

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	機械工学ゼミナール	
科目基礎情報							
科目番号		0086		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		機械工学科		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材							
担当教員		機械工学科 全教員					
到達目標							
(科目コード：11376、英語名：Mechanical Engineering Seminar) この科目は長岡高専の教育目標の(G)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順で次に示す。 ①機械工学分野における研究課題について、指導教員の下で、研究の背景・概要について理解し、実験法・解析法・発表能力などの研究遂行のための基礎を身に付ける。30%(g1) ②卒業研究発表会、中間発表会などに参加し、関連の研究について、調査・議論する能力の基礎を身に付ける。30%(g1),(g2) ③研究の基礎となる資料や文献を読み、これまでに学んだ専門科目を復習するとともに、読解力・文章能力などの基礎を身に付ける。40%(g1)							
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		最低限の到達レベルの目安	
評価項目1		機械工学分野における研究課題について、指導教員の下で、研究の背景・概要について理解し、実験法・解析法・発表能力などの研究遂行のための基礎を詳細に説明できる。		機械工学分野における研究課題について、指導教員の下で、研究の背景・概要について理解し、実験法・解析法・発表能力などの研究遂行のための基礎を説明できる。		機械工学分野における研究課題について、指導教員の下で、研究の背景・概要について理解し、実験法・解析法・発表能力などの研究遂行のための基礎を概ね説明できる。	
評価項目2		卒業研究発表会、中間発表会などに参加し、関連の研究について、詳細に調査・議論する能力の基礎を身に付ける。		卒業研究発表会、中間発表会などに参加し、関連の研究について、調査・議論する能力の基礎を身に付ける。		卒業研究発表会、中間発表会などに参加し、関連の研究について、調査・議論する能力の基礎を概ね身に付ける。	
評価項目3		研究の基礎となる資料や文献を読み、これまでに学んだ専門科目を復習するとともに、正確な読解力・文章能力などの基礎を身に付ける。		研究の基礎となる資料や文献を読み、これまでに学んだ専門科目を復習するとともに、読解力・文章能力などの基礎を身に付ける。		研究の基礎となる資料や文献を読み、これまでに学んだ専門科目を復習するとともに、読解力・文章能力などの基礎を概ね身に付ける。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		学科内のいずれかの研究室に所属し、5年次の卒業研究に向けた準備を行う。所属の担当教員の助言を受けつつ、研究テーマの検討、必要な知識を補うための学習を行う。					
授業の進め方・方法		各配属研究室において、ゼミナール形式の授業を行う。					
注意点		各研究室の担当教員の説明をよく聞き、理解することが大切である。また配属先の研究室で行われている研究について、5年生の研究に対する取り組みなどもよく学ぶことが必要である。後期の限られた時間であるが、積極的に取り組むことにより効果を上げるべく努力してもらいたい。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	卒業研究中間発表会聴講			卒業研究中間発表会を聴講する。	
		2週	情報セキュリティ教育			共同研究先の機密情報の漏えいについて理解する。	
		3週	研究室配属				
		4週	資料収集、実験、調査、ゼミナール			資料収集、実験、調査、ゼミナールができる。	
		5週	資料収集、実験、調査、ゼミナール			資料収集、実験、調査、ゼミナールができる。	
		6週	資料収集、実験、調査、ゼミナール			資料収集、実験、調査、ゼミナールができる。	
		7週	(中間試験)				
		8週	実験、調査、ゼミナール			実験、調査、ゼミナールができる。	
	4thQ	9週	実験、調査、ゼミナール			実験、調査、ゼミナールができる。	
		10週	実験、調査、ゼミナール			実験、調査、ゼミナールができる。	
		11週	実験、調査、ゼミナール			実験、調査、ゼミナールができる。	
		12週	実験、調査、ゼミナール			実験、調査、ゼミナールができる。	
		13週	実験、調査、ゼミナール			実験、調査、ゼミナールができる。	
		14週	卒業研究発表会聴講			卒業研究発表会を聴講する。	
		15週	まとめ				
		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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。		3	後8
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。		3	後8

				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	後8
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	後8
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	後8
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	後8
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	後8
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	後8
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	後16
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	後3
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	後3
				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	後3
				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	後3
				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	後3
				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	後3
				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	後3
				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	後3
				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	後3
				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	後3
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	後3
				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	後3
				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	後3
				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	後3
				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	後3
適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	後3				
事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	後3				
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	後3				
評価割合						
		学習時間報告書・平常時の取り組み	研究発表会の聴講レポート	指導教員が提示する課題レポート	合計	
総合評価割合		30	30	40	100	
基礎的能力		0	0	0	0	
専門的能力		30	30	40	100	
分野横断的能力		0	0	0	0	