久留米工業高等専門学校	機械・電気システム工学専攻 (制御情報工学コース)	開講年度	平成22年度(2010年度)
-------------	------------------------------	------	----------------

学科到達目標

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分
					専1年				専2年					
					前		後		前		後			
					1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	実践英語III	履修単位	2					4				金城 博之	
一般	必修	工学倫理	履修単位	2					4				藤木 篤	
一般	選択	専攻科特論一般II	履修単位	2							4		池田 隆	
専門	選択	応用数理III	履修単位	2					4				高橋 正郎	
専門	選択	統計力学及び熱力学	履修単位	2							4		篠島 弘幸	
専門	選択	専攻科特論専門I	履修単位	2							4		池田 隆	
専門	選択	専攻科特論専門II	履修単位	2							4		池田 隆	
専門	必修	技術英語	履修単位	1					2				黒木 祥光	
専門	必修	専攻科研究論文	履修単位	10					10		10		綾部 隆 丸山 康 江崎 昇二 江頭 成人 黒木 祥光 熊丸 憲男 中野 明 松島 宏典 堺 研一郎 池田 隆 谷 和野 石井 努 奥山 哲也 金城 博之	
専門	選択	計算力学	履修単位	2					4				中尾 哲也	
専門	選択	メカトロニクス工学	履修単位	2					4				綾部 隆	
専門	選択	コンピュータグラフィックス	履修単位	2							4		黒木 祥光	
専門	選択	パターン認識	履修単位	2					4				松島 宏典	
専門	選択	コンピュータサイエンス	履修単位	2					4				加藤 直孝	

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	工学倫理
科目基礎情報					
科目番号	0002		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (制御情報工学コース)		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 特に定めない。必要な資料に関しては担当教員が授業中に配布する。 参考図書: 授業中に指示する。				
担当教員	藤木 篤				
到達目標					
1. 科学リテラシーと社会技術の在り方から、工学倫理の概要を理解する。 2. 社会が技術者に対して求める倫理観とはどのようなものかを把握する。 3. 工学倫理上の事例分析を通じて、倫理的想像力を養う。					
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					
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	近年、技術者への倫理教育の必要性が各所で叫ばれるようになってきている。本講義では、技術者へ倫理教育が求められるようになっていった歴史的背景を概観した後、技術者に必要とされる倫理観や、技術者が技術の専門家としての責任を果たそうとするときに直面するであろう倫理的に困難な状況について学ぶ。				
授業の進め方・方法	講義を中心とする。 本科目は学修単位科目であるので、授業時間以外での学修が必要であり、これを課題として課す。				
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	ガイダンス		
		2週	環境倫理学と工学倫理: 事例分析「筑後川中流域における宮入員の人為的絶滅」		
		3週	工学倫理という分野の特徴と目的: 動画「技術者倫理学習のスキル」を用いた、工学倫理導入		
		4週	工学倫理のエッセンス: ウェストン『ここからはじまる倫理』、ハリスら『科学技術者の倫理』、ウィットベック『技術倫理I』を中心に		
		5週	事例分析「スペースシャトルチャレンジャー号爆発墜落事故」		
		6週	事例分析と意志決定のための代表的技法: 創造的中道法、線引き法、セブンステップガイド		
		7週	事例分析「ギルベイン・ゴールド」		
		8週	事例分析「技術者の自律」		
	2ndQ	9週	事例分析「ソーラーブラインド」		
		10週	事例分析「六本木回転ドア事故」: 畑村『失敗学のすすめ』『危険学のすすめ』より		
		11週	失敗学の考え方: ペトロスキ『橋はなぜ落ちたか』『失敗学』を中心に		
		12週	作り出すことと守り続けることの違い: インフラの劣化と事故、維持・保守管理にまつわる様々な困難		
		13週	未知と不確実性への対処: 科学技術におけるリスクと予防原則		
		14週	しなやかな技術?: レジリエンス概念の可能性		
		15週	技術者が幸福を感じる社会を目指して: フローマン「技術者の実存的快樂」、セリグマン「ポジティブ心理学」の考え方を手がかりに		
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	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	技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を理解し、社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	
			説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	
			技術者を指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力 (どのように問題を捉え、考え、行動するか) を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。	3	
			情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	3	
			高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。	3	

