

釧路工業高等専門学校		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	0022		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	機械工学分野		対象学年		5	
開設期	通年		週時間数		7	
教科書/教材	各研究内容に応じて別に定める。参考書：①卒研テーマについて：各研究室の所蔵論文、テキスト、卒業論文 ②技能につて：機械実験実習のテキストおよび自作ノート ③論文のまとめかた：宮川松男「技術者のための文章作法」日刊工業新聞社					
担当教員	高橋 剛,渡邊 聖司,小杉 淳,前田 貴章,川村 淳浩,赤堀 匡俊,樋口 泉,関根 孝次,福地 孝平					
到達目標						
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						
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 D 学習・教育到達度目標 E 学習・教育到達度目標 F 学習・教育到達度目標 G JABEE e JABEE f JABEE g						
教育方法等						
概要	5年間にわたる高専教育の総仕上げとして、各専門分野の文献調査、製作、実験、理論解析を通じて問題解決能力と創造的開発能力の養成を目標とする。学生は各研究室に配属され、指導教官のもとで個人指導が行われる。前期に中間発表、学年末に卒業研究発表会を行うとともに希望する者は日本機械学会学生会の卒業研究発表会で発表する。					
授業の進め方・方法	卒業研究テーマは年度当初のガイダンスあるいは指導教官との打ち合わせを通じて決定すること。前期には中間発表などを通して研究目的を明確にし、今後の実験・解析手法やデータ整理の仕方について方向付けを行う。後期には実験・解析データを整理し、結果を考察し、研究目的に沿った論文を作成する。論文予稿集および卒業論文の提出期限を厳守すること。研究姿勢（積極性、理解度など）卒業論文内容、前刷りの完成度、口頭発表(中間発表及び卒研発表)内容（分かりやすさ、質疑応答の的確さ）、提出期限を総合して、評価票に基づき点数化して最終評価する。再試験：学科会議にて検討の上、実施する。基準は各研究室の達成目標の60%を超えていること。卒業研究テーマはガイダンスを利用したり、指導教官の話を聞き決定すること。年度当初に日本機械学会学生会に入会することを勧める。卒業研究ノートを各自用意し、毎回研究内容と日誌を記入すること。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	(15回)		・卒業研究の目的、テーマの説明。	
		2週	1. 卒業研究ガイダンス		・基礎的な知識、技術を利用して、新しい課題について、計画を立て、意欲的に取り組むことができる。	
		3週	2. 卒業研究			
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週	前期中間試験:			
	2ndQ	9週	(15回)		・前期分の研究成果をまとめ整理し、研究の方向を再度見直し、後期の研究遂行の方向性を明らかにする。	
		10週	3. 卒業研究		・中間発表を行い、関係する教職員、学生によってその内容について討論する。また、基礎的なプレゼンション技術を身に付する。	
		11週	4.前期中間試験			
		12週	(口頭発表およびポスターセッション) (10月)			
		13週				
		14週				
		15週				
		16週	前期期末試験:			
後期	3rdQ	1週	(15回)		・中間発表の指摘を踏まえ、研究をさらに発展させる。これまでの成果を図、表、グラフを使って整理し、考察を加えることができる。不足する実験・解析項目を洗い出し追加することができる。	
		2週	5. 卒業研究			
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週	後期中間試験:			
	4thQ	9週	(15回)		・研究成果に考察を加え論文としてまとめ上げることができる。	
		10週	6. 卒業研究		・所定の様式にしたがって作成した卒業論文と前刷り原稿を提出することができる。	

		11週	7. 卒業研究発表会（2月上旬）	・学内外の発表会で発表し、プレゼンテーション能力を向上させる。
		12週	8. 日本機械学会学生会発表（3月上旬）	
		13週		
		14週		
		15週		
		16週	後期末試験:	

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	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。	4	
			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。	4	
			他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	4	
			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。	4	
			円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	4	
			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)。	4	
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	4	
			合意形成のために会話を成立させることができる。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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	4	
			複数の情報を整理・構造化できる。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	4	
			事実をもとに論理や考察を展開できる。	4	
			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。	4	
	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。	4	
			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。	4	
			目標の実現に向けて計画ができる。	4	
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	4	
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	4	
			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	4	
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	4	
			他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	4	

				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でどのように活用・応用されるかを説明できる。	4	
				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				企業には社会的責任があることを認識している。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	4	
				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。	4	
				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。	4	
	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	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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	

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	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0