

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0156		科目区分	専門 / 必修	
授業形態			単位の種別と単位数	履修単位: 8	
開設学科	生産デザイン工学科 (機械創造システムコース)		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	8	
教科書/教材					
担当教員	コース長				
到達目標					
<p>目的を理解し、主体的、計画的に、他者と協調しながら、研究を進めることができる。また、社会の規範や安全に留意して研究を進めることができる。</p> <p>習得した専門知識を活用・応用し、解決すべき課題について理解できる。課題解決のために試作や分析ができる。</p> <p>研究背景や他の研究成果を踏まえ、得られた結果について考察できる。</p> <p>他者の立場・考えを理解し、研究テーマに関する自分の意見や研究成果を正しく伝えることができる。</p>					
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		
目的を理解し、主体的、計画的に、他者と協調しながら、研究を進めることができる。また、社会の規範や安全に留意して研究を進めることができる。	社会の規範や安全に配慮して、研究を進めることができる。目的を理解し、主体的、計画的に、他者と協調しながら、研究を進めることができる。	社会の規範や安全に配慮して、研究を進めることができる。目的を理解し、主体的、計画的に、研究を進めることができる。	社会の規範や安全に配慮できない。目的の理解が不十分で、主体的、計画的に、研究を進めることができない。		
習得した専門知識を活用・応用し、課題を理解できる。課題解決のために試作や分析ができる。	習得した専門知識を活用・応用し、課題を理解できる。課題解決のために、最適な試作や、精確な分析ができる。	習得した専門知識を活用し、課題を理解できる。課題解決のために、試作や分析ができる。	課題と専門的知識を結び付けられない。課題解決のために、試作や分析ができない。		
研究背景や他の研究成果を踏まえ、得られた結果について考察できる。	他の研究と比較し、自身の研究成果の新規性について考察できる。	研究成果について考察できる。	研究成果が得られなかった原因を説明できない。		
他者の立場・考えを理解し、研究テーマに関する自分の意見や研究成果を正しく伝えることができる。	研究テーマに関する自分の意見や研究成果を正しく・分かりやすく伝えることができる。質問に対して、分かりやすく、適切に答えることができる。	研究テーマに関する自分の意見や研究成果を正しく伝えることができる。質問に対して、適切に答えることができる。	研究テーマに関する自分の意見や研究成果を正しく伝えることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
<p>学習・教育到達度目標 C① 実験や実習を通じて、問題解決の実践的な経験を積む。</p> <p>学習・教育到達度目標 C② 機器類 (装置・計測器・コンピュータなど) を用いて、データを収集し、処理できる。</p> <p>学習・教育到達度目標 C③ 実験結果から適切な図や表を作り、専門工学基礎知識をもとにその内容を考察することができる。</p> <p>学習・教育到達度目標 C④ 実験や実習について、方法・結果・考察をまとめ、報告できる。</p> <p>学習・教育到達度目標 D② 工学知識や技術を用いて、課題解決のための調査や実験を計画し、遂行できる。</p> <p>学習・教育到達度目標 D③ 工学知識や技術を用いて、課題解決のための結果の整理・分析・考察・報告ができる。</p> <p>学習・教育到達度目標 E② 日本語で論理的に記述し、報告・討論できる。</p> <p>学習・教育到達度目標 F② 工業技術と社会・環境との関わりを考察することができる。</p> <p>JABEE SC① 専門工学の実践に必要な知識を深め、実験や実習を通じて、問題解決の経験を積む。</p> <p>JABEE SC② 機器類 (装置・計測器・コンピュータなど) を用いて、データを収集し、処理できる。</p> <p>JABEE SC③ 実験結果から適切な図や表を作り、専門工学知識をもとに分析し、結論を導き出せる。</p> <p>JABEE SC④ 実験や実習について、方法・結果・考察を的確にまとめ、報告できる。</p> <p>JABEE SD④ 工学知識や技術を統合し、課題解決のための調査や実験を自発的に計画し、遂行できる。</p> <p>JABEE SD⑤ 工学知識や技術を統合し、課題解決のための結果の整理・分析・考察・報告ができる。</p> <p>JABEE SE② 実験・実習・調査・研究内容について、日本語で論理的に記述し、報告・討論できる。</p> <p>JABEE SF② 工業技術と社会・環境との関わりを理解し、社会・環境への効果と影響を説明できる。</p>					
教育方法等					
概要	研究テーマに関する文献調査、理論解析、装置試作、調査、分析および実験等の実践を通し、その過程の中で創意工夫、自己学習、ディスカッションを行うことで、より深い知識の習得と問題解決能力を身につけ、創造的かつ実践的な技術者としての基礎を培う。				
授業の進め方・方法	指導教員のもと、一つのテーマについて、文献調査、資料収集、研究の計画、理論の勉強、製作・開発・改良・実験、分析、考察などを行い、研究をすすめる。9月の中間発表会で途中経過と今後の計画について報告する。学年末の卒業研究発表会で、研究成果について報告し、卒業論文を提出する。				
注意点	学生の自主的かつ積極的な取組みを重視する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	全体オリエンテーション	各研究室の紹介 (課題、方針)	
		2週	研究室の配属, および研究室別オリエンテーション	学生の希望・研究室の制限等を考慮し、研究室を決定する。	
		3週	内田	・プラスチック材料の強度評価に関する実験的研究	
		4週	浅尾	・旋削加工の高精度化に関する研究 ・5軸加工の高精度化に関する研究 ・高精度射出成形加工に関する研究	
		5週	島本	・分子運動に基づいた流動特性の解析 ・物体周りの流れのシミュレーション ・工学基礎実験で用いる簡易実験装置の製作	
		6週	井上	・粒状体タンバの制振効果に関する研究 ・振動工学/機構学等の演示模型の製作	

後期		7週	山本	<ul style="list-style-type: none"> 次世代エネルギー物質の特性把握 内燃機関の環境負荷低減 電気推進ロケットの開発 固体推進薬の燃焼制御 	
		8週	小清水	<ul style="list-style-type: none"> 熱音響デバイスに関する研究 	
	2ndQ		9週	種	<ul style="list-style-type: none"> 亀裂や孔を有する異方性弾性材料、粘弾性材料の応力、変位解析 形状記憶合金を用いた熱エンジンに関する研究
			10週	吉武	<ul style="list-style-type: none"> 関節のキネマティクス評価
		11週	鈴木	<ul style="list-style-type: none"> 金属材料の結晶粒微細化に関する研究 	
		12週	研究活動	<ul style="list-style-type: none"> 5軸MCを用いた切削点送り速度一定化制御法に関する研究 PLCを用いた直交3軸ロボットに関する研究 ROSを用いた6軸協調ロボットに関する研究 	
		13週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		14週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		15週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		16週	中間発表	前期までに取り組んだ内容・課題等を高等発表	
	後期	3rdQ	1週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。
			2週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。
			3週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。
			4週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。
			5週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。
			6週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。
7週			研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
8週			研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
4thQ		9週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		10週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		11週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		12週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		13週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		14週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		15週	研究活動	各自の課題解決に向け研究に取り組む。	
		16週	最終成果発表会	1年間取り取り組んだ事を論文としてまとめ、高等発表を行う。	

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	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				

評価割合

	研究活動	発表	卒業論文	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	50
分野横断的能力	0	30	20	50