			環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	4	
			国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	
			知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	
			知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	
			技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	2	
			技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	2	
			社会性、社会的責任、コンプライアンスが強く求められている時代の変化の中で、技術者として信用失墜の禁止と公益の確保が考慮することができる。	3	
			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	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	30	30
専門的能力	0	0	0	0	0	35	35
分野横断的能力	0	0	0	0	0	35	35

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	技術英語		
科目基礎情報								
科目番号	0008		科目区分	専門 / 必修				
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (制御情報工学コース)		対象学年	専2				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	参考図書: 平野進, 技術英文のすべて (丸善)							
担当教員	黒木 祥光							
到達目標								
1. 相手が自分の専門に関する情報や考えを話す場合, その内容を理解できる. 2. 自分の専門に関する情報や考えについて, 前もって準備をすれば約10分間の口頭説明ができる. 3. 相手が明瞭に話し, 適切な助言などが与えられれば, その内容について質問・応答ができる. 4. 自分の専門に関する情報や考えについて, 2ページの文章を書くことができる.								
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	相手が自分の専門に関する情報や考えを話す場合, その内容を理解できる.		相手が自分の専門に関する情報や考えを話す場合, その内容をある程度理解できる.		相手が自分の専門に関する情報や考えを話す場合, その内容をまったく理解できない.			
評価項目2	自分の専門に関する情報や考えについて, 前もって準備をすれば約10分間の口頭説明ができる.		自分の専門に関する情報や考えについて, 前もって準備をすれば教員の手を借りつつ約10分間の口頭説明ができる.		自分の専門に関する情報や考えについて, 前もって準備をし, 教員の手を借りても約10分間の口頭説明ができない.			
評価項目3	相手が明瞭に話し, 適切な助言などが与えられれば, その内容について質問・応答ができる.		相手が明瞭に話し, 適切な助言などが与えられれば, その内容について教員の手を借りて質問・応答ができる.		相手が明瞭に話し, 適切な助言などが与えられれば, その内容について教員の手を借りても質問・応答ができない.			
評価項目4	自分の専門に関する情報や考えについて, 2ページの文章を書くことができる.		自分の専門に関する情報や考えについて, 教員の手を借りれば2ページの文章を書くことができる.		自分の専門に関する情報や考えについて, 教員の手を借りても2ページの文章を書くことができない.			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	産業のグローバル化が急速に進行している現在, 英語によるコミュニケーションの重要性は日ごとに高まっている. 本授業では技術内容の基礎的表現法を整理した後, 英語での発表の演習を行う.							
授業の進め方・方法	1から7週目までは英語にてレジメを書き, プレゼンテーションを行う前準備として科学技術英語の基礎的表現方法について学ぶ. 本科目は学修単位であるため, 教室外学習として毎回学んだ内容について報告書の提出を義務付ける. 8週目以降はレジメとプレゼンテーション資料の作成を行う. これらの作成は授業時間のみでは不足するため, 完成をもって教室外学習を行ったものとみなす. 最終週は発表会を行う.							
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	科学技術英語を書く際の注意事項	科学技術英語を書く際の注意事項について説明できる.				
		2週	科学技術英語の基礎表現 (名詞, 冠詞)	科学技術英語の基礎表現 (名詞, 冠詞) について説明できる.				
		3週	科学技術英語の基礎的表現 (形容詞, 動詞, 助動詞)	科学技術英語の基礎的表現 (形容詞, 動詞, 助動詞) について説明できる.				
		4週	科学技術英語の基礎的表現 (前置詞, 副詞, 接続詞)	科学技術英語の基礎的表現 (前置詞, 副詞, 接続詞) について説明できる.				
		5週	科学技術英語の基礎的表現 (否定の表現, 比較の表現, 倒置文)	科学技術英語の基礎的表現 (否定の表現, 比較の表現, 倒置文) について説明できる.				
		6週	科学技術英語の基礎的表現 (否定の表現, 比較の表現, 倒置文)	科学技術英語の基礎的表現 (否定の表現, 比較の表現, 倒置文) について説明できる.				
		7週	科学技術英語の基礎的表現 (数詞の書き方と数学記号, 数式の読み方, 句読点の用法)	科学技術英語の基礎的表現 (数詞の書き方と数学記号, 数式の読み方, 句読点の用法) について説明できる.				
		8週	アブストラクトの作成	英文アブストラクトを書くことができる.				
	2ndQ	9週	レジメの作成(1)	英文のレジメを書くことができる.				
		10週	レジメの作成(2)	英文のレジメを書くことができる.				
		11週	レジメの作成(3)	英文のレジメを書くことができる.				
		12週	プレゼンテーション用資料の作成(1)	英文でプレゼンテーションを書くことができる.				
		13週	プレゼンテーション用資料の作成(2)	英文でプレゼンテーションを書くことができる.				
		14週	プレゼンテーション用資料の作成(3)	英文でプレゼンテーションを書くことができる.				
		15週	プレゼンテーションと質疑応答	英語でプレゼンテーションと質疑応答を行うことができる.				
		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	英語運用の基礎となる知識	英語のつづりと音との関係を理解できる.			3	

