

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	専攻科研究基礎
科目基礎情報						
科目番号	0215		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: 5	
開設学科	物質工学専攻 (材料工学コース)		対象学年		専1	
開設期	通年		週時間数		前期:6 後期:10	
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 致霆,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	ものづくりや研究開発などの分野で、先端技術にも対応できる創造性のある実践的エンジニアの育成を目的として、準学士課程及び専攻科課程での学修成果を踏まえながら指導教員のもとで工学分野に関わるテーマについて研究活動を行う。					
授業の進め方・方法	専攻科入学直後に、提示された研究題目の研究内容概要を読み、興味ある研究テーマを選択する。指導教員の承認を得た後、基本的には一人が一つのテーマで正式に配属が決定する。研究活動の基礎を学び学年末に研究発表とまとめを行う。。					
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	研究基礎テーマの選定		研究基礎テーマの選定ができる。	
		2週	指導教員との研究基礎テーマに関する打合せ		指導教員との研究基礎テーマに関して打合せができる。	
		3週	実験目的の把握		実験テーマに関して目的の把握ができる。	
		4週	関連研究の調査（文献・資料等）のやり方		関連研究の調査（文献・資料等）のやり方が理解できる。	
		5週	実験計画・必要機器類の構成・立案の基礎		実験計画・必要機器類の構成・立案に関する基礎内容が理解できる。	
		6週	自主的・継続的な実験の遂行訓練		実験テーマに関して自主的・継続的に実験を遂行する内容が理解できる。	
		7週	実験の遂行とデータ整理の基礎		実験の遂行とデータ整理に関する基礎内容が理解できる。	
		8週	実験データへの妥当性に対する基礎分析		実験データに対する妥当性の基礎分析ができる。	
	2ndQ	9週	必要データを取捨選択する基礎能力		実験に必要な基礎データを取捨選択できる。	
		10週	実験データの基礎的な統計処理		実験データに対する基礎的な統計処理ができる。	
		11週	実験データの基礎的な解析		実験データに対する基礎的な解析ができる。	
		12週	実験データのまとめ		得られた実験データをまとめることができる。	
		13週	実験データのまとめと関連する文献の調査		実験データのまとめと関連する文献を調査することができる。	
		14週	プレゼンテーション資料の整理		プレゼンテーションに必要な基礎資料を整理することができる。	
		15週	定期報告会でのプレゼンテーションの基礎		研究室等での定期的報告会にて簡易的なプレゼンテーションを実施することができる。	
		16週				

後期	3rdQ	1週	指導教員との研究テーマの方向性に関する打合せ	指導教員と研究テーマの方向性について打合せができる。
		2週	実験計画や必要機器類の構成に対する方向性の打合せ	実験計画や必要機器類の構成に対する方向性について打合せができる。
		3週	実験の遂行とデータの整理の継続	実験の遂行とデータの整理について継続できる。
		4週	実験データへの妥当性に対する基礎分析の継続	実験データに対する妥当性を継続して基礎分析できる。
		5週	必要データを取捨選択する基礎能力の継続	実験に必要な基礎データを継続して取捨選択できる。
		6週	実験データの基礎的な統計処理の継続	実験データの基礎的な統計処理が継続してできる。
		7週	実験データの基礎的な解析の継続	実験データの基礎的な解析を継続してできる。
		8週	実験データに対する基礎的な考察	実験データに対する基礎的な考察が継続してできる。
	4thQ	9週	実験データのまとめ	実験データを整合性良くまとめることができる。
		10週	図表等の作成の継続	プレゼンテーションや報告書に必要な基礎的な図表を継続して作成できる。
		11週	実験データのまとめに対する関連文献や資料の取捨選択	実験データのまとめと比較できる関連文献や資料の取捨選択ができる。
		12週	要約作成の基礎	専攻科研究基礎の概要について要約を作成することができる。
		13週	プレゼンテーション資料の作成の基礎	プレゼンテーションに必要な基礎資料を作成することができる。
		14週	プレゼンテーション能力の基礎	作成したプレゼンテーション資料に沿って発表できる。
		15週	質疑応答能力	報告会等で研究内容の質疑に対して適切な応答ができる。
		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。	4
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	集団において、集団の意見を聞き、自分の意見も述べ、目的のために合意形成ができる。	3
			目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる。	3	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	3	
			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。	3	
	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。	3
			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。	3	
			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。	3	
			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。	3	
			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。	3	
			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。	3	
			未来の多くの可能性から技術の発展と持続的社会の在り方を理解し、自らのキャリアを考えることができる。	3	
			技術の発展と持続的社会の在り方に関する知識を有し、未来社会を考察することができるとともに、技術の創造や自らのキャリアをデザインすることが考慮できる。	3	

評価割合							
	試験	発表	報告書	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	20	30	0	0	0	50
専門的能力	0	20	30	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0