

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	専攻科学研究論文	
科目基礎情報							
科目番号	0091			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			単位の種別と単位数	学修単位: 10		
開設学科	物質工学専攻（材料工学コース）			対象学年	専2		
開設期	通年			週時間数	前期:12 後期:18		
教科書/教材	特になし。研究に関連する論文及び資料を自ら探す。						
担当教員	笹栗 信也,馬越 幹男,奥山 哲也,川上 雄士,矢野 正明,山本 郁,周 致鑫,岩田 憲幸,清長 友和,森園 靖浩,小袋 由貴,江頭 成人,谷野 忠和,津田 祐輔,金城 博之						
到達目標							
1. 技術が社会に及ぼす影響・効果および技術者の社会に対する責任を理解できる 2. 実験などを計画・遂行し、その結果を解析し、工学的に考察することができる 3. 該当する分野の専門技術に関する知識を問題解決に応用することができる 4. 日本語による論理的な記述および口頭発表や討議などを通してコミュニケーションを図ることができる 5. 自主的、継続的に学習することができる 6. 研究室内外の研究者と共同で検討を進めることができる							
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	技術が社会に及ぼす影響・効果および技術者の社会に対する責任を十分理解できる			技術が社会に及ぼす影響・効果および技術者の社会に対する責任を理解できる		技術が社会に及ぼす影響・効果および技術者の社会に対する責任を理解できない	
評価項目2	実験などを計画・遂行し、その結果を解析し、工学的に考察することが十分できる			実験などを計画・遂行し、その結果を解析し、工学的に考察することができる		実験などを計画・遂行し、その結果を解析し、工学的に考察することができない	
評価項目3	該当する分野の専門技術に関する知識を問題解決に応用することが十分できる			該当する分野の専門技術に関する知識を問題解決に応用することができる		該当する分野の専門技術に関する知識を問題解決に応用することができない	
評価項目4	日本語による論理的な記述および口頭発表や討議などを通してコミュニケーションを図ることが十分できる			日本語による論理的な記述および口頭発表や討議などを通してコミュニケーションを図ることができる		日本語による論理的な記述および口頭発表や討議などを通してコミュニケーションを図ることができない	
評価項目5	自主的、継続的に学習することが十分できる			自主的、継続的に学習することができる		自主的、継続的に学習することができない	
評価項目6	研究室内外の研究者と共同で検討を進めることが十分できる			研究室内外の研究者と共同で検討を進めることができる		研究室内外の研究者と共同で検討を進めることができない	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-3 JABEE D-1 JABEE D-2 JABEE D-3 JABEE G-1							
教育方法等							
概要	提示された研究テーマ及びその研究概要の中から、各学生が興味ある研究テーマを選択する。そのテーマを提示した指導教員の承認を得ることにより、配属が決定する。学生1名につき1テーマを原則とする。最終的に研究論文の作成及びその論文についての口頭発表を行う。研究論文の様式及び発表形式などについては別途定める。						
授業の進め方・方法	・提示される研究テーマについての内容・概要を理解し、興味あるテーマを選定する。 ・指導教員の承認を得た上で1テーマについて1名の配属を決定する。 ・2年前期終了時に研究進捗状況について中間報告を実施することがある。 ・最終的には研究論文を作成し、研究成果について口頭発表を実施する。 ・研究論文の書式および発表形式については別途提示する。						
注意点	評 価： 専攻科学研究論文の評価方法は以下の通り。 1. 研究論文についての評価（取組み姿勢・実験ノート記載能力・計画性・問題解決能力・自己学習能力・論文構成および内容）： 60点 2. 諮問評価（要旨内容構成・発表態度・プレゼン用資料・質疑応答）： 40点 評価基準： 到達目標に記載した項目を基準とし、1および2を総合した100点満点で60点以上を合格とする。 再試験： 原則として実施しないが、不合格者に対して再度プレゼンテーションを課す場合がある。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	研究テーマの選定		研究テーマの選定ができる。		
		2週	指導教員との研究テーマに関する打合せ		指導教員との研究テーマに関する打ち合わせができる。		
		3週	実験目的の把握		実験テーマに関する目的が把握できる。		
		4週	関連研究の調査（文献・資料等）		研究テーマに関係した論文や文献の調査ができる。		
		5週	実験計画・必要機器類の構成・立案		実験を遂行していく上での計画・必要機器類の構成や立案ができる。		
		6週	自主的・継続的な実験の遂行		実験テーマに関して自主的かつ継続的に実験を遂行できる。		
		7週	実験の遂行とデータの整理		実験テーマに沿った実験データの整理が行える。		
		8週	実験データへの妥当性に対する分析		実験データに対する妥当性の分析ができる。		
	2ndQ	9週	必要データの取捨選択能力		実験に必要なデータを取捨選択できる。		
		10週	実験データの統計処理		実験データの統計処理ができる。		
		11週	実験データの解析		実験データを解析できる。		
		12週	実験データから想定される結果の導出		実験データから想定される結果について導出できる		
		13週	実験データおよび結果の関連文献との比較検討		実験データおよび結果について関連文献との比較および検討することができる。		
		14週	プレゼンテーション資料の作成		プレゼンテーション資料の作成ができる。		
		15週	定期報告や質疑応答能力		研究室や学会等での定期的報告や質疑に対する的確な応答ができる。		