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	専攻科研究論文
科目基礎情報					
科目番号	0009		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 10	
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (制御情報工学コース)		対象学年	専2	
開設期	通年		週時間数	10	
教科書/教材	テーマごとに指導教員が文献・資料を準備する。				
担当教員	綾部 隆,丸山 延康,江崎 昇二,江頭 成人,黒木 祥光,熊丸 憲男,中野 明,松島 宏典,堺 研一郎,池田 隆,谷野 忠和,石井 努,奥山 哲也,金城 博之				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 自分の研究の目的や位置づけを理解することができる。 2. 必要な知識・技術を自ら学習し、主体的かつ継続的に研究に取り組むことができる。 3. 身につけた知識や技術を活用して、研究方法、実験方法を考案することができる。 4. 結果を論理的に考察して問題点を分析し、与えられた制約の下で最良の解決策を見出すことができる。 5. プレゼンテーション能力を持ち、他者と論理的な議論ができる。 6. 研究室内でリーダーシップを発揮し、研究室内、あるいは学内外の研究グループとチームを組んで研究を行うことができる。 					
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		自分の研究の目的や位置づけを理解することが適切にできる。	自分の研究の目的や位置づけを理解することができる。	自分の研究の目的や位置づけを理解することができない。	
評価項目2		必要な知識・技術を自ら学習し、主体的かつ継続的に研究に取り組むことが十分にできる。	必要な知識・技術を自ら学習し、主体的かつ継続的に研究に取り組むことができる。	必要な知識・技術を自ら学習し、主体的かつ継続的に研究に取り組むことができない。	
評価項目3		身につけた知識や技術を活用して、研究方法、実験方法を的確に考案することができる。	身につけた知識や技術を活用して、研究方法、実験方法を考案することができる。	身につけた知識や技術を活用して、研究方法、実験方法を考案することができない。	
評価項目4		結果を論理的に考察して問題点を分析し、与えられた制約の下で最良の解決策を的確に見出すことができる。	結果を論理的に考察して問題点を分析し、与えられた制約の下で最良の解決策を見出すことができる。	結果を論理的に考察して問題点を分析し、与えられた制約の下で最良の解決策を見出すことができる。	
評価項目5		プレゼンテーション能力を持ち、他者と論理的な議論が適切にできる。	プレゼンテーション能力を持ち、他者と論理的な議論ができる。	プレゼンテーション能力を持ち、他者と論理的な議論ができない。	
評価項目6		研究室内でリーダーシップを発揮し、研究室内、あるいは学内外の研究グループとチームを組んで研究を行うことが十分にできる。	研究室内でリーダーシップを発揮し、研究室内、あるいは学内外の研究グループとチームを組んで研究を行うことができる。	研究室内でリーダーシップを発揮し、研究室内、あるいは学内外の研究グループとチームを組んで研究を行うことができない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	学修した情報工学とメカトロニクス技術、およびそれに関連した工学の知識や技術を総合し、指導教員のもとで、ものづくりや情報処理、システムに関する研究開発を行う。先端技術にも対応でき、自ら問題を分析して解決することができるエンジニアの育成を行う。				
授業の進め方・方法	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、1テーマにつき1名で配属が決定される。最終的には研究論文を作成し、研究論文について口頭発表を行う。研究論文の書式および発表形式などについては別途定める。				
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	指導教員との研究テーマに関する打ち合わせ	指導教員との研究テーマに関する打ち合わせが行える。	
		2週	指導教員との研究テーマに関する打ち合わせ	指導教員との研究テーマに関する打ち合わせが行える。	
		3週	研究テーマに関係した論文や文献の調査	研究テーマに関係した論文や文献の調査が行える。	
		4週	研究テーマに関係した論文や文献の調査	研究テーマに関係した論文や文献の調査が行える。	
		5週	研究テーマの問題点の分析と、研究目的の明確化	研究テーマの問題点の分析と、研究目的の明確化が行える。	
		6週	研究テーマの問題点の分析と、研究目的の明確化	研究テーマの問題点の分析と、研究目的の明確化が行える。	
		7週	研究目的に沿った研究計画の立案	研究目的に沿った研究計画の立案が行える。	
		8週	研究目的に沿った研究計画の立案	研究目的に沿った研究計画の立案が行える。	
	2ndQ	9週	解析法、データ処理、コンピュータシミュレーション法、実験方法の考案	解析法、データ処理、コンピュータシミュレーション法、実験方法の考案が行える。	
		10週	解析法、データ処理、コンピュータシミュレーション法、実験方法の考案	解析法、データ処理、コンピュータシミュレーション法、実験方法の考案が行える。	
		11週	プログラムの作成、実験機器の製作	プログラムの作成、実験機器の製作が行える。	
		12週	プログラムの作成、実験機器の製作	プログラムの作成、実験機器の製作が行える。	
		13週	解析法に基づいた計算、データ処理、コンピュータシミュレーション、実験の実施	解析法に基づいた計算、データ処理、コンピュータシミュレーション、実験の実施が行える。	
		14週	解析法に基づいた計算、データ処理、コンピュータシミュレーション、実験の実施	解析法に基づいた計算、データ処理、コンピュータシミュレーション、実験の実施が行える。	
		15週	解析結果、データ処理結果、コンピュータシミュレーション結果、実験結果の評価	解析結果、データ処理結果、コンピュータシミュレーション結果、実験結果の評価が行える。	
		16週			

