

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	卒業研究・卒業設計	
科目基礎情報							
科目番号	0240		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: 12		
開設学科	建設システム工学科		対象学年		5		
開設期	通年		週時間数		前期:10 後期:10		
教科書/教材	なし						
担当教員	高谷 富也,四蔵 茂雄,加登 文学,玉田 和也,毛利 聡						
到達目標							
1 研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2 研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3 研究/設計計画を立て実行できる。 4 得られた結果を分析考察できる。 5 得られた成果を論文として適切にまとめることができる。 6 得られた成果を公開の場で発表できる。							
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/設計課題に関連する文献や資料を十分に調査できる。		研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。		研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できない。		
評価項目2	研究/設計内容について指導教員と十分にディスカッションができる。		研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。		研究/設計内容について指導教員とディスカッションができない。		
評価項目3	十分に研究/設計計画を立て実行できる。		研究/設計計画を立て実行できる。		研究/設計計画を立て実行できない。		
評価項目4	得られた結果を十分に分析考察できる。		得られた結果を分析考察できる。		得られた結果を分析考察できない。		
評価項目5	得られた成果を論文として適切にまとめることが十分できる。		得られた成果を論文として適切にまとめることができる。		得られた成果を論文として適切にまとめることができない。		
評価項目6	得られた成果を公開の場で十分に発表できる。		得られた成果を公開の場で発表できる。		得られた成果を公開の場で発表できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (C) 学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (G)							
教育方法等							
概要	【授業目的】 卒業研究・卒業設計は、建設システム工学に関する研究課題・設計課題を遂行することを通して、技術者としての基礎的素養を身につけることを目的とする。これまでに学んできた知見に加えて、工学的・技術的発想、研究・設計計画、実験的検証などの方法を駆使して課題を遂行する。 【Course Objectives】 This subject aims to make basic attainments in the specialized fields of the civil engineering and architecture as the engineer acquired from experience through the research/design theme on understanding the technical conception, research/design plan and experimental corroboration and advancing the state of knowledge in the construction engineering field as an expert of civil and architecture engineer.						
授業の進め方・方法	第1回目の授業で、オリエンテーションおよび研究/設計課題に関する説明を行う。第2回目の授業で、配属先を決定する。第3回目以降は、各研究室において研究の遂行を行う。 研究/設計を進める過程において、学生自ら興味と問題意識を持ち、積極的・自主的に課題に取り組むことが必要である。課題に関して指導教員とディスカッションを行い、指導教員と充分にコミュニケーションを取ること。その過程で、方向性、内容を深めていくこと。						
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 提出された卒業研究/卒業設計論文と発表の内容、質疑応答の内容、取り組みの積極性などを総合的に勘案し、可否を判定する。資料調査、ディスカッション、研究/設計計画の実施、研究/設計結果の分析・考察、成果の発表に関する到達度を評価基準とする。 【学生へのメッセージ】 卒業研究・卒業設計は5年間の総まとめである。課題に対して積極的に取り組み、その中から普段の授業では得られなかった成果を得て、大きく成長することを願う。指導教員とのふれあいを通して物の見方や考え方、研究/設計課題へのアプローチ法、技術者としての素養を身につけてほしい。 【地域連携】 卒研で地域と連携した研究を実施している研究室は、以下の通り。高谷、三輪、玉田、尾上、加登、徳永。地域志向テーマでは、地域の課題解決を目指す。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	指導教員による。		指導教員による。		
		2週	"		1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。		
		3週	"		1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。		
		4週	"		1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。		
		5週	"		1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。		

		6週	"	1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。
		7週	"	1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。
		8週	"	1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。
	2ndQ	9週	"	1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。
		10週	"	1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。 4得られた結果を分析考察できる。
		11週	"	2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。 4得られた結果を分析考察できる。
		12週	"	2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。 4得られた結果を分析考察できる。
		13週	"	2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。 4得られた結果を分析考察できる。
		14週	"	2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。 4得られた結果を分析考察できる。
		15週	"	2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。 4得られた結果を分析考察できる。
		16週	卒業研究中間発表	6得られた成果を公開の場で発表できる。
後期	3rdQ	1週	指導教員による。	2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。 4得られた結果を分析考察できる。
		2週	"	2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。 4得られた結果を分析考察できる。
		3週	"	2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。 4得られた結果を分析考察できる。
		4週	"	2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。 4得られた結果を分析考察できる。
		5週	"	2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。 4得られた結果を分析考察できる。
		6週	"	2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。 4得られた結果を分析考察できる。
		7週	"	2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。 4得られた結果を分析考察できる。
		8週	"	2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 3研究/設計計画を立て実行できる。 4得られた結果を分析考察できる。
	4thQ	9週	"	1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 4得られた結果を分析考察できる。 5得られた成果を論文として適切にまとめることができる。

		10週	"	1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 4得られた結果を分析考察できる。 5得られた成果を論文として適切にまとめることができる。
		11週	"	1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 4得られた結果を分析考察できる。 5得られた成果を論文として適切にまとめることができる。
		12週	"	1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 4得られた結果を分析考察できる。 5得られた成果を論文として適切にまとめることができる。
		13週	"	1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 4得られた結果を分析考察できる。 5得られた成果を論文として適切にまとめることができる。
		14週	"	1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 4得られた結果を分析考察できる。 5得られた成果を論文として適切にまとめることができる。
		15週	"	1研究/設計課題に関連する文献や資料を調査できる。 2研究/設計内容について指導教員とディスカッションができる。 4得られた結果を分析考察できる。 5得られた成果を論文として適切にまとめることができる。
		16週	卒業研究最終発表	6得られた成果を公開の場で発表できる。

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1
				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1
				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1
				日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	前1
				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1
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	3	前1
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	前1
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	前1
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	前1
				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1
				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1
				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1
				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1
				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1
				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1
				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1
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	前1
				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1
				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1
				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1
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1				
適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	前1				
事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	前1				

				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1				
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1				
				自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。	3	前1				
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	前1				
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	前1				
				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1				
				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1				
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	前1				
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	前1				
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	前1				
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	前1				
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	前1				
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	前1				
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	前1				
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	前1				
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	前1				
				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1				
				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1				
				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1				
				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1				
				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1				
				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1				
				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	3	前1				
				企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	3	前1				
				企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	3	前1				
				企業には社会的責任があることを認識している。	3	前1				
				企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	3	前1				
				調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。	3	前1				
				企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	3	前1				
				社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。	3	前1				
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	3	前1				
				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	3	前1				
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でのように活用・応用されているかを認識できる。	3	前1				
				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	3	前1				
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	3	前1				
				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	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	前1
								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1
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1								
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1								
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1								
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1								
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	20	0	0	80	0	100			

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	0	20	0	0	80	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0