

奈良工業高等専門学校		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	0063		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 7	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:6 後期:8	
教科書/教材	特になし				
担当教員	島岡 三義,早川 恭弘,櫛 弘明,飯田 賢一,西田 茂生,矢野 順彦,玉木 隆幸,中村 篤人,山口 和也,橋爪 進				
到達目標					
1. 自ら研究課題を見つけることができる。					
2. 自ら研究計画を立案して実施できる。					
3. 得られた成果を論文としてまとめることができる。					
4. 得られた成果を発表会（公開）で報告することができる。					
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		未到達レベルの目安
評価項目1	自ら研究課題を見つけることができる。		指導教員に与えられた研究課題を理解することができる。		指導教員に与えられた研究課題を理解することができない。
評価項目2	自ら研究計画を立案して実施できる。		指導教員によって指示された研究計画にしたがって研究を実施できる。		指導教員によって指示された研究計画を実施できない。
評価項目3	得られた成果を論文としてまとめることができる。		得られた成果を指導教員の助言をもとに論文としてまとめることができる。		成果が得られず、指導教員の助言あっても論文としてまとめることができない。
評価項目4	得られた成果を発表会（公開）で報告することができ、討論も十分にできる。		得られた成果を指導教員の助言をもとに発表会（公開）で報告することができるが、討論は十分にできない。		指導教員の助言があっても発表会（公開）で十分な報告することができず、討論も全くできない。
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程（本科1～5年）学習教育目標（4） JABEE基準 (d-2a) JABEE基準 (e) JABEE基準 (f) JABEE基準 (g) JABEE基準 (h) JABEE基準 (i) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 C-1 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 D-1 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 D-2					
教育方法等					
概要	ほとんどの教科は授業を通して講義を受け、受動的に学習するものであるが、卒業研究はテーマの選定から文献の収集調査、研究計画の立案、実施方法の検討、実験装置の製作、実験・測定結果や計算データの整理と解析、そしてまとめの発表と論文の作成など、学生自身が自主的に決めて行うことが要求される。高専5年間の総合学習として卒業研究は位置付けられ、将来エンジニア、研究者として必要不可欠となる自ら問題を見つけて解決し、結果を整理して報告する能力を身につける。				
授業の進め方・方法	指導教員の指導、助言のもとに研究テーマを定め、研究計画を立案し、現象の解明を実験的かつまた理論的に行えるようにする。成果については卒業論文にまとめるとともに、中間発表会と学年末の卒業研究発表会において発表し、教員や学生らとの討論ができるようにする。				
注意点	関連科目 すべての専門科目はもちろんのこと、すべての一般科目も関係する。 学習指針 各自が取り組んだ研究テーマ、研究プロセスおよび得られた成果について説明できるまでに理解することが重要である。 自己学習 各自が自主的に研究テーマに取り組み、指導教員とのディスカッションを十分に行うことが重要である。				
学修単位の履修上の注意					
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、研究紹介	安全に実験、研究を進めるための事項と各教員の研究概要を理解する。	
		2週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。	
		3週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。	
		4週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。	
		5週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。	
		6週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。	
		7週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。	
		8週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。	
	2ndQ	9週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。	
		10週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。	

後期		11週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
		12週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
		13週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
		14週	中間発表準備	これまでの成果に関する要旨を作成できる。
		15週	中間発表準備	これまでの成果に関するポスターを作成できる。
		16週	卒業研究中間発表会	これまでの成果を発表し、教員や学生らと討論できる。
	3rdQ	1週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
		2週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
		3週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
		4週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
		5週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
		6週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
		7週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
		8週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
	4thQ	9週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
		10週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
		11週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
		12週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
		13週	研究遂行	指導教員の指導、助言により研究を進めることができる。
		14週	卒業研究発表会準備	これまでの成果をまとめ、要旨とポスターを作成できる。
		15週	卒業研究発表会	これまでの成果を発表し、教員や学生らと討論できる。
		16週	卒業研究報告書の作成	研究成果を報告書にまとめることができる。

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	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	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,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
				他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	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,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
				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	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,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

				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	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,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
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	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,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
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	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,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
				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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,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
				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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,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
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	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,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
				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	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,前16,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

				あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	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,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
				複数の情報を整理・構造化できる。	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,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
				特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	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,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
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	前14,前15,前16,後14,後15
				グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	3	前14,前15,前16,後14,後15
				どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	前14,前15,前16,後14,後15
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	前14,前15,前16,後14,後15
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	前14,前15,前16,後14,後15,後16
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	3	前14,前15,前16,後14,後15,後16
態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	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,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
				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,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

				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,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
				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,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
				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,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
				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,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
				自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	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
				その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。	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
				キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	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
				これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)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
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。	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

評価割合

	論文	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	40	30	30	0	0	0	100
基礎的能力	10	10	0	0	0	0	20
専門的能力	15	10	15	0	0	0	40
分野横断的能力	15	10	15	0	0	0	40