後期	3rdQ	1週	解析結果、データ処理結果、コンピュータシミュレーション結果、実験結果の評価	解析結果、データ処理結果、コンピュータシミュレーション結果、実験結果の評価が行える。
		2週	問題点の分析と解決策の模索	問題点の分析と解決策の模索が行える。
		3週	問題点の分析と解決策の模索	問題点の分析と解決策の模索が行える。
		4週	方法・手法の改良や、新たな方法・手法の考案と実施	方法・手法の改良や、新たな方法・手法の考案と実施が行える。
		5週	方法・手法の改良や、新たな方法・手法の考案と実施	方法・手法の改良や、新たな方法・手法の考案と実施が行える。
		6週	解析結果、データ処理結果、コンピュータシミュレーション結果、実験結果の再評価と課題の分析	解析結果、データ処理結果、コンピュータシミュレーション結果、実験結果の再評価と課題の分析が行える。
		7週	解析結果、データ処理結果、コンピュータシミュレーション結果、実験結果の再評価と課題の分析	解析結果、データ処理結果、コンピュータシミュレーション結果、実験結果の再評価と課題の分析が行える。
		8週	研究結果のまとめ	研究結果のまとめが行える。
	4thQ	9週	研究結果のまとめ	研究結果のまとめが行える。
		10週	研究論文の作成	研究論文の作成が行える。
		11週	研究論文の作成	研究論文の作成が行える。
		12週	発表資料の作成	発表資料の作成が行える。
		13週	発表資料の作成	発表資料の作成が行える。
		14週	学内外での口頭発表	学内外での口頭発表が行える。
		15週	学内外での口頭発表	学内外での口頭発表が行える。
		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	
専門的能力	専門的能力の美質化	PBL教育	PBL教育	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。	2	前3,前4,後2,後3,後4,後5,後8,後9
				集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。	2	前3,前4,後2,後3,後4,後5,後8,後9
				与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。	2	前5,前6,後2,後3,後4,後5,後8,後9
				状況分析の結果、問題（課題）を明確化することができる。	2	前5,前6,後2,後3,後4,後5,後8,後9
				各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを知っている。	2	前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7
				各種の発想法、計画立案手法を用い、より効率的、合理的にプロジェクトを進めることができる。	2	前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	相手の意見を聞き、自分の意見を伝えることで、円滑なコミュニケーションを図ることができる。	3	前1,前2
				相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている。	3	前1,前2
				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	前1,前2
				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	前1,前2
				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。	3	後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	3	後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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	後2,後3,後4,後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。	3	後2,後3,後4,後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。	3	後8,後9,後10,後11
			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。	3	後8,後9,後10,後11
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	後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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	後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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	後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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	後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	3	後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	3	後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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	前11,前12,前13,前14
			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	前11,前12,前13,前14
			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	前11,前12,前13,前14
			目指すべき方向性を示し、先にた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	前11,前12,前13,前14
			法令を理解し遵守する。基本的な人権について理解し、他者のおかれている状況を理解することができる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識している。	3	後10,後11,後12,後13,後14,後15
法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。	3	後10,後11,後12,後13,後14,後15			

