

小山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	卒業研究
科目基礎情報						
科目番号	0145		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義・演習・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 10		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	10		
教科書/教材	各担当者の指示により指定する場合がある。					
担当教員	山下 進,伊澤 悟,増淵 寿,川村 壮司,那須 裕規,加藤 岳仁,日下田 淳,飯塚 俊明,今泉 文伸					
到達目標						
1年から4年で学んだ知識や技術をもとに、1つのテーマに取り込み、問題解決の方法を習得する。						
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 研究計画の立案		目標が十分に達成でき得る研究計画が立案ができる	目標が達成でき得る研究計画が立案できる		目標に対して達成が可能な計画が立案できない	
評価項目2 研究の遂行		計画に沿った研究が遂行できる	研究遂行ができる		研究遂行ができない	
評価項目3 発表		質疑等に正確な回答ができ、且つ十分な発表ができる	十分な発表ができる		発表ができないまたは著しく不十分な発表である	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 ② JABEE (d-4) JABEE (E) JABEE (f)						
教育方法等						
概要	1年から4年で学んだ知識や技術をもとに、1つのテーマに取り込み、問題解決の方法を習得する。研究計画の立案、関連研究の調査、研究の遂行、総括の研究の一連の基礎を学ぶ。					
授業の進め方・方法	研究室において、学生の希望や適性に応じて、研究テーマを決める。ゼミ等を通して、研究の進め方、実験方法、実験装置の設計・製作、試料の製作、実験計画等の指導を受け、研究を進める。					
注意点	学科として、卒業研究に関して3回の発表会（5月：定例研究発表、10月：中間発表、1月：最終発表）を実施する。最終発表では研究の概要をまとめて、提出する。					
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	
前期	1stQ	1週	研究計画の立案		研究計画の立案ができる	
		2週	研究計画の立案		研究計画の立案ができる	
		3週	研究計画の立案		研究計画の立案ができる	
		4週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		5週	スタートアップ発表会における研究計画の発表		発表会への参加と発表の実施ができる	
		6週	スタートアップ発表会における研究計画の発表		発表会への参加と発表の実施ができる	
		7週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		8週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
	2ndQ	9週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		10週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		11週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		12週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		13週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		14週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		15週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		16週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
後期	3rdQ	1週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		2週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		3週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		4週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		5週	中間発表会における成果と方針の発表		発表会への参加と発表の実施ができる	
		6週	中間発表会における成果と方針の発表		発表会への参加と発表の実施ができる	
		7週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		8週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
	4thQ	9週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		10週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		11週	研究計画に沿った研究の遂行		研究計画に沿った研究の遂行ができる	
		12週	研究成果のまとめと報告書の作成		研究成果のまとめと報告書の作成ができる	
		13週	研究発表会における研究結果の発表		発表会への参加と発表の実施ができる	
		14週	研究発表会における研究結果の発表		発表会への参加と発表の実施ができる	
		15週	研究成果のまとめと報告書の作成		研究成果のまとめと報告書の作成ができる	
		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	人文・社会科学	英語	英語運用能力向上のための学習	関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。	3	
				英文資料を、自分の専門分野に関する論文の英文アブストラクトや口頭発表用の資料等の作成にもつながるよう、英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。	3	
	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	3	
				技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	
		情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	
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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				複数の情報を整理・構造化できる。	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	
				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	
				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	
				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	
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	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	
				態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性
	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				
	目標の実現に向けて計画ができる。	3				
	目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3				
	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				
	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				
	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				
	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				
	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	
				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	
				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	

				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	
				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	
				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	
評価割合						
	計画	発表	報告書	研究遂行能力	合計	
総合評価割合	30	40	20	10	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	
専門的能力	30	40	20	0	90	
分野横断的能力	0	0	0	10	10	