		16週		
後期	3rdQ	1週	指導教員との研究テーマの妥当性に関する討議	指導教員との研究テーマの妥当性討議できる。
		2週	実験計画や必要機器類の構成に対する妥当性の検討	実験計画や必要機器類の構成に対する妥当性を検討することができる。
		3週	実験の遂行とデータの整理	実験テーマに沿った実験データの整理が行える。
		4週	実験データへの妥当性に対する分析	実験データに対する妥当性の分析ができる。
		5週	実験データの統計処理	実験データの統計処理ができる。
		6週	実験データの解析	実験データを解析できる。
		7週	実験データに対する考察	実験データの考察ができる。
		8週	論文構成についての検討	論文構成の検討ができる。
	4thQ	9週	図表等の作成	実験テーマに沿った図表等の作成ができる。
		10週	関連文献や資料のまとめ	実験テーマに沿った関連文献や資料のまとめができる。
		11週	研究論文の提出	指定期限までに研究論文の作成と提出ができる。
		12週	要約作成	研究論文の概要についての要約ができる。
		13週	プレゼンテーション資料の作成	作成したプレゼンテーション資料の作成ができる。
		14週	プレゼンテーション能力	作成したプレゼンテーション資料を使って発表や質疑に対するプレゼンテーション資料の提示ができる。
		15週	討議能力	最終報告での質疑に対して的確な応答や討議ができる。
		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	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、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて理解できる。	5	
専門的能力	専門的能力の美質化	共同教育	共同教育	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識・教養が、企業及び社会でどのように活用されているかを理解し、技術・応用サービスの実施ができる。	5	
				地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができる。	5	
				問題解決のために、最適なチームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる。	5	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。	5	
				ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる。	5	
				現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、そこから主要な原因を見出そうと努力し、解決行動の提案をしようとしている。	5	
				現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、発見した課題について主要な原因を見出し、論理的に解決策を立案し、具体的な実行策を絞り込むことができる。	5	
				事象の本質を要約・整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。	4	
				複雑な事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。結論の推定をするために、必要な条件を加え、要約・整理した内容から多様な観点を示し、自分の意見や手順を論理的に展開できる。	4	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。	4	
				集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。	4	
				日常生活の時間管理、健康管理、金銭管理などができる。常に良い状態を維持するための努力を怠らない。	4	
				ストレスやプレッシャーに対し、自分自身をよく知り、解決を試みる行動をとることができる。日常生活の管理ができるとともに、目標達成のために対処することができる。	4	
				学生であっても社会全体を構成している一員としての意識を持って、行動することができる。	4	
				市民として社会の一員であることを理解し、社会に大きなマイナス影響を及ぼす行為を戒める。人間性・教養、モラルなど、社会的・地球的観点から物事を考えることができる。	4	
				チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。	4	
				組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。	4	
				先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。	3	

				目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。	3	
--	--	--	--	--	---	--

評価割合							
	試験	発表	論文評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	40	60	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	40	60	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0