評価割合

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

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	メカトロニクス工学	
科目基礎情報						
科目番号	0011		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (制御情報工学コース)		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	教材プリントdownload: http://www.cc.kurume-nct.ac.jp/~ayabe/campus/mechatronics.zip , 演習用プリント					
担当教員	綾部 隆					
到達目標						
1. サーボモータのコントロールユニットの構成を理解できる。 2. 機械・電気系のモデリングができる。 3. 適切なモータの選定ができる。						
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	サーボモータのコントロールユニットの構成を十分に理解できる。		サーボモータのコントロールユニットの構成を理解できる。		サーボモータのコントロールユニットの構成を理解できない。	
評価項目2	機械・電気系のモデリングが適切にできる。		機械・電気系のモデリングができる。		機械・電気系のモデリングができない。	
評価項目3	適切なモータの選定ができる。		モータの選定ができる。		モータの選定ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	メカトロ機器のセンサ、アクチュエータ、コントロールユニットに関する基礎知識を修得するとともに、機械・電気系のモデリングやモータの選定法を理解する。					
授業の進め方・方法	機械、電気電子、制御情報各コースの学生を対象としているので本科で学んだことの復習を行うと共に、他分野の基礎知識を修得させる。モータの選定法については実際に演習を行う。					
注意点	本科目は学修単位科目であるので、授業時間以外での学修が必要である。					
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	代表的なセンサ(1)	ロボットやメカトロ機器でよく使われるセンサを理解できる		
		2週	代表的なセンサ(2)	ロボットやメカトロ機器でよく使われるセンサを理解できる		
		3週	アクチュエータの分類と特徴	各種アクチュエータの長所、短所などを理解できる		
		4週	DCモータの駆動回路	DCモータの電圧駆動と電流駆動、リニア駆動とPWM駆動の違いを理解する		
		5週	サーボモータコントロールユニットの構成	市販のサーボモータコントロールユニットの構成を理解する		
		6週	サーボモータのトルク制御、速度制御、位置制御	サーボモータのトルク制御、速度制御、位置制御の違いを理解する		
		7週	ACサーボモータとステッピングモータ(1)	ACサーボモータの概要を理解する ステッピングモータの基礎、構造を理解する		
	8週	ステッピングモータ(2)	ステッピングモータの励磁シーケンス、駆動法、特性線図を理解できる			
	2ndQ	9週	DCサーボモータ、およびDCサーボモータで駆動された機械系のモデリング(1)	DCサーボモータの伝達関数を導ける		
		10週	DCサーボモータ、およびDCサーボモータで駆動された機械系のモデリング(2)	DCサーボモータで駆動された機械系の伝達関数を理解できる		
		11週	位置決め制御系の簡易設計法	位置決め制御系の簡易設計法を理解できる		
		12週	モータ軸からみた機械系の等価慣性モーメントと等価負荷トルクの計算法(1)	モータ軸からみた機械系の回転運動方程式を導ける		
		13週	モータ軸からみた機械系の等価慣性モーメントと等価負荷トルクの計算法(2)	モータ軸からみた等価慣性モーメントと等価負荷トルクの計算ができる		
		14週	DCモータの所要トルク計算とモータの選定法(1)	モータ軸に関する回転運動方程式と速度パターン図から所要トルク線図を求めることができる		
		15週	DCモータの所要トルク計算とモータの選定法(2)	運転回転数、所要トルク実効値から適切なモータを選定できる。		
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	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	力学	周速度、角速度、回転速度の意味を理解し、計算できる。	3	前14,前15
				剛体の回転運動を運動方程式で表すことができる。	3	前12,前13,前14
			計測制御	代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。	2	前1,前2
				フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。	2	前5,前6
				ラプラス変換と逆ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。	3	前5
				ブロック線図を用いて制御系を表現できる。	2	前5,前6
				安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。	2	前11

