方法、実験方法、システム設計の検討 5.実験装置またはシステムの設計試作 6.実験または計算結果の整理、グラフ化、評価 7.中間発表の準備	同上
		12週	2.卒業研究課題の選択 3.研究の背景、目的を的確に理解 4.研究方法、実験方法、システム設計の検討 5.実験装置またはシステムの設計試作 6.実験または計算結果の整理、グラフ化、評価 7.中間発表の準備	同上
		13週	2.卒業研究課題の選択 3.研究の背景、目的を的確に理解 4.研究方法、実験方法、システム設計の検討 5.実験装置またはシステムの設計試作 6.実験または計算結果の整理、グラフ化、評価 7.中間発表の準備	同上
		14週	2.卒業研究課題の選択 3.研究の背景、目的を的確に理解 4.研究方法、実験方法、システム設計の検討 5.実験装置またはシステムの設計試作 6.実験または計算結果の整理、グラフ化、評価 7.中間発表の準備	同上
		15週	2.卒業研究課題の選択 3.研究の背景、目的を的確に理解 4.研究方法、実験方法、システム設計の検討 5.実験装置またはシステムの設計試作 6.実験または計算結果の整理、グラフ化、評価 7.中間発表の準備	同上
		16週		
後期	3rdQ	1週	2.卒業研究課題の選択 3.研究の背景、目的を的確に理解 4.研究方法、実験方法、システム設計の検討 5.実験装置またはシステムの設計試作 6.実験または計算結果の整理、グラフ化、評価 7.中間発表の準備	提示された研究課題を主体的に選択できる。
		2週	8.中間発表会	卒研の中間経過をまとめ、プロジェクトを用いて、口頭発表できる。
		3週	9.実験装置システムの改良または応用 10.研究データ収集、整理、グラフ化、評価 11.卒業研究報告書作成 12.卒研発表の準備	実験装置やシステムを改良または応用して、研究開発を行うことができる。 得られた各種の実験データや計算結果を整理し、グラフ化して、成果を文書および発表形式にまとめることができる。
		4週	9.実験装置システムの改良または応用 10.研究データ収集、整理、グラフ化、評価 11.卒業研究報告書作成 12.卒研発表の準備	同上
		5週	9.実験装置システムの改良または応用 10.研究データ収集、整理、グラフ化、評価 11.卒業研究報告書作成 12.卒研発表の準備	同上
		6週	9.実験装置システムの改良または応用 10.研究データ収集、整理、グラフ化、評価 11.卒業研究報告書作成 12.卒研発表の準備	同上
		7週	9.実験装置システムの改良または応用 10.研究データ収集、整理、グラフ化、評価 11.卒業研究報告書作成 12.卒研発表の準備	同上

4thQ	8週	9.実験装置システムの改良または応用 10.研究データ収集, 整理, グラフ化, 評価 11.卒業研究報告書作成 12.卒研発表の準備	同上
	9週	9.実験装置システムの改良または応用 10.研究データ収集, 整理, グラフ化, 評価 11.卒業研究報告書作成 12.卒研発表の準備	同上
	10週	9.実験装置システムの改良または応用 10.研究データ収集, 整理, グラフ化, 評価 11.卒業研究報告書作成 12.卒研発表の準備	同上
	11週	9.実験装置システムの改良または応用 10.研究データ収集, 整理, グラフ化, 評価 11.卒業研究報告書作成 12.卒研発表の準備	同上
	12週	9.実験装置システムの改良または応用 10.研究データ収集, 整理, グラフ化, 評価 11.卒業研究報告書作成 12.卒研発表の準備	同上
	13週	13.卒業研究発表会	卒研の成果をまとめ, プロジェクトを用いて口頭発表できる.
	14週	14.卒業研究報告書仕上げ 15.卒業研究報告書提出	卒業研究報告書の文書の推敲を行い, 期限内に提出できる.
	15週	14.卒業研究報告書仕上げ 15.卒業研究報告書提出	同上
	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	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	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1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	3	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1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	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1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	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1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				日常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	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1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	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1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	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1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	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1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	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1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

				工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	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1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3	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1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	3	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1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
	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	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	前2,前3,前4,前5,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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	前2,前3,前4,前5,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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	前2,前3,前4,前5,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合			
	卒業研究論文	発表	合計
総合評価割合	80	20	100
専門的能力	80	20	100