	電気・電子系分野	電子回路	バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	1	前4
		電力	直流機の原理と構造を説明できる。	2	前3
			誘導機の原理と構造を説明できる。	1	前7
			同期機の原理と構造を説明できる。	1	前7
		計測	計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/デジタル計測)を説明できる。	1	前1,前2
		制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	2	前9
			ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。	2	前5,前6
フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。	2		前11		
情報系分野	その他の学習内容	トランジスタなど、デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。	2	前4	

評価割合

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

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	コンピュータグラフィックス		
科目基礎情報							
科目番号	0012		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (制御情報工学コース)		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	4			
教科書/教材	教科書: コンピュータグラフィックス編集委員会, コンピュータグラフィックス (CG-ARTS協会), 参考書: 荒屋真二, 明解 3次元コンピュータグラフィックス (共立出版), 参考書: 今野晃市, 3次元形状処理入門 (サイエンス社)						
担当教員	黒木 祥光						
到達目標							
1. 3次元幾何変換と2次元への射影について説明できる. 2. ソリッドモデルなどの形状モデリングについて説明できる. 3. レンダリングの手法について説明できる. 4. アニメーションの手法について説明できる.							
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	3次元幾何変換と2次元への射影について説明できる.		3次元幾何変換と2次元への射影について示すことができる.		3次元幾何変換と2次元への射影について示すこともできない.		
評価項目2	ソリッドモデルなどの形状モデリングについて説明できる.		ソリッドモデルなどの形状モデリングについて示すことができる.		ソリッドモデルなどの形状モデリングについて示すこともできない.		
評価項目3	レンダリングの手法について説明できる.		レンダリングの手法について示すことができる.		レンダリングの手法について示すこともできない.		
評価項目4	アニメーションの手法について説明できる.		アニメーションの手法について示すことができる.		アニメーションの手法について示すこともできない.		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	人間にとって、映像から得る視覚情報は他の感覚器官からの情報に比べ、質・量ともにはるかに多い。コンピュータの処理能力の向上と相俟って、コンピュータグラフィックスは今後ますます多くの分野で使われるものと思われる。本科目では、コンピュータを用いた画像生成の基礎理論の習得を目的とする。						
授業の進め方・方法	少人数での科目であるため、ゼミ形式にて授業を行う。担当者が発表する際、単なる手法の紹介ではなく、理論的背景を出来る限り詳細かつ丁寧に説明して欲しい。本科目は学修単位である。発表資料の作成を授業外学修とみなす。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	2次元および3次元の座標変換	2次元および3次元の座標変換について説明できる。			
		2週	射影幾何の復習	射影幾何について説明できる。			
		3週	ビューポリウムと投影	ビューポリウムと投影について説明できる。			
		4週	形状モデリング	形状モデリングについて説明できる。			
		5週	曲線・曲面の表現法(1): ファーガソン曲線, ベジエ曲線	ファーガソン曲線とベジエ曲線について説明できる。			
		6週	曲線・曲面の表現法(2): Bスプライン曲線	Bスプライン曲線について説明できる。			
		7週	有理ベジエ曲線とNURBS曲線, 曲面への拡張	有理ベジエ曲線とNURBS曲線, 曲面への拡張について説明できる。			
		8週	ポリゴン曲面の表現	ポリゴン曲面の表現について説明できる。			
	4thQ	9週	隠面消去	隠面消去について説明できる。			
		10週	シェーディング	シェーディングについて説明できる。			
		11週	大域照明モデル	大域照明モデルについて説明できる。			
		12週	マッピング(1)	マッピングについて説明できる。			
		13週	マッピング(2)	マッピングについて説明できる。			
		14週	カメラコントロールとアニメーション	カメラコントロールとアニメーションについて説明できる。			
		15週	画像の色空間とハーフトーニング	画像の色空間とハーフトーニングについて説明できる。			
		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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	その他の学習内容	メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	2		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	パターン認識	
科目基礎情報							
科目番号	0013		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (制御情報工学コース)		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材	わかりやすいパターン認識, 石井他著, オーム社						
担当教員	松島 宏典						
到達目標							
1. 特徴抽出部に関して説明できる。 2. 識別部に関して説明できる。 3. ベイズ決定則について説明できる。							
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	特徴抽出部に関して容易に説明できる。		特徴抽出部に関して説明できる。		特徴抽出部に関して説明できない。		
評価項目2	識別部に関して容易に説明できる。		識別部に関して説明できる。		識別部に関して説明できない。		
評価項目3	ベイズ決定則について容易に説明できる。		ベイズ決定則について説明できる。		ベイズ決定則について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	コンピュータを用いたパターン認識について, 基礎となる概念, 原理, および応用的技術の習得を目的とする。						
授業の進め方・方法	教科書に基づいて講義を行う。						
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	パターン認識とは	概要が理解できる			
		2週	学習と識別関数	学習と識別関数が理解できる			
		3週	誤差評価に基づく学習	誤差評価に基づく学習が理解できる			
		4週	識別部の設計 1	識別部の設計 1 が理解できる			
		5週	識別部の設計 2	識別部の設計 2 が理解できる			
		6週	特徴の評価とベイズ誤り確率 1	特徴の評価とベイズ誤り確率 1 が理解できる			
		7週	特徴の評価とベイズ誤り確率 2	特徴の評価とベイズ誤り確率 2 が理解できる			
		8週	特徴空間の変換 1	特徴空間の変換 1 が理解できる			
	2ndQ	9週	特徴空間の変換 2	特徴空間の変換 2 が理解できる			
		10週	部分空間法 1	部分空間法 1 が理解できる			
		11週	部分空間法 2	部分空間法 2 が理解できる			
		12週	学習アルゴリズムの一般化 1	学習アルゴリズムの一般化 1 が理解できる			
		13週	学習アルゴリズムの一般化 2	学習アルゴリズムの一般化 2 が理解できる			
		14週	学習アルゴリズムとベイズ決定則 1	学習アルゴリズムとベイズ決定則 1 が理解できる			
		15週	学習アルゴリズムとベイズ決定則 2	学習アルゴリズムとベイズ決定則 2 が理解できる			
		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		
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	1		
				与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	1		
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	1		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0